



**“2019. Año del Centésimo Aniversario Luctuoso de Emiliano Zapata Salazar, el Caudillo del Sur”.**

**PROPUESTA DIDÁCTICA**

**“LA PREGUNTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES PARA LA EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS Y PROCESOS EN LOS ALUMNOS DE 5 GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”.**

**PRESENTA:**

ELIEZER ROMERO GARCÍA

ESCUELA DE TRABAJO: DR. GUSTAVO BAZ PRADA

TURNO: VESPERTINO

ZONA ESCOLAR: P110

MUNICIPIO: HUIXQUILUCAN.

JUNIO DE 2019

## INTRODUCCIÓN

El siglo XXI nos brinda la oportunidad de formar parte de la sociedad del conocimiento, pero al mismo tiempo nos coloca ante la responsabilidad de optimizar las relaciones entre los seres humanos, disminuir los conflictos sociales, económicos, políticos; y sobre todo hacer consciente a los sujetos de sus capacidades, su autonomía, responsabilidad y potencialidades para así construir o reconstruir nuestro porvenir y poder vivir en una sociedad de sobrevivientes.

La ciencia se ha tomado imprescindible e indispensable en la vida de los sujetos, hoy la dinámica social exige que nuestros saberes se argumenten en sólidos principios científicos, para que nos permita estar en la realidad y así poder entenderla y vivirla.

Con la presente reflexión de la práctica se pretende dar cuenta de las relaciones existentes entre el trabajo docente, la reflexión, el análisis de la práctica y el estudio de un problema concreto. Con el diseño de una propuesta didáctica que va más allá de lo establecido, es la forma de cómo nos hacemos cargo de la realidad educativa.

Con la aplicación de la propuesta didáctica “la pregunta en la enseñanza de las Ciencias Naturales para la explicación de fenómenos y procesos”, se espera romper no solo con las prácticas tradicionales basadas en una enseñanza de contenido sin aplicación de la práctica, sino también cambiar la forma en cómo el sujeto se ve dentro de la sociedad, pero ya no como un agente pasivo, sino cómo un sujeto pensante que busca su construcción y reconstrucción, colocándose como líder participativo y que posibilite las oportunidades de construcción hacia un proceso de transformación.

Atendiendo a esta reflexión y en un intento de responder ¿Qué sentido tiene la educación en la vida de los sujetos? Se diseñó una propuesta que busca trascender en la realidad áulica, donde las necesidades, y limitaciones son coyunturas de acción y se adquieren herramientas que permiten

desempeñarse mejor, es de esta manera que se pone como centro de atención una propuesta para trabajar con alumnos de 5 grado la cual he denominado “La pregunta en la enseñanza de las Ciencias Naturales para la explicación de procesos y fenómenos”.

Durante el diseño, aplicación y evaluación de esta propuesta didáctica se experimentó un movimiento para el encuentro de mi ser; al pasar el tiempo de la elaboración de este trabajo de investigación dejó de verse como un requisito administrativo y se sintió, vivió, pensó y se vio con una mirada de transformación en el espacio áulico, como ese lugar para experimentar, aprender a vivir, y compartir, un espacio de aprendizaje infinito en el cual no hay desenlace.

**I:**  
**EL PROBLEMA DE  
ESTUDIO**

## **1. EL PROBLEMA DE ESTUDIO**

Se debe reconocer las diferencias individuales de los educandos que influyen en los procesos de aprendizajes de tal manera se aplicarán estrategias didácticas para estimular al alumno y en especial favorecer aprendizajes en los alumnos en riesgo de fracaso escolar, estableciendo un clima de relación con todo el grupo lo cual permitirá crear actitudes de confianza, autoestima, respeto, disciplina, creatividad, curiosidad y placer por el estudio de las Ciencias Naturales.

Por tal motivo durante este ciclo escolar 2018-2019 se desarrollará una propuesta didáctica. A fin de mejorar la calidad educativa, concretamente de un contexto al identificar las necesidades escolares y plantear alternativas de solución y mejora.

El derecho de los niños aprender ciencias, deber social de la escuela primaria de transmitir las y valor social del conocimiento científico, son razones que justifican la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación básica,

Por consiguiente, la pretensión central es el diseño, análisis, aplicación y evaluación de una propuesta relacionada con la asignatura de Ciencias Naturales para intervenir pedagógica y metodológicamente, de esta forma contribuir de manera gradual a la formación del estudiante.

El grupo de trabajo es 5° grado, grupo "B" conformado por 16 alumnos, de los cuales 7 son mujeres y 9 hombres. El rango de edad se encuentra entre los 10 y 11 años. Turno Vespertino con un horario de 13:30 a 18:00 horas.

### **Contexto escolar**

La Escuela Primaria Dr. Gustavo Baz Prada, pertenece al Subsistema Educativo Estatal con la modalidad escolarizada. Se ubica en la colonia de

la Retama, del municipio de Huixquilucan, Estado de México, colindando directamente con la delegación Cuajimalpa de Morelos de la CDMX.

El organigrama institucional presenta un directivo, 12 profesores frente a grupo, un promotor de Educación Física y uno de Educación Artística; un docente de Computación, así como un intendente. Arquitectónicamente la escuela está compuesta por la dirección escolar, 12 aulas, una sala de cómputo, módulos sanitarios, una cancha de basquetbol y una de futbol semi techada con gradas, que al mismo tiempo sirve para realizar los eventos cívico– sociales.

El espacio escolar, la distribución de los grupos y el personal docente responden de manera adecuada a la demanda de los alumnos, considerando constantemente la interacción con los padres de familia en la revisión de los resultados bimestrales y para la mejora de la infraestructura de la institución, propiciando, así, un ambiente idóneo para los procesos de enseñanza y aprendizaje

El aula del grupo tiene un área de 42 metros cuadrados, cuenta con 2 pintarrones, 30 pupitres universitarios, escritorio y silla para el profesor; proyector, una PC en funcionamiento, un modem con conexión a internet, lo que permite el mejor desarrollo posible de las actividades que requieran el uso de estos instrumentos, al igual que el trabajo en equipo.

### **Contexto familiar**

En el grupo las familias que predominan son las de tipo biparental, pues 14 alumnos tienen este tipo de familia, mientras los 2 restantes son integrantes de familias monoparentales donde uno de los padres se hace cargo de la unidad familiar.

En cuanto al nivel socioeconómico de las familias, se sabe que están entre el nivel medio emergente, ya que tienen recursos mínimos para cubrir sus necesidades más básicas y aspiran a tener un nivel de vida con mejor calidad, y el nivel medio típico en el que ya cuentan con recursos y servicios que permiten tener una vida práctica y una calidad de vida adecuada, pero sin lujos ni excedentes. La cercanía con las diversas zonas residenciales ha permitido que estas se conviertan en la fuente de ingresos de la comunidad, ya que otorgan plazas de trabajo a los habitantes.

Por lo anterior, la principal actividad económica de la población es el empleo doméstico, choferes, obreros y comercio informal; una mínima parte son profesionistas o cuentan con una carrera técnica, sin embargo, la mayor parte de los alumnos cuenta con el apoyo de los padres de familia para la realización de las diversas actividades, sobre todo las extra clase o que requieren trabajo en equipo en casa, facilitando los materiales o la supervisión de los mismos.

### **Contexto sociocultural**

La colonia se considera urbano. Cuenta con servicios de drenaje, luz eléctrica, agua potable; así como internet y teléfono, aunque carece de bibliotecas y servicios de salud cercanos por lo que deben trasladarse a otras localidades.

La comunidad se compone de un marco pluricultural debido a que está integrada por pobladores de diversos estados de la República Mexicana, siendo una de sus principales características la constante migración, ya que las familias carecen de vivienda propia y se ven en la necesidad de rentar espacios, en lapsos breves, para buscar bienes más accesibles a su economía o mejores oportunidades de empleo. Si bien es una zona que recibe a muchos emigrantes, no hay existencia de lenguas indígenas.

Entre otras actividades socioculturales que forman parte de la comunidad, destacan las fiestas patronales y el día de muertos que permiten la preservación de usos y costumbres, fomentando así la convivencia familiar e identidad con el lugar donde se vive.

### **Características del grupo**

Tomando en cuenta la clasificación de los estadios de Piaget, los alumnos se ubican en la etapa de *operaciones concretas*, donde empiezan a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas, de manera concreta y no abstracta, al igual que deja de ser tan marcado el pensamiento egocéntrico.

Los estilos de aprendizaje se identificaron aplicando el test de Programación Neurolingüística de Richard Bandler y John Grinder con el propósito de conocer la manera preferida de aprender de los alumnos, el cual arrojó como resultado que 8 de ellos tienen un estilo visual, mientras 4 son kinestésico y 4 auditivos.

En cuanto al ritmo de aprendizaje se realizaron 5 operaciones básicas, obteniendo así que de los 16 alumnos 8 tienen ritmo moderado, 4 rápido y 4 lento.

En el grupo de estudiantes, una mayoría se interesa en el juego, el deporte, la pintura, la música, la lectura, lo que permite y estimula su desarrollo físico y mental, así como expresar sus sentimientos y emociones ante situaciones dentro y fuera del ámbito educativo.

Se destaca que el 90 % de los alumnos conviven sana, pacífica y armónicamente; los estimula su curiosidad, las conversaciones, las reuniones y los juegos con sus amigos. Asimismo, el trabajo con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son una de las diversiones preferidas (, televisión, las tabletas, los celulares, así como

internet), ya que se involucran mucho con las redes sociales como son WhatsApp y Facebook, ya que la mayor parte del grupo cuenta con un dispositivo móvil que aprovechan también para su aprendizaje, fuera y dentro del aula.

Es importante reconocer de igual forma que el docente debe de conocer los materiales de enseñanza y los recursos didácticos disponibles en su aula de clases para que sean utilizados con creatividad, flexibilidad y propósitos claros, combinándolos con otros, en especial con los que se ofrece en el entorno de la escuela porque es ahí donde el niño está familiarizado y puede adquirirlo con mayor facilidad.

Durante el desarrollo del trabajo docente se generan diversos cuestionamientos qué son ¿Cómo preguntar? ¿Cómo aprenden los niños al contestar una pregunta? ¿Cómo formular preguntas? ¿Qué tan factible es la pregunta para el aprendizaje de los alumnos? ¿Por qué dar explicaciones a los fenómenos naturales del entorno en donde vive el niño?, con base a los planteamientos tienen gran repercusión a la elección del problema de estudio. Sustentado desde los estándares de las Ciencias Naturales ubicado en el programa de estudios 2011 de 5 grado de educación primaria lo cual menciona: “vincular crecientemente el contenido científico con otras disciplinas para explicar los fenómenos y procesos naturales, y su aplicación en diferentes contextos y situaciones de relevancia social”.<sup>1</sup>

Las observaciones también nos permiten identificar problemas que los alumnos presentan en relación a la asignatura de Ciencias Naturales. Tras concluir en un primer momento las observaciones dentro del aula de clases en el salón de quinto grado, grupo “B”, se ha podido identificar que el problema que requiere una mayor intervención, dentro del trabajo que se

---

<sup>1</sup> SEP, *Programas de estudio 2011*, guía para el maestro. pág. 85.

realizará, corresponde al planteamiento de preguntas para la explicación de fenómenos y procesos, por tal circunstancia que complica a los estudiantes desde el análisis de un tema hasta la resolución de la misma. Algunos indicios de este tema fueron la falta de seguridad al responder oralmente a los cuestionamientos que se les planteaba o al momento de contestar un cuestionario, de igual forma la poca participación de los alumnos, la indecisión, la repetición de ideas o comentarios de otros compañeros y la dificultad para entender las instrucciones que se les daban.

Para esto, en el transcurso del mes de agosto se realizó un diagnóstico para identificar problemáticas en el ámbito académico, se hizo hincapié específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales del cual se diseñó un examen que implicaba el razonamiento de algunas preguntas desde sus diferentes modalidades (preguntas abiertas, cerradas, de opción múltiple, etc.) lo que arrojó que la mayoría de los estudiantes no podían interpretar o comprender los planteamientos para así contestar correctamente.

El examen diagnóstico de la asignatura de Ciencias Naturales se integró por 15 preguntas retomando los contenidos abordados en cuarto grado, del cual un 40 % de los estudiantes no contestaban de forma correcta a lo que se le pedía. Otra situación que se observó es que las preguntas orales que se les planteaban a los niños, muy pocos de ellos contestaban y de estos no podían articular un argumento adecuado.

Por lo tanto, la propuesta didáctica se aplicará durante el primer período de prácticas, para poder lograr la vinculación se optó por retomar algunos aprendizajes esperados de Ciencias Naturales, se abordaron dos temas del libro del alumno que corresponden al bloque III ¿Cómo son los materiales y sus interacciones?, el primer tema de dicho bloque cuyo nombre es "Importancia de agua como disolvente universal". Posteriormente se

retoma un segundo tema que lleva por nombre “Mezclas”, ambos corresponden al Programa de estudio 2011 del quinto grado.

De esta manera se pretende que a través de “La pregunta en la enseñanza de las Ciencias Naturales para explicar los fenómenos y los procesos en los alumnos de 5 grado de Educación Primaria”, los alumnos identifiquen la importancia que tiene la pregunta dentro y fuera del ámbito escolar, que puede ser formulada por parte del docente o los propios alumnos, esto permitirá desarrollar la capacidad para interpretar, describir y explicar a través de las preguntas que ellos mismos se planteen cuestionando la propia realidad en la que están viviendo.

**II: FUNDAMENTACIÓN  
TEÓRICA  
METODOLÓGICA**

## 2. PENSAR PARA TRANSFORMAR UNA REALIDAD.

Para ser capaces de pensar se requiere que aprendamos a pensar, pero ¿cómo es ese aprender a pensar? o ¿cómo me doy cuenta que puedo pensar? sin que mi mismo pensamiento sea un obstáculo para poder pensar. El pensar es una estructura mental que permite al hombre organizar las ideas que tiene, o bien, dar solución a problemas que se le presentan, de forma razonada.

Por qué es importante pensar, o cómo me doy cuenta cuando estoy intentando pensar, es importante mencionar a Heidegger, quién acertadamente refiere: “El hombre puede pensar en tanto tiene posibilidad de hacerlo; más tal posibilidad no es garantía de que será capaz de hacerlo”<sup>2</sup> , de tal manera es importante reiterar que el docente debe aprender a pensar para posteriormente hacer que el niño piense y se problematice sobre lo que acontece en su entorno.

En el caso de los alumnos de la escuela primaria, el pensar se da siempre si el niño dispone su pensamiento para poder, pero ¿cómo será esa disposición de pensamiento por parte del niño? aunque no se hacen en ocasiones evidente es normal que los niños siempre tengan algo en su mente, pero lo difícil es hacer que lo externen ante los demás.

Hablar de pensamiento es también hablar de memoria del cual nos remitiremos en que la memoria piensa en lo pensado, como lo menciona Heidegger “La memoria es la reunión del pensar”<sup>3</sup> ¿Pensar en qué? ¿Para qué pensar? ¿Cómo el pensamiento influye en el planteamiento de una pregunta? por ende para ser capaces de pensar se requiere que aprendamos a pensar y ese pensar lo aprendemos atendiendo a lo que hay que meditar.

---

<sup>2</sup> Heidegger, Martin, *¿Qué significa pensar?* Pág. 13.

<sup>3</sup> Ídem. Pág.13.

En nuestra actualidad vivimos en una sociedad a la que no le gusta reflexionar, porque implica pensar, y a nuestra sociedad no le gusta pensar, o no han aprendido a pensar, del cual no tienen una lógica de pensamiento u organización que les posibilite pensar, de ahí la afirmación de Freire: “Los defectos característicos de nuestra educación es que se presenta a la manipulación de los educandos, terminan por domesticarlo, en vez de hacer de él un hombre libre”.<sup>4</sup>

Es duro pensar y difícil de aceptar que la educación ata las alas del individuo, impide que extiendan sus alas y vuele libremente por lo tanto el alumno es el objeto de manipulación de los docentes que responden, a su vez, a las estructuras de denominación de la sociedad actual. A palabras de Freire: “Educar, entonces, es todo lo contrario a “hacer pensar” y mucho más aún es la negación de todas las posibilidades transformadoras del individuo envueltas hacia el ambiente natural y social en el cual le tocará vivir”<sup>5</sup>.

La tarea de educar, solo será auténticamente humanista en la medida en que se procure la integración del individuo a su realidad, en la medida en que le pierda el miedo a su libertad, en la medida en que pueda crear en el educando un proceso de recreación, de búsqueda, de independencia y solidaridad. “La educación verdadera es praxis, reflexión y acción del mundo para poder transformarlo”<sup>6</sup>. Por lo tanto la escuela no puede limitarse a un cuerpo de saberes definidos, así como tampoco es el único lugar de aprendizaje, debe caracterizarse por ser innovadora, promover el saber cómo herramienta asentada sobre aquellos puntos que nos acerquen a la realidad, esto implica organizar, seleccionar y estructurar los conocimientos.

---

<sup>4</sup> Freire, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. Pág. 6

<sup>5</sup> Freire, Paulo. *La educación como práctica de la libertad*. Pág. 15.

<sup>6</sup> Ibid. Pág. 15

Para trabajar con los alumnos de quinto grado grupo “B” de la escuela primaria la cuestión del pensamiento es menester que el docente permita a su vez problematizarse a través de la pregunta, de preguntarse ¿Cómo piensan los niños? ¿Por qué piensan eso? ¿Cómo encaminar el pensamiento del niño para la construcción de conocimientos? Resulta necesario tener presente el contexto socio-cultural del niño para poder conocer al otro desde su origen y como es el desenvolvimiento de éste en su medio social.

Como punto medular, la propuesta pretende lograr que los alumnos se cuestionen, pero posibilitando un pensamiento de cambio, un pensamiento reflexivo, del cual es necesario encaminarlos a que aprendan a pensar, y experimentarlo. Si en el aula de clases se da ese espacio para generar el pensamiento es necesario que se realice de manera adecuada, es decir, llevarlo a cabo, depende de si deseamos pensar, lo que implica siempre permitir que nos veamos metidos en su esencia.

Por lo tanto, qué hacer con las preguntas que hacen los niños o desde que lógica de pensamiento están estructurando esas preguntas, es menester asimilar algo que ocurre en el aula, cuando el docente intenta formular preguntas al niño a construir conocimiento, ocurre que el docente piensa en qué preguntas va a realizar o imagina que respuesta recibirá, pero a veces se cae en un error, porque los niños no piensan de la misma manera.

La propuesta didáctica, el papel de las preguntas consiste en hacer que el alumno conteste desde lo que conoce para que posteriormente realice una indagación a lo que él mismo se plantea o qué se le pide que conteste.

## **2.1 LA PREGUNTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES PARA LA EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS Y PROCESOS.**

El uso de estrategias de enseñanza y aprendizaje lleva a considerar al docente, como un ente reflexivo, estratégico que puede ser capaz de proponer, innovar y transformar su realidad. Se considera que el docente debe de poseer un bagaje amplio de estrategias, conociendo qué función tienen y cómo puede utilizarse o desarrollarse apropiadamente.

Por ello, se pretende que a través de “La pregunta en la enseñanza de las Ciencias Naturales para explicar los fenómenos y los procesos en los alumnos de 5° de Educación Primaria”, los alumnos identifiquen la importancia que tiene la pregunta dentro y fuera del ámbito escolar, que puede ser formulada por parte del docente o los propios alumnos, esto permitirá desarrollar la capacidad para interpretar, describir y explicar a través de las preguntas que ellos mismos se planteen cuestionando su propia realidad en la que están viviendo buscando alternativas de solución para mejorar o cambiar.

Las preguntas son la clave para una buena enseñanza, y el alumno debe tener cierto interés en la pregunta como una forma razonable de problematizar lo que sucede en su entorno referente a los fenómenos y procesos naturales, pero es tarea del docente reorientar estos procesos de enseñanza. Como menciona Walter Bateman:

Los docentes expertos y competentes pueden darse cuenta de que al comenzar una clase con una pregunta general o problema, preparan a los alumnos para la discusión y para pensar, en lugar de hacerlo únicamente para tomar apuntes o soñar despiertos.<sup>7</sup>

Intentar hacer una pregunta antes de iniciar la clase incide a que los alumnos hablen desde su experiencia. Por consiguiente, se le da tiempo

---

<sup>7</sup> Bateman, Walter. *Alumnos curiosos*. pág.56.

para pensar y esto significa aceptar el silencio de los alumnos desde lo que él conoce como lo menciona Freire: “la educación de preguntas es la única educación creativa y apta para estimular la capacidad humana de asombrarse y resolver sus verdaderos problemas esenciales y existenciales. Es el propio conocimiento”.<sup>8</sup>

El preguntar sobre nuestra existencia y lo que existe en nuestra realidad, genera esa curiosidad en los niños no sólo como movimiento para la indagación sino da apertura a experimentar. Lo cual a palabras de Freire la pregunta se remite a:

Formar parte del proceso existencial humano y es fundamental para la formación del ser humano. La pregunta como parte de la existencia humana está vinculada a la curiosidad, a la problematización del hombre sobre sí mismo y sobre la realidad social, a su formación humana, ética y política y a su relación dialógica entre hombres y mujeres.<sup>9</sup>

Paulo Freire<sup>10</sup> señala que el ser humano es un problema para sí mismo y que al ser concebido como ser de búsqueda se proclama como un ser inconcluso de esta manera el sujeto no sabe todo, lo cual busca saber qué es lo que acontece en la realidad en la que está insertada, busca conocer el conocimiento y su mejoramiento como ser humano.

En la Escuela Primaria es pertinente que los alumnos se propongan a sí mismos como un problema posteriormente descubrir qué es lo que saben de sí mismos, de su lugar en el planeta tierra, preocupándose por saber más, provocando en él un estado de desequilibrio, para que cambie y construya su propio conocimiento mediante el planteamiento de reconocerse a sí mismo para poder reconocer y conocer lo que sucede en su entorno.

---

<sup>8</sup> Freire, Paulo. *Paulo Freire y la formación de educadores: múltiples miradas*. pág. 51

<sup>9</sup>Idem. Pág. 51.

<sup>10</sup> Idem. Pág. 51.

La pregunta y la curiosidad forman parte del existir del niño, porque somos sujetos inconclusos del cual no todo lo sabemos. La educación estimula la curiosidad y el acto de preguntar. La pregunta se debe colocar como el trágico descubrimiento de su poco saber al momento de situarse ellos mismos como un problema en su misma realidad, de esta forma el niño se coloca a sí mismo y al mundo como problema, esto da apertura a que indaguen, respondan, y a través de sus respuestas formulen otras nuevas preguntas.

El reconocimiento del poco saber del niño radica en la búsqueda, le corresponde al docente en la enseñanza de las ciencias promover ese medio de la indagación, pero de igual forma la curiosidad que será la fuerza y el crecimiento que nutrirá a la indagación.

Sin el cultivo de este sentido de la curiosidad y de reverencia acerca del mundo natural, no puede haber un cambio en nuestra concepción del mundo. Pueden existir actividades de recreación, experimentos y viajes de estudio, pero sin curiosidad, el conocimiento que obtenemos no está totalmente completo.<sup>11</sup>

Hacer hincapié sobre cómo hacer que el niño sea curioso conlleva a que se planteen preguntas que generen esa curiosidad como inquietud indagadora, como búsqueda de esclarecimiento a las discrepancias, como señal de atención que sugiere estar alerta a lo que acontece el entorno donde se desenvuelve. No existirá una reflexión sin la curiosidad que nos mueve al querer saber de algún fenómeno o proceso natural que acontece en el contexto del niño; es necesario que los estudiantes sean los auténticos protagonistas de sus aprendizajes y como ocurre con los científicos, para ello, tienen que explicar sus ideas, discutir las, cuestionarlas, ampliarlas, modificarlas y sobre todo aplicarlas a su mundo real.

---

<sup>11</sup>Whitin, Phyllis y J. Whitin, David. *Indagar junto a la ventana*. Pág. 211.

El inicio de todo conocimiento es preguntarse sobre ello. Solamente a partir de las preguntas es cómo se sale en busca de respuestas, según Freire menciona que es necesario:

El educando, al preguntarse sobre un hecho, tenga en la respuesta una explicación del hecho y no de la descripción pura de las palabras ligadas al hecho. Es necesario que el educando vaya descubriendo la relación dinámica, fuerte, viva, entre palabra y acción, entre palabra acción- reflexión.<sup>12</sup>

Esto significa que el acto de preguntar tiene que estar relacionado con el existir del propio humano y con la realidad social de los sujetos para su comprensión en el medio natural y con base a ello buscar una transformación. El acto de que el niño se pregunte debe mirarse más allá de los muros escolares, sea en la escuela o en la sociedad, aquí la pregunta tiene que ser punto clave para que el docente problematice su realidad social posteriormente problematizar la realidad del niño; y así no transmitir sólo contenidos sino como menciona Freire “no transmitir verdades, sino cuestionarlas y problematizarlas”.<sup>13</sup>

El alumno que elabora y construye su propio conocimiento es el que debe tomar conciencia de sus limitaciones sabiéndolos resolver, por medio de la formulación de preguntas permitirá que se adentre en el mundo de la ciencia, cuestionando desde un punto de vista crítico, analítico y reflexivo posteriormente encontrará una o varias respuestas de acuerdo a la indagación que realice. Además “la ciencia como proceso, no es solo un producto acumulado en forma de teorías o modelos, y es necesario trasladar a los alumnos ese carácter dinámico perecedero de los saberes científicos”.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Ibid. pág.55

<sup>13</sup> Idem. Pág.55.

<sup>14</sup> Pozo, J. I., *Aprender y enseñar ciencias*. Pág. 25.

Es por ello que, implica no sólo el que el profesor tome en cuenta el aprendizaje de los alumnos, sino que, el alumno reflexione entorno a su: propia manera de aprender, tomando en cuenta el auto preguntarse sobre ¿Qué aprendo? ¿Cómo lo aprendo? ¿Para qué lo aprendo? ¿Qué quiero aprender? ¿De qué me sirve lo aprendido? En palabras de Freire:

Problematizar a los educandos los contenidos que los mediatiza, y no la de disertar sobre él, darlo, extenderlo, entregarlo, como si se tratase de algo ya hecho, elaborado, acabado, terminado. En este acto de problematizar a los educandos, él se encuentra, igualmente, problematizado.<sup>15</sup>

Las preguntas cumplen innumerables funciones en todo momento: antes de dar inicio a la clase, en el transcurso de esta o al final de la misma. Por ejemplo, sirve para diagnosticar, atraer la atención de un determinado grupo sobre un tema determinado, estimar el grado de comprensión alcanzada, propiciar la reflexión sobre algo o estimular la participación.

En el aula de clases se pretende que con la pregunta el niño problematice una realidad dando explicación a los fenómenos y procesos naturales de su entorno, pero no se debe tomar la pregunta como una situación superficial porque todas las preguntas cuentan ya con una o varias respuestas. A palabras de Freire:

La cuestión metodológica fundamental del acto de preguntar no es hacer de la pregunta un juego intelectual, sino un proceso de burocratización de la enseñanza, donde las preguntas son preguntas que traen la respuesta, en donde le cabe al alumno responder a una determinada pregunta con base en lo que le dijeron, sino que sobre todo la pregunta debe tener un significado existencial tanto para el profesor como para el alumno. El profesor tiene que vivir la pregunta, vivir la indagación, vivir la curiosidad y crear en los alumnos el hábito de preguntarse, de sorprenderse.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Idem. Pág.55.

<sup>16</sup> Ibid. Pág. 55.

A medida que aumenta la complejidad de las preguntas el proceso mental que ellas exigen es asimismo más complicados, se requiere más tiempo para reflexionar.

El hecho de preguntar en términos democráticos le permite al docente que utilice la pregunta y está se vierte como un acto democrático en donde le permite al otro replicar. La pedagogía de la pregunta propuesta por Freire:

Estimula a las personas a conocer, crear e intervenir en la realidad social para modificarla. La pregunta debe ser vivida en la escuela o en la lucha política porque es sustancialmente democrática y por esto mismo, autoritaria, jamás espontáneamente o liberal-conservadora.<sup>17</sup>

El profesor debe aprender a preguntar y a respetar la pregunta del alumno en el cual debe surgir desde más cercano a la realidad del niño, Freire menciona: “Saber preguntarse, saber cuáles son las preguntas que nos estimulan y estimulan a la sociedad. Preguntas esenciales que partan de la cotidianidad, pues es en ésta donde están las preguntas”.<sup>18</sup>

Preguntar se dimensiona como una fuerza creadora de aprender, por esto, en el proceso de formación del educador en el acto de preguntar, de problematizar lo cotidiano existencial y social es fundamental. El profesor en su proceso de formación permanente indaga, problematiza, reflexiona críticamente sobre su práctica docente y, con esto, permite mejorarla y transformarla.

Preguntar como parte de la existencia humana está vinculado a la curiosidad del sujeto, la problematización del hombre sobre sí mismo se da cuando él mismo se auto pregunta. El niño al preguntarse tiene que dialogar con los cuestionamientos que él mismo se plantea para que le dé un seguimiento e indague obteniendo una respuesta a sus preguntas, de tal forma saber preguntar es un arte, y las preguntas en la escuela primaria

---

<sup>17</sup> Ibid. Pág. 56.

<sup>18</sup> Ibid. Pág. 57.

pueden convertirse en una estrategia didáctica para explicar los fenómenos y procesos naturales que el niño vive en su propio contexto; se convierte en una estrategia didáctica cuando el mismo docente tiene esa habilidad para formularla, planteando interrogantes del cuál exija un proceso de indagación e investigación.

Es tal la versatilidad de preguntar, que puede aplicarse en todos los niveles del sistema educativo. Asimismo, hacer preguntas puede resultar muy útil en cualquier aspecto de la educación no formal o en lo formal. Todo docente debe familiarizarse con las preguntas y utilizarlas en sus actividades cotidianas, independientemente de cuál sea su especialidad y de las cuestiones relativas a la creatividad.

Otro aspecto sumamente importante de preguntar se refiere a la forma en que los profesores reaccionan a las interrogantes de los alumnos, así como a las respuestas que estos últimos les dan. Si el docente exhibe actividades negativas ante las preguntas del grupo con toda seguridad desalentará la iniciativa de los alumnos, quienes verán en la formulación de preguntas una amenaza o, por lo menos, una conducta que no le agrada al maestro.

Es común que algunos profesores estimulen excesivamente a los alumnos brillantes y que no presentan problemas, a la vez que les brindan la aceptación; en contrapartida, desalienta y hostiliza a quienes creen casos perdidos o no respetan normas. Por otro lado, si la actitud del docente es discriminatoria, es decir, que favorece a ciertos alumnos con exclusión de los demás, entonces también provocará un efecto nocivo sobre su grupo y desde luego, dará lugar al resentimiento.

La relación entre maestro y alumno descansa en una medida en las mutuas interrogaciones que se formulan; por otra parte, nadie ignora el importante papel que tiene la pregunta en la vida del ser humano, por tanto el profesor podrá dominar mejor su materia y aumentar su eficiencia si investiga las dificultades que entraña la enseñanza que recurre a los interrogatorios

constantes que el mismo plantea para posteriormente utilizarlo para la explicación de fenómenos y procesos que el niño encuentra en su entorno. Es obvio que a medida que aumenta la complejidad de las preguntas el proceso mental que ellas exigen es asimismo más complicado y, por tanto, se requiere más tiempo para reflexionar.

## **2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS PREGUNTAS**

Existen distintos tipos de preguntas al alcance de los docentes y de los alumnos, lo cual es importante que el docente conozca muy bien cómo se clasifican las preguntas; ello les permitirá distinguirlas con facilidad y utilizarlas de manera selectiva según las necesidades del momento.

### **2.2.1 Preguntas según la cantidad de información que requiere la respuesta:**

Las preguntas cerradas solicitan una respuesta breve un dato específico o, a lo sumo una breve oración, por lo común se responde con un monosílabo sí o no, aunque son inadecuadas y deben evitarse. Muchas de estas preguntas exigen una contestación unívoca que se considera que es la correcta.

Las preguntas abiertas, como su nombre lo indica admiten una respuesta más amplia y, por tanto, ésta puede prestarse a la controversia. Estas preguntas no requieren necesariamente una respuesta precisa o que se le considere unívocamente ser la correcta, pero sí exigen mayor cuidado en su formulación y puede prestarse a confusiones o a diversas interpretaciones.

### **2.2.2 Preguntas de acuerdo con su destinatario:**

Las preguntas retóricas son las que se dirigen al grupo completo, pero más con la finalidad de llamar la atención de los oyentes en una conferencia o de los alumnos en la clase, que con el propósito de obtener respuesta.

Las preguntas generales se dirigen al grupo o a la concurrencia como un todo de tal modo que la respuesta puede provenir de cualquier individuo que forme parte de los oyentes. Tiene las siguientes ventajas: evitan la inhibición que ocasionan las preguntas directas, estimulan la discusión y propician que todos se esfuercen por formular mentalmente su respuesta.

En contraposición a las preguntas generales, las de tipo directo se dirigen específicamente a un alumno de clase. Entre otras cosas, permite conocer el dominio que tiene el alumno sobre la temática tratada o su opinión acerca de un asunto determinado, hacen participar a los alumnos retraídos, llaman la atención de quien ha perdido la secuencia de la clase o se dedican a interrumpir, controlan a los alumnos que desean intervenir repentinamente y estimulan a los que se les dificulta participar. Entre las desventajas de estas preguntas cabe resaltar lo siguiente: al dirigirse únicamente a una persona propician que el resto del grupo no se preocupe demasiado para reflexionar en la respuesta, provocando así distracciones.

Las preguntas devueltas son aquellas que se le plantea al maestro y que éste reformula para el grupo, ya sea porque prefiere incrementar la participación o, en último caso, por que desconoce la respuesta.

### **2.2.3 Preguntas según su complejidad:**

Estas preguntas se subdividen en dos grupos de alta y de baja categoría. Según Alejandro Mendoza Núñez remite a: “Las preguntas de baja categoría se aplican hechos, a conceptos y, a lo sumo a generalizaciones, exigen respuestas memorísticas o repetitivas y tienen un reducido poder estimulante”.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup>Núñez, Mendoza Alejandro. *Las preguntas en la escuela*. Pág. 31.

#### **2.2.4 Preguntas según su propósito en la dinámica de conducción:**

Las preguntas que se hacen en la escuela están rigurosamente orientadas al logro de los objetivos de aprendizaje, apuntan a los contenidos y a la interrelación que establece entre el profesor y alumnos, así como los problemas que les afectan, de tal modo que las preguntas deben abarcar tanto el trabajo escolar como la dinámica del grupo.

Las preguntas según el tipo de razonamiento se clasifican de acuerdo a preguntas convergentes y divergentes, lo cual se basan en el manejo del pensamiento convergente y divergente. Las cuestiones formuladas tanto por el profesor como por parte de los alumnos pueden requerir dos tipos de preguntas. Por una parte, tendríamos las preguntas unidireccionales, que son aquellas que sólo admiten una respuesta correcta y se fundamenta en la lógica y en la manera convencional de concebir las cosas.

Las preguntas llamadas divergentes, son aquellas que estimulan el pensamiento, favorecen los planteamientos diversificados, cuestionan la realidad, buscan superar la forma tradicional de concebir al mundo y apelan a la intuición y a las fuerzas del inconsciente.

Las preguntas pueden ser convergentes o divergentes según la naturaleza del contenido, de tal manera si el docente no posee una actitud abierta y para todas sus preguntas sólo admite una contestación correcta que tiene prevista, entonces se cierra el camino de las cuestiones divergentes y, en consecuencia, se desalienta en los alumnos el desarrollo del pensamiento.

Por ende, es necesario reconocer cuán recomendable es combinar las preguntas divergentes con las convergentes, de modo que no sólo se ejercen las dificultades retentivas de los alumnos, sino además se estimula el razonamiento y la imaginación.

### **2.2.5 Características didácticas y uso de las preguntas:**

Los profesores deben familiarizarse con el uso adecuado de las preguntas y ejercitarse cada vez más para obtener de las preguntas todos los beneficios posibles, lo cual redundará favorablemente en la calidad de enseñanza y en el desarrollo de los alumnos.

Antes de iniciar la clase las preguntas nos ayudan a diagnosticar si los alumnos están preparados para el aprendizaje y si cuentan con los antecedentes necesarios para asimilar los nuevos conocimientos, de igual forma permiten cerciorarse de la retención de información lograda por los alumnos en las clases anteriores.

Durante la clase las preguntas exploran las expectativas correspondientes al aprendizaje y conocen la opinión de los objetivos propuestos, provocando la curiosidad y el interés provocando que los alumnos den su opinión.

Al final de la clase las preguntas determinan el grado en que se cumplieron las expectativas y los objetivos, conociendo la opinión del grupo sobre las actividades realizadas, haciendo una recapitulación o de lo que se abordó en la sesión de clase.

Por ende es importante reconocer que las preguntas deben corresponder a la edad y al desarrollo de los alumnos, es decir deben ser adecuadas para su etapa de crecimiento, por lo tanto es necesario que se adapten al momento que se requieran para la clase y propiciar su apertura, esto significa estimular a los alumnos para que pregunten, respetando siempre sus puntos de vista sobre cómo observan la realidad en la que están insertados, lo cual el docente debe conocer los estilos de aprendizaje de sus alumnos para saber cómo aprovechar fructíferamente sus interrogaciones para posibilitar el análisis y la reflexión. A palabras de Antonio Mendoza Núñez:

Es recomendable reforzar positivamente a los alumnos que plantean preguntas originales, de fondo, y enseñar poco a poco a hacerlo así a los que tienen dificultad para formular preguntas.<sup>20</sup>

Para formular preguntas, es necesario definir los tipos de preguntas que se utilizará para establecer los propósitos específicos que persigue con la interrogación, ejercitándola de manera variada para evitar caer en la monotonía.

El docente al plantear las preguntas debe tomar en cuenta en volumen adecuado de la voz para que todo el grupo lo escuche, haciendo de la pregunta una actividad motivadora y atractiva, convenientemente vinculada a los objetivos de aprendizaje. Por tal razón es necesario plantear las preguntas en oraciones completas y adecuadamente bien estructuradas para después distribuirlas entre todos los miembros del grupo, y así dar oportunidad de responder.

---

<sup>20</sup> Ibid. Pág. 60.

### 2.3 IMPORTANCIA DE LAS CIENCIAS.

Tradicionalmente, la enseñanza de las Ciencias Naturales ha tratado de promover en los alumnos una actitud científica, es decir intentar que adopten como forma de acercarse a los problemas a los métodos de indagación y experimentación usualmente atribuidos a la ciencia. A veces en el aula de clases, el profesor suele creer que esa actitud de indagación y curiosidad ya existe en los niños desde muy pequeños, por lo tanto, todo lo que hay que hacer es mantenerla viva y enriquecerla con métodos adecuados para su acercamiento a la realidad del niño. “Se trata de promover en los alumnos hábitos y formas de acercarse a los problemas acordes a la naturaleza de las ciencias como construcción social del conocimiento.”<sup>21</sup>

Los niños demandan el conocimiento de las Ciencias Naturales porque viven en un entorno en el que ocurren diversos fenómenos naturales, de los cuales se busca una explicación del ¿por qué de las cosas?, día a día nos desenvolvemos en un mundo en que los medios de comunicación nos bombardean con diversos acontecimientos sobre fenómenos y procesos naturales que suceden en el planeta, por tal razón la ciencia como producción de conocimientos tiene ideas científicas que están sujetas a cambio.

La posibilidad de enseñar Ciencias en la Escuela Primaria debe estar acompañada de la posibilidad de aprender de la misma; si esta última no existe, queda desvirtuada la enseñanza. Algunos pedagogos sostienen la imposibilidad de enseñar Ciencias a niños en edades tempranas basándose en las características del desarrollo cognitivo, ponen en duda que un niño que no ha construido aún una estructura formal de pensamiento pueda acceder a la comprensión de las teorías científicas

---

<sup>21</sup> Aleixandre Jiménez, Pilar María. *Enseñar ciencias*. pág. 42.

pero con la ayuda de una persona adulta el niño puede organizar con un orden lógico de razonamiento y sistematizado como lo menciona Vygotsky: “ que la Zona de desarrollo próximo, como el lugar en que los conceptos espontáneos del niño, empíricamente abundantes, pero desorganizados se encuentran con la sistematización lógica del razonamiento de un adulto”.<sup>22</sup>

Es importante tener en cuenta que, aunque el objetivo de las ciencias consiste en que el alumnado utilice los conceptos y modelos científicos, se dé la apertura de conocer e identificar a que se refiere la ciencia de la comunidad científica y la ciencia que se enseña en el aula de las cuales no son idénticas.

La ciencia no es una actividad aislada de la cultura. Es parte y resultado de ella; presenta las características dominantes de sociedades en que se produce y su desarrollo está condicionado por ella misma. A palabras de Silvia Bravo menciona que:

La Ciencia como un conjunto de conocimientos ordenados y de reglas de interacción. En efecto, la ciencia parte de la creencia de que el mundo es ordenado, o más bien, de que el mundo puede ser ordenado por un arreglo humano. El conocimiento científico es sistemático, esto es, fundado, ordenado y coherente. Los conocimientos científicos no son aislados; la ciencia no es un conjunto de conocimientos independientes, sino que están interrelacionados entre sí.<sup>23</sup>

La ciencia, en general, define la mayoría de los conceptos y esto causa que las definiciones son convencionales pero no se eligen caprichosamente, deben ser convenientes y fértiles y una vez que se ha elegido una definición debe respetarse. La ciencia que se enseña en el aula de clases es un producto de una reelaboración del conocimiento de los expertos, no debe confundirse con una

---

<sup>22</sup> Vygotsky, Lev. *Pensamiento y Lenguaje*. Pág. 25.

<sup>23</sup> Bravo, Silvia. *La Ciencia, su método y su historia*. Pág.10.

simplificación, sino que es la construcción de un nuevo modelo que incluye conceptos, lenguajes, analogías incluso experimentos. Ahora bien, es necesario considerar que “la naturaleza de las ciencias como fundamento de su enseñanza no debe confundirnos porque no es lo mismo la ciencia de los científicos que la ciencia escolar”<sup>24</sup>.

De tal manera, se debe de cuestionar cómo es el proceso de aprendizaje que tiene el niño en la asignatura de Ciencias Naturales o cuales son las estrategias más adecuadas para la enseñanza de la misma se dice que “el aprendizaje viene determinado por la calidad del pensamiento utilizado que debe conducir a una organización interna de los conocimientos en estructuras cada vez más ordenadas y complejas”<sup>25</sup>. Al enfrentarse a un problema el alumno debe ser capaz de recuperar en su almacén de memoria sus conocimientos y datos necesarios para poder reconstruir algún concepto que tal vez conozca muy poco o desconozca. El plan de estudios 2011 hace alusión que:

Los estudiantes se aproximen al estudio de los fenómenos de la naturaleza y de su vida personal de forma gradual y con explicaciones metódicas y complejas, y buscar construir habilidades y actitudes positivas asociadas a la Ciencias.<sup>26</sup>

Pero ¿cómo acercarnos al estudio de lo que es un fenómeno natural?, es importante tener bien definido los conceptos que se manejan en la propuesta didáctica ya que permitirá reorientar lo que se quiere trabajar, por eso se hace hincapié en ¿Qué es un fenómeno? A palabras de Pascual Cárdenas:

Un fenómeno es, por definición un hecho científico que se puede observar, un cambio que ocurre sobre un continuo normal, es decir, cualquier perturbación en el comportamiento de algo se define como

---

<sup>24</sup> Aleixandre Jiménez, Pilar María. *Enseñar ciencias*. Pág. 41.

<sup>25</sup> Ibid. Pág. 82.

<sup>26</sup> SEP, *Plan de estudios 2011*. pág. 55.

fenómeno, de aquí por ejemplo, tenemos un cambio que ocurre en la naturaleza es un fenómeno natural.<sup>27</sup>

Por ende, enseñar Ciencias Naturales no ha sido una tarea fácil, por un lado, el profesorado se preocupa por actualizar sus conocimientos sobre muy diversos temas, en donde la didáctica de las ciencias está prestando atención a la construcción de significados en clase. Él desempeña varios e importantes papeles: es un guía para los alumnos, sugiere perspectivas nuevas, actúa como modelo, facilita la creación de hábitos y estimula la creatividad de los alumnos y la suya. Para lograr lo anterior el maestro necesita vocación, así como una preparación sólida y actualizada; entre las habilidades que debe de adquirir figura una muy interesante: la de saber formular preguntas y alentar a los alumnos para que planteen cuestiones tanto dentro de la escuela como fuera de ésta.

Tanto la enseñanza de las Ciencias, como el aprendizaje tienen lugar, en gran medida, a través del lenguaje, o mejor de los diferentes lenguajes ya sea el hablado y escrito, lenguaje en términos cotidianos y lenguaje científico, es necesario que el docente reconozca que las Ciencias tienen un lenguaje propio, y que es preciso trabajar con los alumnos para así aprovechar todas sus posibilidades y utilizarlo en la medida de lo posible. Es una forma más de comunicación, una forma que en la actualidad cobra gran importancia y que merece ser atendida.

Gran parte del trabajo científico consiste en planificar experimentos que puedan ayudar a resolver problemas, llevarlos a cabo y registrar los resultados, también hay que tener en cuenta el papel que juega el lenguaje y la comunicación. El lenguaje juega un trabajo sustancial en el trabajo científico. Los datos, los resultados de los experimentos deben ser interpretados.

---

<sup>27</sup>De Anda Cárdenas, Pascual. *Manual de aprendizajes de química*. Pág.12.

La comunicación en el aula debería permitir a los participantes construir significados compartidos, pero esto no siempre ocurre, ya que los estudiantes pueden compartir tareas o actividades sin compartir conocimientos, y ésta es una de las razones por las que, en la práctica distintos estudiantes de un mismo lugar tienen diferente acceso al conocimiento. Es muy importante la comunicación entre el profesorado y el alumno, a palabras de Lemke:

La expresión hablar ciencias para caracterizar las situaciones de clase donde se produce la verdadera comunicación de los estudiantes, donde se discuten problemas entre ellos, redactan informes, hacen preguntas sobre lo que les interesa.<sup>28</sup>

Por tal forma las preguntas implican en su propia naturaleza una comunicación en dos sentidos, por lo general parten del profesor y se dirigen al alumno o al grupo completo, según sea el tipo de cuestión que plantee o, en menor medida, parte de los alumnos para dirigirse al docente. Asimismo, la pregunta suele ir acompañadas de comentarios, con lo cual se enriquece con un mecanismo de retroalimentación.

---

<sup>28</sup> Ibid, pág.70.

## 2.4 LA EVALUACIÓN EN EL AULA

Una de las herramientas más importantes del docente es la capacidad de realizar evaluaciones en el aula. La evaluación como el proceso que nos permite obtener evidencias, elaborar juicios, tomar decisiones y brindar retroalimentación sobre los logros del aprendizaje de los alumnos a lo largo de su formación; tomando en cuenta los aprendizajes esperados y propósitos planteados, sin olvidar que se debe compartir con los alumnos, padres de familia o tutores lo que se espera que aprendan, así como los criterios que se aplicarán en dicha evaluación. A palabras de María Antonia Casanova la evaluación se remite a: “el proceso que permite determinar en qué grado han sido alcanzados los objetivos educativos propuestos”<sup>29</sup>.

Dado que el aprendizaje nunca es una simple acumulación de datos, hábitos, destrezas, etc., sino la construcción alimentadora de una inteligencia crítica y creadora que supone, en todo el caso, una progresiva modificación de conductas. Por ello, también es cierto que cuando se evalúa se suele hacer para detectar lo negativo, los errores de aprendizaje, del cual escasamente se destaca lo positivo.

Con base a la RIEB 2011 se proponen tres tipos de evaluación: Diagnóstica, Formativa y Sumativa. La evaluación diagnóstica se da por lo regular al principio de todas las clases, el cual consiste en la serie de preguntas para retomar los conocimientos previos que los alumnos tienen de determinado tema para poder dar paso a la evaluación formativa, la cual requiere un seguimiento ya sea individual o colectivo de los alumnos, es aquí donde se identifican fortalezas y áreas de oportunidad para la mejora y posibilitar la construcción del conocimiento.

---

<sup>29</sup> Casanova, María Antonia, *La evaluación educativa*. Pág. 30.

La evaluación sumativa que es la que generalmente preocupa más a los profesores para poder asignar una calificación a los alumnos y rendirle cuenta a la sociedad en general, pero de manera particular a los padres de familia que juegan un papel muy importante en la educación de sus hijos. A palabras de María Antonia Casanova la funcionalidad sumativa de la evaluación se remite a:

La valoración de productos o procesos que se consideran terminados, con realizaciones o consecuciones concretas y valorables. Su finalidad es determinar el valor de ese producto final, se aplica en un momento concreto, final, cuando es preciso tomar alguna decisión en algún sentido.<sup>30</sup>

Muchas personas piensan que sólo con un examen se evalúa el conocimiento, pero la valoración debe ser más completa por ello la utilización de rúbricas, observación directa, producciones escritas (cuentos, redacciones, reflexiones), esquemas o mapas conceptuales, portafolios y carpetas de los trabajos, pruebas orales (preguntas) y pruebas escritas (cuestionarios, exámenes), que son de gran utilidad para detectar el desarrollo de las competencias de cada uno de los alumnos.

Lo preocupante en este caso es que un número en una boleta no determina en verdad el nivel de conocimientos que posee el alumno debido a que en ocasiones sólo nos preparamos para un examen por medio del cual se nos asigna una calificación y que en muchas ocasiones no se merece por el sólo hecho de que no son aprendizajes significativos ni aplicables a la vida cotidiana, sino que se estudia un día antes para ver que se puede memorizar, pero después del examen se olvida todo lo repasado y es donde vienen los problemas más comunes de la sociedad.

De acuerdo con las personas o agentes que realizan la evaluación, se dan procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

---

<sup>30</sup> Ibid. Pág. 79.

Recordando que la evaluación no es sólo emitida por el profesor sino también de los alumnos, como es el caso de la autoevaluación donde cada uno evalúa su desempeño en la clase, tratando de lograr en ellos una actitud crítica y reflexiva que en muchas ocasiones es traicionado por el inconsciente y sobre todo por el simple hecho de anhelar una calificación superior a sus compañeros.

A palabras de María Antonia Casanova la autoevaluación se remite:

Cuando el sujeto evalúa sus propias actuaciones, es un tipo de evaluación que todos realizan de forma permanente a lo largo de su vida, ya que continuamente se toman decisiones en función de la valoración positiva o negativa de una actuación específica, una realidad tenida, un trabajo llevado a cabo.<sup>31</sup>

En la coevaluación se evalúa entre pares, pero no tiene mucha funcionalidad debido a los conflictos que se presentan en el aula de clases; sobre todo cuando no se tiene una relación adecuada entre compañeros y por el simple hecho de caerle mal trata de perjudicarlo, la ventaja de este tipo de evaluación es lograr que el estudiante sea capaz de decidir libremente y lograr la autonomía y madurez enfocándose solo en el trabajo y no en lo personal. María Antonia Casanova refiere a la coevaluación como: “la evaluación mutua, conjunta, de una actividad o un trabajo determinado realizado entre varios”<sup>32</sup>.

La heteroevaluación es el proceso evaluador más común en las escuelas en la cual el profesor es el que evalúa el proceso de cada alumno tomando en cuenta que pertenecen a diferente jerarquía en la cual cada quien juega el rol que le corresponde, las ventajas de este tipo de evaluación es que el maestro percibe el trabajo desempeñado por cada uno de sus estudiantes,

---

<sup>31</sup> Ibid. Pág. 96.

<sup>32</sup> Idem. Pág. 97.

tomando en cuenta participación, escala, actitudes dentro del aula de clases.

Cabe mencionar que la heteroevaluación no sólo es dirigida del maestro hacia el alumno; también el alumno puede evaluar al maestro para reflexionar su quehacer educativo y buscar nuevas alternativas utilizando estrategias para promover en sus alumnos de manera más divertida y agradable la adquisición de aprendizajes. Como lo menciona María Antonia Casanova:

La heteroevaluación consiste en la evaluación que realiza una persona sobre otra; su trabajo, su actuación, su rendimiento. Es la evaluación que habitualmente lleva a cabo el profesor con los alumnos, este proceso es muy importante dentro de la enseñanza, pues es rico por los datos y las posibilidades que ofrece.<sup>33</sup>

La evaluación según sus agentes le sirve al docente para mejorar el proceso de evaluación, porque se cuenta con tres puntos de vistas diferentes, y sobre todo lograr el trabajo colaborativo y autonomía en los alumnos. Muchas personas piensan que sólo con un examen se evalúa el conocimiento, pero la valoración debe ser más completa por ello la utilización de rúbricas, observación directa, producciones escritas (cuentos, redacciones, reflexiones), esquemas o mapas conceptuales, portafolios y carpetas de los trabajos, pruebas orales (preguntas) y pruebas escritas (cuestionarios, exámenes), que son de gran utilidad para detectar el desarrollo de las competencias de cada uno del alumno.

La evaluación permite al maestro reflexionar su práctica docente y buscar nuevas alternativas para mejorar y propiciar que sus alumnos logren de manera más eficaz su autonomía, tomen decisiones que les beneficien y

---

<sup>33</sup> Ibid. Pág.99.

adquieran aprendizajes aplicables en su vida cotidiana para la reorientación del trabajo en el aula de clases.

En el Plan de estudios 2011 se establece que el docente es el encargado de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y por tanto es quien realiza el seguimiento, crea oportunidades de aprendizaje y hace las modificaciones necesarias en su práctica de enseñanza para que los alumnos logren los estándares curriculares y los aprendizajes esperados. Por tanto, el responsable directo de llevar a la práctica el enfoque formativo de la evaluación de los aprendizajes es el docente.

## 2.5 FUNDAMENTO PSICOPEDAGÓGICO

Una pregunta fundamental que el profesor debe hacerse para la definición de su práctica docente, es el cuestionamiento de ¿cuáles son los factores internos y externos que intervienen en la adquisición de los diversos conocimientos que el niño adquiere? Este cuestionamiento nos lleva necesariamente al estudio de los procesos de maduración y desarrollo infantil humano y, por tanto, entrar a la búsqueda de la explicación de una multiplicidad de factores que se interrelacionan entre sí; en donde cada uno de ellos se ve influenciado por los otros.

Los niños comienzan siendo magníficos innovadores. Consiguen soluciones irreales independientes de cualquier obstáculo. Incluso cuando creemos, admiramos su pensamiento desfasado. Considerando importante el pensamiento de los niños dice Piaget:

El pensamiento dirigido es consiente, es decir, persigue un objetivo que está presente en la mente del que piensa, es inteligente, lo que significa que se adapta a la realidad e intenta influir en ella, es susceptible de ser verdadero o falso y se puede comunicar mediante el lenguaje. El pensamiento autista es subconsciente, lo que significa que los objetivos que persigue y los problemas que intenta resolver no están presentes en la conciencia, no se adaptan a la realidad, sino que se crea un mundo imaginario de sueños, no tiende a establecer verdades, si no a satisfacer deseos y es estrictamente individual y como tal incomunicable por medio del lenguaje.<sup>34</sup>

Una gran parte de lo que los niños aprenden ocurre espontáneamente fuera de los muros de la escuela, mientras juegan, observan, hacen preguntas, experimentan y toman el sentido práctico del mundo que los rodea. Del mismo modo mucho de los encuentros espontáneos entre los niños y sus padres, parientes o iguales entrañan un elemento de enseñanza informal. Vygotsky menciona que: “El estado de desarrollo mental de un niño puede

---

<sup>34</sup> Vygotsky, Lev, *Pensamiento y lenguaje*. Pág. 60

determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real de desarrollo y de la zona de desarrollo potencial”.<sup>35</sup>

La idea de Vygotsky sobre el desarrollo no se resume en unas cuantas palabras, él pone al lenguaje y la comunicación en el centro de desarrollo intelectual y personal, resulta fundamental que para el profesor no solo le baste conocer las representaciones que poseen los alumnos sobre lo que se les va a enseñar, sino también a analizar el proceso de interacción entre el conocimiento previo y el nuevo.

Así Piaget sostiene “todo aquello que un niño puede aprender está determinado por su nivel de desarrollo cognitivo”<sup>36</sup>. En tanto Vygotsky piensa que éste está condicionado por el aprendizaje. Así, mantiene una concepción que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la forma en la cual se produce el desarrollo cognitivo. Por tanto, un alumno que tenga más oportunidades de aprender no sólo adquirirá más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo.

Piaget acepta que las experiencias sociales y la conducta interpersonal son una parte importante del desarrollo, lo cierto es que desempeñan un papel importante hasta cierto punto limitado, puesto que la relación entre el mundo físico proporciona las principales limitaciones y contribuciones de su inteligencia, las interacciones sociales pueden facilitar el curso de desarrollo exponiendo al niño a otro punto de vista y a ideas conflictivas que pueden introducirlos al repensar o a revisar ideas.

Sin embargo, toda facilitación social de desarrollo solamente actúa cuando la comprensión del propio niño, basada en su relación con la naturaleza, está en un estado apropiado de rapidez para el cambio. El saber de los

---

<sup>35</sup> Carretero, Mario. *Constructivismo y Educación*. Pág. 29.

<sup>36</sup> Idem. Pág. 29.

niños suele ser producto de la construcción conjunta de la comprensión por parte del niño y por los miembros más expertos de su cultura.

Cuando pensamos qué ocurre en nuestra mente y cuando tratamos de describir qué tiene lugar allí, ¿Qué términos usamos? ¿Cómo tratamos de capturar y describir el contenido y la estructura del pensamiento? La capacidad cognitiva de los alumnos cambia con la edad y cómo esas transformaciones implican el empleo de esquemas y estructuras de conocimiento, es necesario tener en cuenta que el conocimiento que se transmite en cualquier situación de aprendizaje debe de estar estructurado no sólo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento del alumno y de acuerdo a su capacidad cognitiva.

Lo que se comprenda será aquello que se aprenda y se recordará porque quedará integrado en las estructuras de conocimiento del niño. Por ende, resulta fundamental para el profesor no sólo conocer las representaciones mentales que poseen los estudiantes sobre el conocimiento a enseñar, sino también a analizar el proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el alcanzado, como Ausubel lo menciona “aprender es sinónimo de comprender”<sup>37</sup>.

La contribución de Vygotsky ha significado, para las posiciones constructivistas, que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social, ya que de esta forma el alumno aprende cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros. Por ello se da origen a una propuesta didáctica que es la forma en que trabajará en cierto tiempo o en cierta asignatura en específico para poder intervenir en el reforzamiento de los aspectos más vulnerables de los alumnos y que necesitan ser reforzados tomando en cuenta una innovación a nuestra clase, que resulte atractiva para todos los integrantes

---

<sup>37</sup> Ibid. Pág. 40.

del sistema educativo y logre el propósito planteado en un inicio que por lo regular se encuentra en la planeación de clase.

La auténtica igualdad de oportunidades educativas para los alumnos no significa que tenga el mismo libro, el mismo horario, las mismas actividades, los mismos exámenes. Alonso, Gallego y Honey menciona: “El estilo de enseñar preferido por el profesor puede significar un favoritismo inconsciente para los alumnos con el mismo estilo de aprendizaje, los mismos sistemas de pensamiento y cualidades mentales”.<sup>38</sup>

Por lo anterior, resulta claro que saber más sobre los estilos de aprendizaje y cuál de éstos define nuestra forma predilecta de aprender es importante no solo para los que suponen que aprender, sino también para los que han asumido la función de enseñar como lo es el docente, pues maestro-alumno se encuentran conectados de tal forma que es posible aseverar que ningún enseñante, por el simple hecho de asumirse como tal, deja de ser aprendiz.

---

<sup>38</sup><http://www.tecnologias-ova.com/tutores/recursos/recurso14.pdf>, consultado el 5 de Diciembre de 2018.

## 2.6 FUNDAMENTO METODOLÓGICO

El Plan de Estudios 2011, como documento rector, menciona que para potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias es necesario realizar una planificación a través de la organización de actividades de aprendizaje, situaciones, secuencias didácticas o proyectos. Por tal razón si se planifica para potenciar el aprendizaje implicando que el docente organice actividades a partir de diferentes formas de trabajo, teniendo como objetivo un desafío intelectual en los estudiantes con el fin de que formulen alternativas de solución.

En este caso la propuesta didáctica se trabajará por secuencias, se retoma lo que el Plan de Estudios 2011 sugiere acerca del diseño de una planificación y lo enmarca con su segundo principio pedagógico que lleva por nombre “Planificar para potenciar el aprendizaje de los alumnos” requiere de los siguientes elementos:

- Reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en su proceso de aprendizaje.
- Seleccionar estrategias didácticas que propicien la movilización de saberes, y de evaluación del aprendizaje congruente con los aprendizajes esperados.
- Reconocer que los referentes para su diseño son los aprendizajes esperados.
- Generar ambientes de aprendizaje colaborativos que favorezcan experiencias significativas.
- Considerar evidencias de desempeño que brinden información al docente para la toma de decisiones y continuar impulsando el aprendizaje de los estudiantes.

La planificación es un proceso fundamental en el ejercicio docente ya que contribuye a plantear acciones para orientar la intervención del docente hacia el desarrollo de competencias en los alumnos. Es menester, que la escuela deba abandonar la transmisión de información, para dar apertura a la construcción de significados respecto al conocimiento del mundo y de cómo los problemas inmediatos tienen un impacto.

Se retoma al constructivismo en la propuesta didáctica, lo que postula dicho paradigma es que , el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, por lo tanto se hace hincapié en la propuesta que a través de la pregunta el niño no sólo va a cuestionar y contestar de manera superficial, sino por el contrario, la pregunta entrará como detonador para que el alumno problematice su realidad, y replantee sus ideas posteriormente llegar a esa construcción de conocimiento.

El diseño de actividades de aprendizaje requiere del conocimiento de qué se enseña y cómo se enseña en relación a cómo aprenden los alumnos, las posibilidades que tienen para acceder a los problemas que se les plantean y qué tan significativos son para el contexto en el que se desenvuelven.

Desde esta perspectiva se diseñó una planeación del cual las actividades de aprendizaje están encaminadas a lo que se espera que aprendan los alumnos, y de igual forma cómo aprenden, las posibilidades que tienen para acceder al conocimiento, todas las actividades que se planteen dentro de la secuencia didáctica deben estar acordes a los datos curriculares de los programas de estudio y representar un reto intelectual para los alumnos, en el cual se debe buscar una solución con impacto en la vida cotidiana de los alumnos.

Es importante tener presente que los niños aprenden durante toda la vida y están involucrados en su proceso de aprendizaje por eso el papel del

docente es diseñar estrategias adecuadas para lograr la movilización y aplicación de saberes (saber, saber hacer, saber ser y saber convivir).

Por ello con la propuesta didáctica se estructura en 3 apartados: *Inicio*, *Desarrollo*, *Cierre* diseñados en secuencias didácticas, se logrará en los estudiantes la inquietud por cuestionarse sobre lo que sucede en su entorno y la formulación de preguntas en donde utilicen a la pregunta como consciente con aplicación en diferentes contextos de su actuar cotidiano.

# **III: PROPUESTA DIDÁCTICA**

## PROPUESTA DIDÁCTICA CIENCIAS NATURALES

NOMBRE DE LA PROPUESTA: LA PREGUNTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES PARA LA EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS Y PROCESOS.  
TEMA 1: IMPORTANCIA DEL AGUA COMO DISOLVENTE UNIVERSAL  
TEMA 2: MEZCLAS

### PROPÓSITOS:

Qué el alumno:  
Identifique al agua como disolvente de muchas sustancias que utiliza en su vida diaria.  
Analice la relación de los procesos de contaminación del agua con la solubilidad de algunas sustancias en ella y proporcione medidas para evitar contaminarlas.  
Identifique mezclas que hay en su entorno y de acuerdo con las propiedades de éstas, deducirá la manera de separar los componentes.

### VINCULACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS

ESPAÑOL:  
• Identifica acontecimientos que sean relevantes para su comunidad.  
• Resume información conservando los datos esenciales al elaborar un boletín informativo.  
• Produce textos para difundir información en su comunidad.  
• Considera la convencionalidad de la ortografía y puntuación al escribir.  
FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA:  
• Dialoga sobre acontecimientos cotidianos que implican valorar situaciones justas e injustas vinculadas con el respeto a las leyes y los derechos humanos.

### DATOS PROGRAMÁTICOS

<b>GRADO: 5º</b>	<b>“EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL”</b>	<b>BLOQUE: III</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b> <b>¿Cómo son los materiales y sus cambios? Los materiales tienen masa, volumen y cambian cuando se mezclan o se les aplica calor</b>	
<b>ÁMBITO/EJE</b>	Cambio e interacciones en fenómenos y procesos físicos.	
<b>COMPETENCIAS</b>	Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica • Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención • Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica a la masa y al volumen como propiedades medibles.</li> <li>• Identifica la relación entre la masa y el volumen de objetos de diferentes materiales.</li> <li>• Distingue que al mezclar materiales cambian sus propiedades, como olor, sabor, color y textura, mientras que la masa permanece constante.</li> <li>• Identifica mezclas de su entorno y formas de separarlas: tamizado, decantación o filtración.</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS</b>	<p>¿Qué son la masa y el volumen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentación con sólidos, líquidos y gases para construir representaciones de las propiedades medibles de masa y volumen.</li> <li>• Medición de la masa y del volumen de diferentes sólidos, líquidos y gases.</li> <li>• Relación de masa y volumen con objetos de diferentes materiales: madera, cartón, unicel y metal.</li> <li>• Relación de la masa y del volumen con objetos del mismo material.</li> </ul> <p>¿Qué permanece y qué cambia en las mezclas?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciación entre las propiedades que cambian y la propiedad que permanece constante antes y después de mezclar materiales.</li> <li>• Mezclas en la vida cotidiana.</li> <li>• Formas de separación de las mezclas: tamizado, decantación y filtración.</li> <li>• Reflexión acerca de que el aire es una mezcla cuya composición es vital para los seres vivos.</li> </ul>	
<b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	Materiales: Botellas de plástico, agua potable, suero oral, bebida energizante, un refresco, sal de mesa, vinagre, azúcar, vasos de vidrio, una cuchara, aceite comestible, alcohol, arena, báscula.	
<b>PROYECTO</b>	Preguntas opcionales: Aplicación de conocimiento científico y tecnológico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo funciona un filtro de agua?</li> <li>• ¿Cómo elaborar un recipiente térmico aprovechando las características de los materiales?</li> </ul>	
<b>EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de observación</li> <li>- Coevaluación</li> <li>- Autoevaluación</li> </ul>	

### 3. Secuencia didáctica 1.

#### ACTIVIDADES DE INICIO DE LA SESIÓN

FECHA	ACTIVIDADES	RECURSOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observe el video “Carta escrita en el 2070”</li> <li>➤ Reflexione a través de los siguientes ejes de análisis la importancia del agua en la vida del ser humano:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Por qué pensar en el agua y no en otro recurso?</li> <li>- ¿Qué significa el agua como elemento vital para mí?</li> <li>- ¿Por qué el agua es un elemento vital para la sobrevivencia del ser humano?</li> <li>- ¿Crees que podemos vivir sin agua? Argumenta tu respuesta.</li> </ul> </li> <li>➤ Escuche con atención las indicaciones del Docente en Formación Inicial para la presentación del bloque tres y que aprendizajes esperados se abordarán en las sesiones destinadas a la propuesta.</li> <li>➤ Comente a través de los siguientes ejes de análisis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es la pregunta para mí?</li> <li>- ¿Para qué me sirve preguntar?</li> <li>- ¿Por qué preguntarme de los fenómenos y procesos que ocurren en mi entorno?</li> <li>- ¿A qué se le llama agua?</li> <li>- ¿Qué es el agua para mí?</li> </ul> </li> <li>➤ Reciba la fotocopia ¿Qué es soluble o no? (Anexo 1).</li> <li>➤ Realice el experimento ¿Qué es soluble y qué no? que consiste en lo siguiente:</li> <li>➤ Se necesita los siguientes materiales para poder realizar el experimento: 10 vasos de vidrio, agua potable, vinagre, una cuchara, sal de mesa, una cuchara de azúcar, aceite comestible, alcohol, arena.</li> <li>➤ Procedimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divida los vasos en dos grupos de cinco, vierta agua hasta la mitad en los primeros 5 vasos.</li> <li>- A un vaso agrega una cuchara de sal, otro de azúcar, al tercero una de aceite comestible, al cuarto una de alcohol y al restante una de arena.</li> <li>- Agiten cada vaso vigorosamente y observen que sucede.</li> <li>- Con los 5 vasos restantes repita la operación, pero se sustituye el agua por el vinagre</li> </ul> </li> <li>➤ De acuerdo con los siguientes ejes de análisis comente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Para qué te sirve observar?</li> <li>¿Qué proceso estás observando?</li> <li>¿Por qué crees que ocurre esto?</li> <li>¿En tu entorno donde encuentras la aplicación de este proceso?</li> <li>¿Qué hipótesis puedes formular a través de lo que observas?</li> <li>¿Qué entiendes por solubilidad?</li> <li>¿Cómo sabes que los materiales son solubles?</li> <li>¿Entre el vinagre y el agua cuál disuelve más materiales?</li> </ul>               Comente a través de una lluvia de ideas sus respuestas y conclusiones a las que llegaron.             </li> <li>➤ Reciba la fotocopia “Qué disuelve más” (Anexo 2), y realice su respectivo llenado de acuerdo a lo que observó al momento de realizar el procedimiento del experimento.</li> <li>➤ Con ayuda del docente en formación plantee preguntas o algunas dudas que surgieron al comentar lo que observaron.</li> <li>➤ Anoten las preguntas en una hoja posteriormente se doblaran y se entregarán al docente en formación.</li> </ul>	<p>10 vasos de vidrio, agua potable, vinagre, una cuchara, sal de mesa, una cuchara de azúcar, aceite comestible, alcohol, arena.</p> <p><b>Colectivo:</b> Anexo 1 ¿Qué es soluble y qué no?</p> <p>Anexo 2 “Qué disuelve más”.</p>

#### DESARROLLO DE LA SESIÓN

FECHA	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTOS PARCIALES O SUBPRODUCTOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>℞ Comente sobre los siguientes ejes de análisis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo me doy cuenta cuando un material es soluble o no?</li> <li>- ¿Por qué el agua tiene mayor importancia en la solubilidad de las sustancias?</li> </ul> </li> <li>℞ Reciba la fotocopia "Verificando la solubilidad en los materiales", posteriormente realice lo que se le pide. (Anexo 3)</li> <li>℞ Observe el experimento que el docente en formación hará sobre la "Solubilidad en los materiales"</li> <li>℞ Reciba un dulce y de acuerdo al color intégrese en equipos.</li> <li>℞ Reciba la fotocopia "Purificador de agua casero" (Anexo 4).</li> <li>℞ Realice el experimento "Purificador de agua casero" siguiendo los pasos de la fotocopia que se le proporciono anteriormente.</li> <li>℞ Conteste las siguientes preguntas en su libreta:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es el agua?</li> <li>- ¿Cuáles son las propiedades del agua?</li> <li>- ¿Cuáles son los estados del agua?</li> <li>- ¿Por qué se contamina el agua?</li> <li>- ¿Qué pasaría si el agua que bebemos se agotará?</li> <li>- ¿Qué pasaría sino bebieras agua?</li> <li>- ¿Porque es necesario hacer conciencia del cuidado y buen uso del agua?</li> </ul> </li> <li>℞ Realice un cartel sobre el uso y cuidado del agua basándose en los datos interesantes de su libro de Ciencias Naturales o en su caso puede dar a conocer el filtro casero que realizó para la purificación de agua.</li> <li>℞ Por equipos se les otorgará una hoja con indicadores para que autoevalúen su desempeño en el trabajo que se realizó.</li> <li>℞ Comente o disipe algunas dudas que surgieron en cuanto a las observaciones de los dos experimentos realizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ "Verificando la solubilidad en los materiales" (Anexo 3)</li> <li>➤ "Purificador de agua casero" (Anexo 4)</li> <li>➤ Libro de Ciencias Naturales</li> <li>➤ Dulces.</li> <li>➤ Autoevaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Experimento "Purificador de agua casero"</li> <li>➤ El registro de observación de cada experimento.</li> <li>➤ El cartel sobre el cuidado del agua.</li> </ul>

### ACTIVIDADES DE CIERRE DE LA SESIÓN

FECHA	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTOS FINALES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Presente su cartel y su respectivo experimento terminado al docente en Formación.</li> <li>☞ Busqué un espacio en alguna parte de la Escuela para difundir su cartel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cartulina, recortes de revista y marcadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de un cartel sobre el cuidado del agua.</li> <li>➤ Elaboración de un filtro de agua para el uso doméstico.</li> </ul>

### 3.1 Secuencia didáctica 2

#### ACTIVIDADES DE INICIO DE LA SESIÓN

FECHA	ACTIVIDADES	RECURSOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Escuche con atención las indicaciones del Docente en Formación Inicial sobre la presentación que dará y que se realizará en el tema 2 “Mezclas”</li> <li>☞ Realice el experimento “Hagamos mezclas”: Se necesitan los siguientes materiales para poder realizar el experimento: agua potable, 4 envases, aceite comestible, arena, semillas de frijol, clips, tierra, embudo, papel filtro, una cuchara de sal</li> </ul> <p style="text-align: center;">Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenen con agua sus envases hasta la mitad y agréguele a uno aceite, a otro arena y al siguiente frijol, clips, tierra y al último envase añádale sal.</li> <li>2. Describa cada una de las mezclas y observe donde quedaron las sustancias que agregaron en el agua.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ De acuerdo con los siguientes ejes de análisis comente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué paso con las sustancias que se agregaron en el agua?</li> <li>- ¿Cuáles de ellas flotan?</li> <li>- ¿Cuáles se hundieron?</li> <li>- ¿Cuáles se disolvieron?</li> <li>- ¿Por qué crees que sucede este tipo de procesos?</li> </ul> </li> <li>☞ Comente a través de una lluvia de ideas sus respuestas y conclusiones a las que llegaron.</li> <li>☞ Realice una hipótesis acerca de los métodos que utilizaría para separar cada una de las mezclas.</li> <li>☞ Reciba la fotocopia “Cómo lo vamos a separar” (Anexo 1), y realice su respectivo llenado de acuerdo a lo que observe.</li> </ul>	<p>Colectivo: agua potable, 4 envases, aceite comestible, arena, semillas de frijol, clips, tierra, embudo, papel filtro, una cuchara de sal</p>

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

FECHA	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTOS PARCIALES O SUBPRODUCTOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>℞ Reciba la fotocopia “El huevo flotante” (Anexo 2).</li> <li>℞ Saque el material que le pidió que trajera e intégrele en equipos como se estableció en la clase anterior.</li> <li>℞ Realice el experimento “El huevo flotador” siguiendo los pasos de la fotocopia que se le proporciono anteriormente.</li> <li>℞ Conteste las siguientes preguntas en su libreta:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es lo que observas?</li> <li>- ¿Qué le sucede a la sal cuando la mezclamos en el agua?</li> <li>- ¿Qué sucede con el huevo si se le coloca más sal al agua?</li> <li>- ¿Por qué sucede esto?</li> <li>- ¿Cómo se le llama este proceso?</li> <li>- ¿Cómo separaríamos la sal del agua?</li> <li>- ¿Crees que es el único método para hacer esa separación de mezcla?</li> </ul> </li> <li>℞ En equipo analicen sus resultados y luego expliquen en el grupo cómo lograron separar las sustancias, cuál representó la mayor dificultad y cuál fue la más fácil de separar</li> <li>℞ Comente o disipe algunas dudas que surgieron en cuanto a las observaciones de los dos experimentos realizados.</li> <li>℞ Autoevalúe lo que aprendió de acuerdo a la rúbrica que le otorgará el docente en formación. (Anexo 3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “El huevo flotante” (Anexo 2)</li> <li>➤ Libro de Ciencias Naturales</li> <li>➤ “Autoevaluación”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registro de observación de los experimentos presentados.</li> </ul>

## ACTIVIDADES DE CIERRE DE LA SESIÓN

FECHA	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRODUCTOS FINALES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>℞ Comente lo siguiente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un gel antibacterial?</li> <li>- ¿Cómo podemos hacer un gel antibacterial?</li> <li>- ¿Qué materiales utilizarías para la elaboración de un gel antibacterial?</li> <li>- ¿Por qué cuidar mi salud?</li> </ul> </li> <li>℞ Observe el video “Cómo elaborar un gel antibacterial”.</li> <li>℞ Realice el experimento con la ayuda del Docente en Formación.</li> <li>℞ Realice un anuncio publicitario para vender su gel antibacterial.</li> <li>℞ Presente su registro de observación de los dos experimentos y las preguntas que formulo con sus respectivas respuestas al Docente en Formación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hoja de registro de observación, lápiz y goma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de un registro de observación.</li> <li>➤ Anuncio publicitario.</li> </ul>

**V:**  
**REFLEXIÓN DE LA  
PRÁCTICA DOCENTE**

#### **4. ¿CUÁL ES LA REALIDAD EN LA QUE ESTOY INMERSO?**

En nuestros días la sociedad demanda de sus integrantes mayor preparación, planteando retos en los sujetos para afrontar su existencia, sin embargo, estas exigencias son heterogéneas; responden a la necesidad de un lugar específico. Por ende, al momento de situarme en la realidad me hago los siguientes cuestionamientos sobre la educación de nuestro país ¿Qué demanda la sociedad mexicana a sus integrantes?, ¿cuál es su prioridad?, ¿qué acciones está realizando para satisfacer las demandas sociales? y ¿cómo atiende a la diversidad?

Actualmente las esperanzas de un país mejor están centradas en la educación, pero ¿Qué tipo de educación se está buscando?, ¿este tipo de educación considera la pluralidad del país? Las esperanzas de una vida mejor se centran en la educación, es aquí donde surge la siguiente cuestión, ¿Qué educación es la que estamos brindando a los estudiantes? En torno a esta misma surgen diferentes argumentos que descalifican la educación pública de nuestro país, culpando a los docentes, alumnos, padres de familia y sociedad en general.

Dentro de la zona norte del Estado de México se encuentra la zona mazahua del cual aún se sigue considerando como una zona marginada en cuyo centro se encuentra el municipio de San Felipe del Progreso cuyos habitantes centran sus esperanzas de una vida mejor en la educación, pero es aquí al igual que en el resto del país donde estas comienzan a diluirse.

##### **4.1 EL CONTEXTO**

En un primer intento de poder comprender y contestar a lo que me pregunto y después situarme ante mi propia pregunta hago hincapié a lo que es el contexto, se habla de realidades, pero donde se viven y se miran esas realidades, por lo cual me pregunto ¿Qué es el contexto? son todas las realidades vividas por las subjetividades que día a día conviven en determinado tiempo, espacio y lugar, las historias personales que se

acumulan, le dan forma y vida a los sujetos, somos nosotros mismos en relación a otros. Pero cuando comenzamos a hablar de un contexto no lo podemos hacer desde cierta distancia, se debe hacer desde nosotros en relación con los otros; somos parte de ellos y ellos parte de nosotros debido a que sólo cuando se reconoce al otro nos reconocemos a nosotros mismos.

.

Si bien estamos hablando del contexto en el que se está desarrollando la labor docente cabe preguntar ¿Qué tanto nosotros formamos parte de ese contexto? Hasta este punto se dificulta observar con ojos de ave nocturna para poder ver lo que hay más allá de la oscuridad, que es lo que se encuentra oculto entre lo que puedo mirar para poder reflexionar sobre mi realidad.

En lo cotidiano, lo que viven los niños y expresan de acuerdo a la relación que ejercen con los otros, pero ¿cómo es esa relación hacia los otros? son tantas expresiones y de esas expresiones hay palabras que llevan más que un simple golpe, dan a conocer un intento por entender qué es lo que sucede dentro del salón y desde lo que acontece en su hogar se ve reflejado en cada acto que el estudiante realiza en el espacio áulico.

El sujeto en cuanto nace no nace a la intemperie, nace en la familia y aprende de ella, de su primera forma de contacto con la realidad es lo primero de lo que él se apropia y posteriormente será transmitido a la siguiente forma de convivencia que ejercerá con los otros. Por ello, la escuela se convierte en el ambiente propicio para demostrar que detrás de cada historia de vida está presente el miedo, la violencia que se manifiesta con diferentes nombres tales como machismo, discriminación, vandalismo, etc., pero que llegan al mismo punto la negación del otro como parte fundante de uno como sujeto, y por tal motivo mi negación como tal.

## 4.2 LOS SUJETOS.

Concientizar necesita de un proceso de reflexión, el cual permite pensarme y preguntarme ¿Qué tipo de sujetos soy? ¿Qué tanto me conozco para empezar a conocer al otro? ¿Quiénes se pueden llamar sujetos? ¿Qué son los sujetos y que son los individuos? Al tratar de dar respuesta a estas preguntas es necesario mirar que no sólo se trata de hacer una recitación de lo que pensamos, creemos o sentimos, sino apoyarnos de lo que los otros dicen para articular pensamiento, lenguaje, sentir y así poder llegar a conocerme y que el otro permita que lo conozca.

Por consiguiente, para poder verme tengo que distanciarme y desde ese lugar repensarme a través de la pregunta ¿Quién creo que soy? ¿Por qué soy así? Preguntarnos me lleva a pensar en las palabras de Freire “La pregunta como parte de la existencia humana está vinculada a la curiosidad, a la problematización del hombre sobre sí mismo y sobre la realidad social, a su formación humana, ética y política y a su relación dialógica entre hombres y mujeres”<sup>39</sup>. Regresando a los niños podría pensar ¿qué es lo que se está enseñando al niño? si bien es cierto es que él no recibe los conocimientos para acumularlos en un baúl, sino que él los construye, pero cómo lograr esto; tal vez de ahí viene la discontinuidad entre la teoría y la misma realidad, con la cual el conocimiento construido o que se pretende construir de la cual no nos permite ir a la par con la realidad.

Dentro de la práctica docente se reconocen 3 sujetos, los alumnos, los maestros y los padres de familia. Al colocar a los niños como parte esencial de mi formación docente y como sujetos que por su características nos llevan a poder pensar en una posibilidad de cambio y transformación , pero cómo se logrará esa posibilidad de cambio y transformación desde una colocación de construir conocimiento, Nietzsche (1984) se remite a que el

---

<sup>39</sup> Freire, Paulo. *Paulo Freire y la formación de educadores: múltiples miradas*. pág. 51

espíritu tiene 3 transformaciones: la del espíritu de camello, la de camello en león y la de león en niño, esta última se retoma como un ideal, donde no solo el niño ruge por aprender sino de igual forma ruge por movilizarse para poder transformar su realidad. Aunque es un proceso complejo que implica mirar al niño en mi esencia de vida, para así determinar el tránsito de nueva frontera hacia una mejora intelectual.

Al acercarse a un contexto o un grupo de personas, siempre podemos percatarnos que en sus conversaciones existe un componente que nunca deja de aparecer “el lenguaje” ¿pero qué sentido de vida se le da al lenguaje en la vida de los sujetos? de ahí la importancia de que, en el desarrollo de esta conversación, no desaparezca eso a lo que llamamos “sujeto”, pero ¿qué es un sujeto? A palabras de Semema “que no es otra cosa si no la parte viva de la historia”<sup>40</sup> y como tal el origen de todo, de tal forma que hablar de sujetos no es una cosa simple, sino todo lo contrario es algo que fundamenta todo lo existente y posible de existir. Recuperar a los sujetos implica poner atención a la organización de los mismos como lo son padres, alumnos, docente en formación.

Viendo más allá de lo aparente ¿qué procesos cognitivos debo forzar para lograr percibir el dolor que muestran los niños, padres de familia en su riza fingida y su tristeza en lágrimas? ¿Qué hago con eso que veo en los sujetos? ¿Cómo movilizo al otro desde lo que soy y lo que hago? ¿Qué beneficios tiene dialogar con el otro? Y como la frase de Heinrich complementa lo que estoy viviendo “No dejemos de preguntarnos”, solo que anexando que no dejemos de buscar respuestas a esas preguntas del cual nos complementarán día a día como sujetos pensantes, teniendo una vida más interesante del cual nunca dejaríamos de construirnos como sujetos.

---

<sup>40</sup> Zemelman, H.M. *Pensar teórico y pensar epistémico: Los retos de las ciencias sociales latinoamericanas*. pág. 12.

### 4.3 LOS ALUMNOS.

El niño es quién conquista la libertad sin miedo a salirse de lo establecido, el que con su inocencia y olvido hace fragante el espacio áulico, pero cómo es el tránsito en el cual el estudiante se convierta en estudiante y no en un ser débil que obedece al otro solo por temor, lo cual me pregunto ¿qué es el estudiante?, cuando comenzamos a hablar de los estudiantes y por qué razón centrarnos en el estudiante. En concreto los alumnos de la escuela primaria Francisco I. Madero; son sujetos que tienen: anhelos, expectativas, emociones, placeres, inquietudes, son parte de lo que son o intenta ser.

Lo anterior se fundamenta con lo establecido en el Plan y Programas de Educación Básica 2011 haciendo alusión “El centro y el referente fundamental del aprendizaje es el estudiante, porque desde etapas tempranas se requiere generar su disposición y capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de su vida, desarrollar habilidades superiores del pensamiento para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber, manejar información, innovar y crear en distintos órdenes de la vida”<sup>41</sup> pero ¿Cómo contribuir al desarrollo de esta idea?, ¿El docente tiene desarrolladas las capacidades que pide el plan de estudio? o ¿Quién las tiene que desarrollar? ¿Cómo tiene que ser ese desarrollo para potenciar en los niños las competencias y tener un pensamiento crítico del cual se piden cumplir en el plan de estudios?

Como parte del sistema educativo mexicano sabemos que existe un currículo, cuya estructura puede no ser congruente con nuestra forma de pensar al niño y a la educación, sin embargo, se da como una herramienta

---

<sup>41</sup> SEP, *Plan de estudios 2011*. pág. 21.

más que el docente puede hacer uso, retomando y repensando el rumbo del cual se pretende llegar al final de cada ciclo escolar, logrando y añorado “lograr el perfil de egreso”.

Pero como aquél que tiene curiosidad, capacidad nata que el hombre trae consigo, el estudiante que lejos de pensar de manera sumisa y apocada respetaba la naturaleza, el estudiante que nacía al mundo con posibilidad de ideas y recuerdos románticos de un pasado vivido hace ya varios siglos. Hoy se vive lejos de eso, vivimos en el espacio que nuestros antepasados prepararon para nosotros, pero no vivimos su tiempo, hoy en día sobrevivimos en el pasar del tiempo, donde todo se vuelve rutinario y confortable para los que no buscan esa movilización y transformación de su realidad. Es necesario apoyar al niño para que emprenda su búsqueda, vuele y no sobreviva en el tiempo, sino que viva en el tiempo y así elija el camino que este a la par con sus deseos, intereses, capacidades y límites.

Cómo en la actividad “Tengo 10 minutos libres para liberarme”, esta actividad consistía en que cada niño disponía de 10 minutos aproximadamente para aprovecharlos en alguna actividad que ellos eligieran y les fuera productiva de acuerdo a sus necesidades, intereses y deseos. Pero con la condición de qué cada actividad realizada tendría algo de significativo en el niño, que le permitiera expresar de forma creativa lo que sintió en esos momentos en donde solo importaba él y el tiempo destinado.

Observaba que la mayoría de los niños salió a jugar algún deporte favorito cómo es el fútbol, otro básquetbol, algunos niños se quedaron en el salón a platicar, otros solo estaban sentados en sus lugares observando que hacían los otros niños. En un lapso de 5 minutos miraba las diferentes actividades que los niños realizaban sin decirles nada, al final pasamos al

salón y cada uno compartió lo que había hecho y argumento por qué había elegido esa actividad.

A través de ese dialogo, uno de los niños comento:

-Yo jugué fútbol porque es el deporte favorito que a mí más me gusta y en el recreo no puedo jugar bien porque hay muchos niños y me dan balonazos en la cara. Aunque todos los niños realizaron diferentes actividades, pero me causaba más interés escuchar a los niños que se quedaron en el salón de clases, para que a continuación pudieran externar su participación del porqué permanecieron dentro y no realizando una actividad que a ellos les gustará en algún espacio de la escuela, así que se preguntó a cada uno de ellos, sus respuestas fueron las siguientes:

-Yo dormí un rato por que ayer me desvele viendo películas, estaban tan interesantes que si por mi fuera amanecería viendo películas.

Otro niño comento:

-Yo solo miraba a mis compañeros realizar sus actividades, observaba como se comportaban con mis demás compañeros, pero se me vino a la mente una pregunta ¿Qué es lo que estarán pensando? Del cual siempre he querido obtener una respuesta, pero me es muy difícil encontrarla; de igual forma me quede mirando algunos gestos que hacia el maestro al observar a mis compañeros y pensaba en lo que él tal vez estaría pensando al vernos hacer diferentes actividades.

Esta actividad me ayudo a visualizar y puntualizar los límites alcanzados por los niños y el error que cometemos al plantear ciertos fines a alcanzar en una actividad, pues mientras uno como docente espera “algo de los niños” ellos responden de una u otra manera con una actitud hacia la mejora o sino muestran solo apatía por el trabajo y sino estamos preparados no sabremos de qué manera responder a las necesidades e intereses del sujeto a quién estamos educando.

#### **4.4 LOS PADRES DE FAMILIA.**

Hablar de la realidad de ese lugar, de la historia y de la vida de las personas necesariamente nos remite a los padres de familia que también son sujetos que apoyan para el proceso de construcción de sus hijos, dan forma a los seres que posteriormente forman parte de las aulas, de lo que es la escuela, de la sociedad futura, que son parte del desarrollo integral de los niños, pero ¿Qué pasa cuando no se recibe el apoyo necesario de los padres de familia?, ¿Qué pasa cuando los padres se encuentran ausentes de la vida de los alumnos?, ¿Qué hacer en esos casos? ¿Qué papel debe tener el docente del grupo?

Los padres como guías y partes fundamentales del desarrollo de los alumnos se encuentran ausentes, si bien la mayoría de ellos se dedican al comercio ambulante, algunos más buscan mejores oportunidades de vida y migran hacia la ciudad de México principalmente o al extranjero, donde ejercen algunos oficios como la albañilería, plomería, chóferes, etc. La migración denota un fenómeno interesante e importante, se da una aculturación, una apropiación de sistemas de creencias que provocan una dominación cultural.

Por lo dicho la escuela está inmersa en una dimensión cultural que deviene en problemas de formación (enseñanza y aprendizaje) de los niños. No es posible delegar responsabilidades a padres, alumnos o a las personas de la comunidad, porque son problemas que arrastran historia, sociedad y sistemas de creencias que permean todas las actividades y comportamientos escolares.

La violencia es un acto común y cotidiano en la comunidad, se da de alumno a alumna, de padres a hijos, de esposos a esposas, de muchos a pocos, de limpios a sucios, se humilla al que no pertenece a la misma clase social o de acuerdo a los rasgos físicos, al que tiene un poco más que los demás, también al que tiene menos, es una actividad que origina y que posiblemente broten conflictos originados en otras generaciones que son transferidos a los demás para que posteriormente los reproduzcan de la misma o de diferente forma. Los padres son parte de esta complejidad en la medida en que ayudan o se ausentan o tal vez vivan lo mismo que los hijos, pero a diferencia de ellos, ya aprendieron a mentir y disimular.

El fenómeno mencionado provoca el desconocer al otro; busca justificaciones prejuicios, juicios y negaciones. Por ejemplo, se pone de manifiesto que la educación en México se encuentra equivocada, que no alcanza los estándares adecuados, que somos los últimos en pruebas internacionales, que estamos reprobados, que la reforma educativa no tiene importancia y se convierten en algo pasajero y sin sentido para muchos.

Se buscan culpables, la sociedad culpa al gobierno, el gobierno al maestro, el maestro a padres de familia o alumnos, esto no debe ser una cadena de culpables sino se deben unir fuerzas para potenciar ese sentir de cambio y reorientar el camino de la educación. En toda esta negación del otro hay alguien que se encuentra en el centro del problema, el maestro.

## 4.5 SUJETO DOCENTE

Una tarea que tenemos que hacer es revisar nuestro actuar, y en esa medida poder reconocer a los demás. El reconocernos es reconocer al otro, para algunos representa poca libertad del sujeto, porque se depende de la comunidad; el problema es que se confunde autonomía y autosuficiencia, el autosuficiente es individualista y el sujeto autónomo es un sujeto social que se concibe en la construcción. Piensa que vive en el mundo y no que el mundo es para él.

En el aula el docente frecuentemente analiza ¿Qué debo hacer? ¿Qué debe hacer el niño? ¿Qué se debe lograr en base a un currículo? Por ello exige y muestra preocupación por que los niños aprendan lo que tienen que aprender de acuerdo a lo establecido en el programa de estudios, del cual se tiende a proponer actividades repetitivas con el fin de que el estudiante domine lo que tiene que dominar para desenvolverse competentemente en su sociedad.

¿Por qué formar parte de una institución educativa? ¿Qué implicaciones tiene permanecer en una institución educativa? ¿Para formar parte de una institución necesariamente debe haber sometimiento?, ¿Quiénes pueden acceder a ella? comúnmente se piensa que la escuela es un espacio donde acuden diferentes sujetos para interactuar entre sí, para que el maestro le comparta al alumno eso que sabe y el alumno pueda ser educado. Pero me hago una pregunta en mi actuar docente ¿Qué tanto estamos dispuestos a vivir en el mundo nosotros? ¿Cómo es la educación que se le debe impartir al niño? en muchas ocasiones las palabras bonitas y adornadas carecen de sentido, carecen de esencia, esto pasa en muchos casos, vemos el mundo con una perspectiva individualista. En donde el maestro tiene que mirarse a sí mismo como un problema para después resolver problemas de

los demás y saber vivir y convivir en el mundo, entonces ¿Qué es lo que significa ser maestro?

Qué es lo que realmente busca uno como maestro, qué se busca de un maestro, anteriormente tenía la idea de que un buen maestro es aquella persona que es educada, respetada por la comunidad que tiene conocimiento de todo o al menos así no lo hacían creer, pero vemos que la realidad está muy lejos de eso, porque en muchas ocasiones el ser que debería apoyar al alumno es el que más lo subsume en una incertidumbre de la que salen dando brincos de angustia, pero ¿Por qué pasa esto?

Y entonces en realidad ¿Qué es el trabajo docente? En éste se nos decía, busquen una problemática, a la cual deben dar solución, pero la pregunta es ¿por qué necesitamos llegar y querer cambiar algo? En ocasiones me sentía raro, perdido al entrar a la escuela y comenzar según nosotros de percatarnos de todas las situaciones que pasaban, para que esto sucediera era necesario tomar cierta distancia, recuerdo muy bien cuando el día 20 de agosto entre al grupo, todos se quedaban viendo, se oían voces que murmuraban es un maestro nuevo, y esto no solo sucedía dentro del salón, sino con los demás grupos, las mamás y personas que pasaban por la escuela.

Qué es lo que causa algo nuevo que produce tanta curiosidad y como está al transcurso de unos cuantos días se termina y comienza a olvidarse y comenzamos a unirnos al contexto, a la cotidianidad y posiblemente a la vida de los niños, pues nos ven como parte de lo que ya está y ya no como el primer día, como algo nuevo del cual tienen que cuidarse para no ser castigados o dañados o simplemente ser sorprendidos por lo nuevo.

¿Cómo dejamos de percibirnos como algo nuevo y comenzamos a ser parte de lo cotidiano? De aquello que no sorprende y que se olvida, que no forma parte de nada, solo algo más de lo que ya estaba. Comenzamos a ser parte de lo cotidiano y viejo, pasamos a ser parte de lo que diario ven

los niños, y también comenzamos a ser absorbidos por ello. Creamos una incertidumbre la cual intriga, pues provoca el no saber qué hacer, nos lleva a perdernos, al no poder encontrar un camino o una salida de ese estado.

Sin embargo, la realidad no es como la pintan, aunque el sujeto posea el conocimiento teórico que aprendió no es suficiente por qué la realidad áulica no es como la describieron, son distintos escenarios que no cumplen con las mismas características. Ello da cuenta que, interpretar la realidad es más difícil de lo que se pueda pensar y que hay un desfase entre la teoría que se maneja con la realidad, lo cual exige una constante reflexión para poder resignificar mi práctica docente.

#### 4.6 LA CIENCIA EN LA ESCUELA PRIMARIA.

La enseñanza de las Ciencias Naturales ha tratado de promover en los alumnos una actitud científica, es decir intentar que adopten como forma de acercarse a los problemas a los métodos de indagación y experimentación usualmente atribuidos a la ciencia. A veces en el aula de clases el profesor suele creer que esa actitud de indagación y curiosidad ya existe en los niños desde muy pequeños.

Asimismo, todo lo que hay que hacer es mantenerla viva y enriquecerla con métodos adecuados para su acercamiento a la realidad del niño. “Se trata de promover en los alumnos hábitos y formas de acercarse a los problemas acordes a la naturaleza de las ciencias como construcción social del conocimiento.”<sup>42</sup> Pero cómo promover esos métodos.

La ciencia ha sido una forma la vida social, natural y cultural, pero ¿Qué piensan los alumnos de la Ciencia?, en sí, es un concepto que puede traer, por consiguiente, varias definiciones: la mente del mismo niño está abierta a la realidad de sentir y pensar en un mundo natural. De ahí, se hace un recorte de la realidad con el ejemplo de una clase que trae consigo las concepciones de los alumnos sobre la ciencia.

**Docente:** El día de hoy vamos a conocer una palabra que tal vez ya la han escuchado, lo primero es conocer el significado del concepto para posteriormente profundizar sobre ese concepto, saben ustedes ¿qué es la ciencia? ¿Qué entienden por ciencia?, quién de ustedes quiere empezar a responder esa pregunta.

**Alumno 1:** La ciencia es como las computadoras, los celulares, y toda la tecnología que ha llegado a nuestras manos.

---

<sup>42</sup> Aleixandre Jiménez, Pilar María. *Enseñar ciencias*. Pág. 42.

**Alumno 2:** La ciencia es cuando se inventan cosas novedosas, cómo por ejemplo los cohetes que viajan al espacio.

**Alumno 3:** La ciencia sería, bueno creo que es todo lo que alcanzamos a observar y es novedoso.

**Docente:** ¿Por qué piensan que la ciencia es todo lo que dijeron?

**Alumnos:** Porque en nuestro entorno encontramos tecnología, la ciencia esta en todos lados como por ejemplo el celular que tiene usted es producto de la ciencia, la computadora de la escuela igual, hay infinidad de cosas que nos proporciona la ciencia para poder vivir mejor y cómodamente.

Las concepciones difieren de acuerdo a las observaciones que todos los alumnos tienen de su entorno, de ahí parte el principio del conocimiento, con respecto a la formulación de preguntas. A las ideas de los alumnos pueden depender en una buena medida de las características de las tareas utilizadas y de preguntas planteadas, ideas basadas en la experiencia que tiene el alumno de acuerdo a la realidad donde se inserta.

Las concepciones que tiene el niño no son las mismas que tiene el maestro, preguntar acerca de lo que ellos conocen permite que se contemplen los conocimientos dados a partir de sus saberes e intereses a todas las necesidades de aprendizaje. La observación dentro del mundo científico ha sido medular para la construcción de conocimientos o habilidades a través de la experiencia.

Los niños demandan el conocimiento de las Ciencias Naturales porque viven en un entorno en el que ocurren diversos fenómenos naturales, de los cuales se busca una explicación del ¿por qué de las cosas?, día a día nos desenvolvemos en un mundo en que los medios de comunicación nos bombardean con diversos acontecimientos sobre fenómenos y procesos naturales que suceden en el planeta, por tal razón la ciencia como

producción de conocimientos tiene ideas científicas que están sujetas a cambio.

#### **4.6.1 La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria.**

¿Para qué enseñar ciencia a los alumnos de educación primaria? La posibilidad de enseñar Ciencias en la escuela primaria debe estar acompañada de la posibilidad de aprender de la misma; si esta última no existe, queda desvirtuada la enseñanza. Se encuentran con la sistematización lógica del razonamiento de un adulto. Es importante tener en cuenta que, aunque el objetivo de las ciencias consiste en que el alumnado utilice los conceptos y modelos científicos, de igual forma se dé la apertura de conocer e identificar a que se refiere la ciencia de la comunidad científica y la ciencia que se enseña en el aula de las cuales no son idénticas.

Tanto la enseñanza de las Ciencias, como el aprendizaje tienen lugar, en gran medida, a través del lenguaje, o mejor dicho de los diferentes lenguajes ya sea el hablado y escrito, lenguaje en términos cotidianos y lenguaje en términos científicos, es necesario que el docente reconozca que las Ciencias tienen un lenguaje propio, y que es preciso trabajar con los alumnos para así aprovechar todas sus posibilidades y utilizarlo en la medida de lo posible. Es una forma más de comunicación, una forma que en la actualidad cobra gran importancia y que merece ser atendida.

Actualmente se busca desarrollar en los futuros ciudadanos competencias para la vida, sin embargo, es importante entender la manera de cómo el pensamiento del sujeto da apertura a actuar consciente en las relaciones de convivencia con el ecosistema que habita. Lo anterior considero la relación de preguntar ¿por qué y para qué enseñar Ciencias Naturales en

la escuela?, del cual se pretende contribuir a la ruptura del actuar mecánico del docente, asimismo, se debe dar apertura el pensamiento hacia una actuación de sujetos capaces de establecer relaciones con sus iguales y con el medio ambiente y , así, superar la consigna de cumplir con la transmisión de información del currículo educativo, asunto que contribuía para que el estudiante lograra situarse en proceso de relación con su realidad.

La articulación entre las situaciones reales en la que vive el sujeto y los contenidos curriculares propuestos para la enseñanza de las Ciencias Naturales en quinto grado de educación primaria, permite al estudiante proceder con un sentido crítico sobre su mundo, cuidando el medio ambiente desde lo que observa tratando de dar explicación de los fenómenos naturales para así reflexionar el porqué de las cosas y asumiendo la responsabilidad que tiene como ser vivo.

En la situación de continuar con un proceso educativo que limite la oportunidad para expresarnos y cuestionar, existe el riesgo de sólo dar respuesta a preguntas establecidas, priorizando la memorización sobre la postura reflexiva que el sujeto pueda construir, continuar con una pedagogía de la respuesta en las Ciencias Naturales impide al estudiante cuestionar situaciones alternas a las explicaciones de los fenómenos naturales y que aún no se encuentra dentro del currículo formal.

El estudiante como sujeto pensante descubrirá explicaciones metódicas para la comprensión de fenómenos relacionados con la naturaleza, y dará respuesta a la pregunta: ¿el por qué suceden las cosas?, priorizando al mismo tiempo la toma de decisiones y responsabilidades sobre lo que acontece en el medio ambiente; lo anterior permite comprender el entorno donde el estudiante habita.

Investigar, analizar, discriminar información y relacionarla con sus referentes previos; comparar, experimentar y plantear hipótesis: son

aspectos esenciales en la construcción de aprendizajes significativos que contribuirán a que los alumnos comprendan que la ciencia es capaz de responder a sus preguntas y explicar fenómenos naturales y cotidianos relacionados con su vida.

No obstante, en el supuesto de que el estudiante conoce los fenómenos naturales que lo rodean y dispone de medios electrónicos e informativos que le permiten acercarse al conocimiento, hay una cuestión que ha quedado pendiente: lograr aprendizajes significativos que promuevan formas de actuación coherentes ante las condiciones del medio ambiente.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la práctica docente no ha logrado impactar en un 100% a los alumnos para tomar conciencia acerca de las situaciones que ponen en riesgo la existencia de la vida, entre el calentamiento global; la experiencia nos dice que reaccionamos cuando los problemas se han agravado, actualmente la enseñanza en la escuela no ha consolidado una cultura de prevención y cuidado del sujeto con su contexto inmediato, como docente quedamos aún dentro del hecho de sólo ser informados. Los conocimientos que aprenden en las clases de Ciencias Naturales no han impactado del todo en su vida diaria, en tanto observó que aún la mayoría no son capaces de situarse en una relación de su hábitat para establecer relaciones de coexistencia y dar explicación sobre los procesos y fenómenos naturales que ocurren en su ecosistema.

En un primer momento observé que, en la forma tradicional de enseñanza, las preguntas realizadas daban muestra de información específica, memorizándola para un examen; además valoraba el producto o resultado de las actividades, no así el proceso que me permitiera observar los logros en los estudiantes de acuerdo al aprendizaje esperado.

Reflexione que, de seguir enunciando dicha situación, me encontraría lejos de propiciar cambios sobre la forma de cómo observan y viven la realidad los estudiantes, al haber identificado los vacíos que hay en mi práctica

docente, surgió la inconformidad con lo realizado hasta el momento, junto con ella, el interés y necesidad de reorientarla.

Hasta el momento, la información transmitida poco implicaba a los alumnos. Para establecer un desajuste entre la cultura que posee y lo nuevo por conocer, en la mayoría de niños aun no lograban aparecer los niveles de interrogación de la realidad; por otra parte, los aprendizajes eran pocos significativos, pues se habían planteado de manera desarticulada del contexto y cotidianidad de los alumnos.

Lo anterior dio apertura a espacios de reflexión de la práctica docente, donde comencé a darme cuenta de que las actividades propuestas en la planeación siendo reflexionadas llegaría a trastocar e impactar la vida del estudiante mediante distintas estrategias que permitirían alcanzar y dar cumplimiento a los aprendizajes esperados, existiendo una recuperación de actividades realizadas que permitieran reorientar la práctica, para formar sujetos reflexivos que fueran responsables de enfrentar el desapego hacia la naturaleza y así mismos.

Lo anterior dejó observar una desarticulación entre las acciones de los estudiantes y la propuesta didáctica enfocado a la enseñanza de las Ciencias Naturales, que enfatiza la necesidad de desarrollar formas distintas de pensamiento y de actuación posibilitando en el alumno el desarrollo de proyectos de vida con sentido reflexivo en donde la pregunta sea la estrategia y el móvil para encontrar el porqué de todas las cosas y así dar explicaciones, orientados hacia el cuidado de sí mismo y de los seres vivos en su hábitat.

En las clases de Ciencias Naturales se logró puntualizar entre alumnos y docentes tener en cuenta y llevar a cabo de forma responsable esa cultura de cuidado y prevención, albergando un espacio para comenzar a pensar sobre cómo las propias prácticas cotidianas interrumpen sin darnos cuenta la vida de otros seres vivos, por ejemplo, el impacto del uso de aerosoles,

el transporte en automóvil y el uso de detergentes, resultado de la indiferencia ante la responsabilidad que implica cuidar la vida y el espacio donde habitamos.

#### **4.6.2 Pueden utilizar los alumnos el pensamiento científico.**

Es relevante promover en los alumnos formas de pensamiento próximas a las que utilizan los científicos, esto permite comprender que para el alumno es posible hacer uso del pensamiento científico, en torno a una complejidad adecuada a la edad en el que se encuentre, dado a entender que los niños son natos a pensar, pero ¿Cómo potenciar el pensamiento científico en los niños de quinto grado?, la integración del pensamiento científico en el espacio áulico permite que el alumno adquiera la capacidad de examinar los problemas y buscar explicaciones a los fenómenos naturales y sociales, sometiéndolos a constantes análisis críticos. A continuación, se muestra un ejemplo de cómo los alumnos del quinto grado hicieron uso del pensamiento científico en base a una clase de Ciencias Naturales, respecto al tema “Fuerza de gravedad”.

**Docente:** Miren los dos objetos que tengo en cada mano y los que tengo en la mesa (pelota, una hoja de papel, una caja de cerillos) hoy realizaremos un experimento que lleva por nombre ¿Por qué caen las cosas?

**Alumnos 1:** Que hará con la pelota y la hoja de papel, acaso va ser un avioncito de papel y con la pelota tratará de derribarlo.

**Docente:** No, miren y observen con demasiada precisión lo que realizare, primero sostendré en una mano un objeto y en la otra mano otro, lo dejare caer al mismo tiempo y ustedes me dirán porque pasa esto, pero primero les formulare unas preguntas para que lo respondan en su libreta y después ustedes igual formularan preguntas acerca del experimento que voy a realizar.

**Alumnos 2:** si maestro, me parece muy bien yo me imagino que usted tirará la pelota con mucha fuerza y la hoja la quemará, porque como trae cerillos es muy sencillo quemarla.

**Docente:** No voy quemar la hoja, haber pongan atención y observamos las características físicas de cada material, cómo es su textura, su tamaño, de que material está elaborado, etc. Posteriormente anoten en su libreta las siguientes preguntas para darle respuesta a lo que ustedes observarán.

- ¿Qué objeto creen que caerá primero? ¿Por qué?
- ¿Por qué un objeto caerá más rápido que otro? ¿A qué se debe esto?
- ¿Qué hace caer a los objetos?

Integrar una o varias preguntas en torno al aprendizaje permite conflictuar el pensamiento de los alumnos, de tal forma complejizando las preguntas generadoras en la pretensión de abrir diferentes alternativas de conocimiento, del cual se derivaron en un mayor acercamiento para desarrollar habilidades de consulta de textos, además de la participación de sus compañeros y el intercambio comunicativo al disponer las actividades.

#### **4.7 LA OBSERVACIÓN Y LA EXPERIMENTACIÓN APERTURA EL PREGUNTAR.**

La vista es uno de los sentidos por los que podemos estar en contacto con el mundo, pero no es suficiente con solo ver, pues hay cosas que nuestros ojos no pueden captar, cosas importantes que no sólo pueden ser apreciadas a partir de una visión más precisa, detallada, estática físicamente, pero en el trasfondo en movimiento.

La observación es una habilidad fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues al observar se va haciendo visibles objetos, cosas cercanas con las que están en contacto pero que por su cercanía pasan desapercibidas, no interrogamos por lo que no observamos, no porque no exista valor en ellas, sino que estamos tan acostumbrados a ellas que no representan algo novedoso o interesante para ir en más allá de lo que nos ofrece la vista.

Cuando se empieza a observar esos objetos, se empieza a preguntar por ellos surgiendo a la vez el deseo de conocer más sobre ello y la postura de la pregunta cambia dando sentido y dirección, porque no es una pregunta vacía, es una pregunta que surge a partir de acciones concretas de momentos específicos en los que él está inmerso. Entonces es aquí donde el niño intenta explicar su acción recurriendo de esta manera a su cognición, vinculando su experiencia inmediata con situaciones pasadas o buscando en otras fuentes de referencia en experiencias o las mismas vivencias que ha tenido con los otros.

Otra manera que da apertura el preguntar es al realizar experimentos ya que se tiene la posibilidad de que una pregunta planteada de forma individual detone otras en algún sujeto, intercambien ideas, puntos de vista, establezcan diálogo, se adentren en la actividad y se provoque un interés colectivo.

Es de esta forma que, a partir de actividades como la experimentación, descubrimiento, investigación, posibilitan espacios en los que el niño pueda manipular, hacer uso de la observación, intenta comprender el porqué de algo, formula hipótesis y comprueba algún suceso, hecho o fenómeno que causa asombro, alegría o curiosidad. Emociones que invitan al sujeto a preguntarse el por qué, para qué, por qué del para qué, cuestionando lo existente, donde se arriesga a realizar cosas nuevas y/o diferentes, sin temor a ser reprendido o exhortado por el docente o a la burla de los mismos compañeros. En la propuesta didáctica se logró presenciar que la mayoría de los alumnos lograron situarse ante lo mencionado, se vislumbró que antes de realizar la experimentación los niños empezaran a manipular y observar detenidamente los objetos dando cuenta de que son objetos tan simples, pero a la misma vez tan complejos, esto trae a la escena un dialogo entre los alumnos del quinto grado<sup>43</sup> al realizar el experimento “¿Qué es soluble y que no?”.

**Marcos:** observen detenidamente las cosas o sustancias que cada quien trajo de su casa y anótelos en su registro de observación, pues cada cosa es diferente como lo es su forma, textura, capacidad, etc. Es importante que pongan atención a lo que el maestro nos sugiere para que nos quede bien el experimento.

**Aron:** como lo mencionaste es importante observar detenidamente, pero ¿qué es lo que observaremos? ¿para qué observaremos? ¿qué pasa si no observamos bien?, sólo observaremos o también manipularemos cada cosa que trajimos, yo creo que es importante manipular, pero también oler y hasta probar con el sentido del gusto algunas sustancias que sean comestibles.

---

<sup>43</sup> Dialogo realizado por 3 alumnos del 5<sup>o</sup> grado, grupo “D”. Diario del profesor. 14 de noviembre de 2018.

**Jonathan:** Mmmmm... lo que dicen ustedes es interesante, pero dense cuenta que en un experimento hacemos uso de los 5 sentidos del ser humano, unos se pueden utilizar más que otros por lo tanto yo digo que empecemos primero por observar para darnos cuenta de que tan simple o complejo puede ser lo que observemos.

**Marcos:** pues está bien pero no olvidemos algo importante de lo que el maestro dijo, el preguntarnos del porqué de las cosas, la pregunta nos va a permitir encontrar esas respuestas que tal vez no logremos descifrar tan fácilmente, pero con ayuda de todos trataremos de explicar ese fenómeno a través de este experimento, pero de igual forma con la información que cada uno trajo de tarea sobre la solubilidad de los líquidos.

**Aron:** bueno como lo mencionaron ustedes es necesario igual darnos un tiempo y redactar detenidamente lo que hicimos, pero como el tiempo ya se nos está agotando lo hacemos en casa para que mañana le expliquemos al maestro que resultados obtuvimos y digamos que sustancias son solubles al agua y cuáles no.

A través del siguiente dialogo se rescata y puntualiza que los niños pueden comprender la dirección en donde se coloca el acto de preguntar, y lo que conlleva experimentar aunque un aspecto que se tiene que cuidar al hacer este tipo de actividades es procurar la flexibilidad del experimento para que el niño pueda repetirlo en casa con los materiales que tiene a su alcance, si el experimento provocó alguna emoción, el niño querrá repetirlo una y otra vez, nutriendo su capacidad de asombro y descubriendo a la misma vez que el acto de preguntar puede conllevar a responder sus dudas sobre el mundo.

Por lo tanto, la realidad en la que el estudiante esta insertado tiene múltiples vertientes, así como cada sujeto da interpretaciones que difieren al de los demás, no se deja a un lado el conocimiento científico ya que permite acercarnos a conocer la verdad, del cual se tiene que emprenden un

proceso de búsqueda constante, pero también la habilidad de discriminar la información. Una vez concluido los procesos de búsqueda, investigación se presenta la necesidad de hacer presente la comunicación, explicar el por qué, argumentar, debatir, entablar el dialogo con el otro, para analizar y reflexionar sobre lo que se realizó antes, al momento y después de experimentar, esto con el fin de ampliar sus conocimientos.

#### 4.8 LA PREGUNTA... ¿QUÉ HACER CON LAS PREGUNTAS DEL NIÑO?

Autores han realizado sus obras en torno a la curiosidad coinciden en que la manifestación de la curiosidad es a través de las preguntas, mismas que surgen de “la necesidad real de explicación”, plantear preguntas aparentemente representa una gran dificultad pues todas estas parecen ya haber sido formuladas y contestadas o las preguntas se acota a una respuesta, entonces me pregunto ¿realmente se pregunta?

Las preguntas que nos formulamos son preguntas que ya tienen la respuesta. En este sentido, ¡ni siquiera son preguntas!, lo que se suscitó en la propuesta didáctica al momento de su aplicación, un niño realizó la siguiente afirmación: maestro lo que usted pregunta ya tiene respuesta entonces si ya sabemos la respuesta no entiendo para que se vuelve a preguntar<sup>44</sup>. De acuerdo al pensamiento de Giordan y Vecchi “Toda nuestra cultura nos impide plantearnos preguntas pues ya todas estas tienen respuestas”<sup>45</sup> entonces como dar cuenta de que al preguntarnos podemos obtener una respuesta.

Algo similar ocurre en el aula, cuando algunos docentes intentan formular preguntas que lleven al niño a construir conocimiento, ocurre que el docente piensa en las preguntas que va realizar al grupo e imagina que respuestas recibirá, pero no tratando de adivinar las respuestas. El papel de las preguntas consiste en hacer decir al alumno(o la mayoría de veces, a un alumno) lo que el docente ha decidido que tiene que decir; cuando los alumnos intentan adivinar las palabras o la frase, no saben lo que están buscando de esta manera reaccionan más en función del maestro, que en función de la pregunta, es decir intentan saber más lo que él quiere que

---

<sup>44</sup> Pregunta de Marcos alumno de 5° con respecto al acto de preguntar. Diario del profesor. 14 de noviembre de 2018.

<sup>45</sup> G. Giordan y Vecchi. *Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos*. Pág. 189.

digán, a través de gestos y expresiones, buscan pistas que lo lleven a adivinar lo que el maestro pregunta, pero no responde realmente al problema planteado.

Por tal forma las preguntas implican en su propia naturaleza una comunicación en dos sentidos, por lo general parten del profesor y se dirigen al alumno o al grupo completo, según sea el tipo de cuestión que plantee o, en menor medida, parte de los alumnos para dirigirse al docente. Asimismo, las preguntas suelen ir acompañadas de comentarios, con lo cual se enriquece con un mecanismo de retroalimentación. En la propuesta didáctica aplicada se logró vislumbrar que para el alumno la pregunta es parte fundante para ir conociendo su origen y tratar de entender y comprender como es el mundo en donde vive, esto se puede ejemplificar a través de un diálogo entre el docente en formación y los alumnos del quinto año de educación primaria.

**Alumno 1:** Maestro, por qué es tan importante la pregunta para poder conocer este mundo en el cual vivimos.

**Alumno 2:** Recuerdas cuando el maestro nos dijo que es importante preguntar para poder conocer lo desconocido del mundo, pues preguntar parece sencillo, pero no es así, explíqueles maestro para qué sirve la pregunta.

**Docente:** bueno niños la pregunta es parte fundante para que el humano se complemente, nosotros estamos incompletos porque siempre buscaremos el porqué de las cosas, cuestionándonos acerca de lo que vemos, oímos, decimos, vivimos, pero de igual forma lo que no conocemos; por lo tanto, ustedes deben cuestionarse en todo momento no sólo para obtener una respuesta sino para que de esa respuesta formulen más preguntas.

**Alumno 1:** ¿cómo maestro?, usted dice que con las respuestas que nosotros obtengamos de la pregunta que nos planteemos vamos a volver a preguntarnos sobre la respuesta, Mmmmm, es posible hacer eso.

**Alumno 2:** Mira, lo que trato de decir el maestro es que con la respuesta que obtengamos nosotros podemos reformular la pregunta o plantearnos otras preguntas para clarificar lo que estamos buscando y así se nos haga más fácil entender los conceptos o lo que tú quieres saber, pero siempre investigando en fuentes confiables.

**Docente en formación inicial:** Cómo lo acaba de decir su compañera nosotros como seres pensantes podemos hacer uso de la pregunta para saber más sobre un tema, pero esto lleva un proceso de investigación del cual se tiene que analizar la información y tratar de explicar el por qué, el cómo, el para qué de las cosas. Del cual ustedes lo están llevando a cabo a través de los experimentos que hemos realizado.

Con lo anterior denota que la concepción que tiene el alumno sobre la pregunta va direccionada hacia un proceso de movilidad de pensamiento en donde él también se piensa como sujeto, donde puede reflexionar sobre su propia pregunta y argumento, clarificando a su vez lo que quiere conocer del mundo en donde vive.

Recuerdo una clase de Ciencias Naturales donde el tema era fuerza de gravedad, para introducir al tema en la clase de Educación Física se realizaron unos juegos en los cuales se tenía que aplicar la fuerza de gravedad, al regresar al salón se hicieron preguntas como ¿Por qué o de qué dependía que un equipo ganará al jalar la cuerda? (fuerza) ¿Qué hacía que en el juego pelea de gallos las personas cayeran? ¿Por qué caen las cosas?, pero algo inquietante fue que reflexionando sobre mi práctica me dio apertura a repensar lo siguiente: que si el alumno ha aprendido a preguntarse para posteriormente contestar la pregunta que el otro le hace.

A palabras de Giordan y Vecchi “El educador de manera general, ya trae las respuestas sin que se le haya preguntado algo...”<sup>46</sup> entonces lo que el docente debería aprender y enseñar sería ante nada, preguntar.

Solamente a partir de las preguntas es que se debe salir en busca de respuestas, y no lo contrario: con lo que todo el saber se detiene justamente en eso, que ya está dado, es un absoluto, no deja lugar a la curiosidad, ni a elementos para poder descubrir. Si le enseñáramos a preguntar, el niño tendría la necesidad de preguntarse a sí mismo y de encontrar por sí mismo sus respuestas, a palabras de Freire “participar en su proceso de conocimiento y no simplemente responder a una determinada pregunta como base en lo que le dijeron”<sup>47</sup>.

Entonces el problema no está en que todas las preguntas ya hayan sido pensadas y formuladas sino posiblemente en la incapacidad de preguntar, porque preguntar no sólo es buscar una respuesta, preguntar es una fuente de saber de todas las cosas, el porqué de todas las cosas, y analizando esto reflexionó que preguntar es tener en la respuesta una explicación y no una descripción para poder así entender el mundo que nos rodea y entender a la misma realidad. Posiblemente enseñar a preguntar lo tengamos que aprender del niño, el niño no teme a que su pregunta tal vez pueda estar mal estructurada porque como sujeto pensante tiene esa inquietud de querer conocerse a sí mismo para poder conocer el mundo donde él está, donde el existe y asimila lo que sucede, retomando el pensamiento de Van Manen “Los niños que son curiosos no dejan de hacer preguntas. Preguntas increíbles”<sup>48</sup> El preguntar sobre nuestra existencia y lo que existe en nuestra realidad, genera esa curiosidad en los niños no sólo como movimiento para la indagación sino da apertura a experimentar.

---

<sup>46</sup> G. Giordan y Vecchi .*Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos.* pág. 190.

<sup>47</sup> Freire, Paulo. *Paulo Freire y la formación de educadores: múltiples miradas.* pág. 46.

<sup>48</sup> M, Van Manen. *El tono en la enseñanza. El lenguaje de la pedagogía.* Pág 25.

Remitiéndome al ámbito escolar el docente debe ser un gran interrogador de sí mismo, del mundo y de las relaciones que establece con los otros, para poder mantener y promover una actitud de aprendizaje continuo, ser capaz de captar la pregunta y profundizar en ella, manteniendo vivo el interés que origino la pregunta del niño, provocando el desarrollo de otros procesos cognitivos.

La pregunta fue un dispositivo didáctico que se fue reconstruyendo de forma paulatina, transitando desde los cuestionamientos cerrados, planteados desde el inicio de la sesión, hasta las preguntas abiertas o divergentes que se lograron construir como productos de la intervención educativa, los estudiantes trabajaron en la estructuración de una pregunta, conocían el hecho de generalidades relacionadas al uso de signos de interrogación, monemas y acentos, pero tenían dificultades en cuanto a su empleo y uso didáctico, además requería de coherencia en la redacción de sus ideas.

En la propuesta didáctica aplicada dio apertura a que el alumno fuera capaz de situarse ante su propia pregunta y dar cuenta de lo que conlleva hacer cuestionamientos para dar explicación a los fenómenos y procesos que ocurrían en cada experimento realizado, claro ejemplo se remite al experimento ¿Qué es soluble y qué no? Aquí el alumno tenía que identificar al agua como disolvente de muchas sustancias que utilizaba en su vida diaria, relacionando a su vez los procesos de contaminación del agua con la solubilidad de algunas sustancias en ella, del cual la pregunta fue el móvil para dar pauta a la reconstrucción de conocimiento.

Cuando el niño pregunta nos pide que le den explicaciones causales de los fenómenos naturales, él quiere vivir y conocer, explorar y convivir de acuerdo con el pensamiento de Zemelman, el cuestionamiento es una vía que se sitúa como la posibilidad para tomar distancia sobre un contenido

teórico ya establecido. Preguntar contribuye en los procesos de re significación de contenidos de currículo educativo.

Formular preguntas desde las Ciencias Naturales, respondió a una exigencia de trabajo de esta asignatura, pues orienta la observación, la búsqueda, la organización e interpretación de información, el análisis, la comparación, reflexión y argumentación, actividades propias de la investigación , razón por la cual debe reconocerse el derecho de hacer el uso de la palabra, la pregunta puede trascender a las diversas asignaturas de la educación primaria, pero se trabajó con ella en las Ciencias Naturales para contribuir a generar la apropiación de aprendizajes significativo, orientado de igual forma a la explicación de fenómenos y procesos naturales.

Por otra parte, preguntar tiene una relación directa con el lenguaje, ya que permitió recuperar elementos para interpretar la forma en que estaban significando sus acciones los estudiantes. Reflexionar sobre mi práctica docente permitió iniciar y dar continuidad a un proceso que favoreció la construcción de conocimiento, de ideas por parte de los estudiantes dando cuenta de la ausencia de situaciones reales provenientes del contexto del alumno, que llevaran a la construcción de ideas y aprendizajes en la realidad áulica.

#### **4.9 ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA**

Una mirada a la propuesta didáctica requiere del sujeto dos procesos; análisis y reflexión, pero ¿para qué analizar y reflexionar?, el análisis para recuperar todos los elementos que influyeron, mientras en la reflexión nos permite trascender limites, romper estereotipos, reconociendo las debilidades que se tuvieron y al mismo tiempo direccionando o reorientando otras nuevas vías de acción hacia la mejora. La propuesta didáctica “La pregunta en la enseñanza de las Ciencias Naturales para la explicación de

procesos y fenómenos” previo de elementos indispensables para su respectivo análisis y reflexión en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A partir de los datos recabados mediante la observación en el grado de 5° “D” y el análisis de diversas situaciones se identifican los elementos que influyen favorable o desfavorablemente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A partir de esta recolección de datos se integra una estrategia didáctica formado por tres apartados, que tiene como eje “la pregunta para la explicación de fenómenos y procesos” a fin de integrarlo voluntariamente dentro de este proceso, de esta manera el niño descubre cual es la funcionalidad de lo que en la escuela aprende tratando de disminuir la apatía que se manifiesta en la realización de actividades escolares principalmente por aquellas que representan un reto cognitivo, como lo son las preguntas que se formulan en el intento de comprender el mundo.

A partir de la experiencia vivida este año, se logró dimensionar en cierta manera la realidad educativa, abarcando más allá del discurso, mediante la interpretación de una realidad específica, lo cual ayudó a comprender que la educación no es un solo conjunto de saberes definidos; educación se remite a aquello que se contribuye al desarrollo y construcción del sujeto.

Hablar sobre educación representa un gran desafío y me coloca ante las siguientes preguntas ¿cómo identificar y atender a una diversidad de sujetos respondiendo a sus necesidades y características? ¿Cómo comenzar el diseño de estrategias, que hagan participe al niño en su proceso de enseñanza y aprendizaje?

La respuesta que encuentro ante tales preguntas es a partir de procesos como la pregunta, un camino transitado, pero mal usado, para unos conocidos, para otros desconocidos y desafiante para el docente porque es un camino lleno de dificultades, pero con satisfacciones para poder construirse como sujeto. Entiendo que una estrategia es una serie de pasos, acciones, momentos y situaciones conscientemente con el fin de

lograr uno o varios objetivos planteados previamente, cuya aplicación exige un compromiso constante porque se trata de la construcción y apropiación de saberes que le permitirán al sujeto saber cómo vivir en su realidad tan cambiante.

Durante la aplicación de la propuesta didáctica se pusieron en marcha diferentes actividades de las cuales se colocaba en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje al alumno. Quizás nuestra realidad educativa este permeada de pensamientos que discrepan mucho de los propios, sin embargo, no se puede cambiar aquello que no se ve, en el sentido de que podríamos estar reduciendo la misma realidad, posible o inmediato sin hacer uso de la pregunta para sentirnos más completos como sujetos.

Con la estrategia didáctica “La pregunta en la enseñanza de las Ciencias Naturales para la explicación de fenómenos y procesos” se pretende hacer posible que el niño se pregunte para dar un juicio crítico a lo que está mirando y viviendo, donde su experiencia sea el motor que transforme el conocimiento; mismo que será construido en el espacio áulico, colocando en el centro del proceso educativo al niño, considerando que todos los factores influyen en el aprendizaje: social, cultural y cognitivo.

Al tratarse de una potencialidad humana, la formulación de preguntas no solo se acota en una asignatura o en algunos temas, en cada una de las 8 asignaturas que se trabajan en quinto grado se puede ver que la formulación de preguntas va cumpliendo con los enfoques que marca cada una de estas.

Alcanzar los aprendizajes esperados de cada tema tiene que ver no con una cuestión de tiempo o de espacio, sino de construcción, la experiencia no se adquiere sino se construye, pero se da en relación cuando el alumno quiere conocer de los otros.

La realidad misma nos cuestiona por nuestro ser o estar, al ser la educación parte de nuestra realidad, deberíamos brindarnos las bases para responder

estas interrogantes, sin embargo, ver a la educación desde otra perspectiva implica distanciarnos, reconocer los avances, pero de igual forma mirar las derrotas o deficiencias y trabajar con ellas para tratar de potenciarlas o disminuirlas con el actuar docente.

Las concepciones que tiene el niño no son las mismas que tiene el maestro, partir de las ideas de los alumnos cabe preguntar ¿Para qué le servirá la ciencia en la vida del niño? ¿El niño en verdad aprende ciencia? ¿O sólo intenta aprenderla porque el docente se lo exige?, el problema no está en que el alumno no aprenda ciencia, sino en el desajuste entre la ciencia y los propios alumnos es cada vez mayor reflejando una autentica crisis en la cultura educativa que requiere adoptar no sólo nuevos métodos, sino sobre todo nuevas metas, una nueva cultura educativa”.

La observación dentro del mundo científico ha sido medular para la construcción de conocimientos, por lo que recuperar los conocimientos previos de cada alumno permite entender, comprender y tomar en cuenta las necesidades de aprendizaje del niño a partir desde lo que vive como sujeto, pero de igual forma cómo un sujeto pensante del cual tiene que repensar lo que la ciencia le aporta para mejorar su vida.

La reflexión de la práctica docente generó una movilidad de pensamiento que inicio la búsqueda de nuevas formas de enseñanza, la intervención concierne una visión profunda de cambio, dio lugar no sólo a la transformación de las actividades, se partió de un sentido de formar al estudiante con una actitud ante la realidad observada como susceptible de transformar, para ello, en la planificación docente las secuencias didácticas dejaron observar la forma en que se orientó la intervención didáctica.

Para el diseño de esta estrategia se retomó tres momentos: inicio, desarrollo, cierre de la propuesta. Cada una de las secuencias didácticas con las que se trabajó, parten de recursos didácticos como la narración,

medios audiovisuales, la observación, experimentos que se utilizaron como apoyo para potenciar y facilitar el aprendizaje de los alumnos.

En las secuencias didácticas se consideró importante articular los contenidos conceptuales, la parte procedimental que implica un saber hacer, la parte actitudinal y la valoración tanto del saber y del hacer; en ella se articularon los contenidos, constituye una orientación para el trabajo del docente respecto a la estructuración de actividades ordenadas y lógicas, que buscan la finalidad a lograr, tiene las características de ser flexible e incorporar actividades, elementos o circunstancias inesperadas de la práctica docente.

Para expresar lo que se entiende por secuencia didáctica en la propuesta didáctica, Zabala lo menciona “conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de objetivos educativos que tiene un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado”<sup>49</sup>, porque contribuían al proceso de intervención reflexiva, los alumnos conocieron los aprendizajes esperados a lograr, existió una evaluación, planificación, aplicación de realizar y nuevamente apareció la evaluación para realizar un proceso cíclico.

A partir de la RIEB 2011, fue posible estructurar secuencias didácticas que buscaran el objetivo atendido a una problemática, considerando una evaluación previa, aprendizajes esperados a lograr, organización de los estudiantes, de los contenidos, intercambio de ideas entre estudiantes, el tiempo, distribución de recursos y productos esperados y, de forma paralela, una fase de valoración y análisis en la práctica docente.

Las secuencias didácticas aportaron la oportunidad para potenciar la formación de habilidades científicas básicas, relacionando el pensamiento científico con los cambios naturales y sociales del lugar donde vive el

---

<sup>49</sup> Zabala Vidiela, Antoni. *La práctica educativa. Cómo enseñar*. pág.78.

alumno, en este sentido, la percepción, el cuestionamiento, predicción y reflexión habían estado un poco presentes en mi práctica educativa.

De acuerdo al pensamiento de Morín menciona que no basta con proporcionar saberes, la información y el conocimiento requiere de resignificados, las secuencias didácticas necesitaron despertar el interés y la curiosidad en las acciones cotidianas, de tal forma que el pensamiento no se redujera ante las explicaciones de un fenómeno natural, sino incluyera las concepciones previas, la teoría y las construcciones de un saber escolar.

Como docentes las secuencias didácticas permitieron recuperar las ideas de los estudiantes, sus interpretaciones, argumentos y reflexiones respecto al mundo natural y social, a partir de esas evidencias de trabajo de los estudiantes existió la posibilidad de buscar el significado que contribuyeron a las actividades de trabajo. La función docente consideró, además, una visión del conocimiento científico que contribuyó a explicar un fenómeno, encontrar los vínculos entre las enseñanzas de las Ciencias Naturales las áreas del conocimiento a través del diseño de secuencias, hacer adecuaciones entre lo curricular y lo didáctico, pretendiendo encontrar las posibilidades de cambio.

Como docente frente a grupo, fue necesario partir de las situaciones reales que ayudaran a los estudiantes a asumirse como partícipes de cambios y transformaciones mediante acciones sencillas que impactan de forma global, tal es el caso del uso racional del agua. En este proceso de intervención, la visión que consideré de los estudiantes estaba en función de un individuo que tenía un conocimiento sobre la ciencia, se encontraba presente en él un saber experimental entre la naturaleza de las cosas y los sujetos a su alrededor, también existía en él un saber escolar que compartía con sus compañeros cuando daban a conocer y explicar a través

del lenguaje diferentes fenómenos naturales que sucedían en su comunidad.

El alumno tenía una carga emocional única, producto de su contexto, en muchas ocasiones llegaron a apreciarse conductas agresivas, duras y retadoras, procedentes del hogar, esto impactó en el ambiente dentro del aula. La conducta era otra situación presente en la vida de los alumnos y que influyó sobre el interés y la disposición hacia las actividades propuestas en las secuencias didácticas; en la construcción, de ver y actuar en el mundo.

Cuando los estudiantes se colocaron en relación al mundo e iniciaron a reflexionar la forma de cómo sus acciones impactaban su vida cotidiana, se encontró la posibilidad de construir aprendizajes significativos, por consiguiente, fue importante que los alumnos reflexionaran cómo el conocimiento procedente de las Ciencias Naturales favorecía nuevas formas de orientar nuestro actuar en la vida.

En razón a ello, observar dentro de la intervención de la construcción de aprendizajes significativos se convirtió como lo menciona Coll “un instrumento de análisis, de reflexión y de intervención psicopedagógica”<sup>50</sup>, que permitió encontrar significados de aprendizaje contruidos por los estudiantes, mediante la confrontación del saber experiencial, las aportaciones del conocimiento científico y el conocimiento escolar, aspectos que fueron considerados en el desarrollo de las secuencias didácticas.

Se consideró al lenguaje como un móvil entre la parte cultural y el aprendizaje próximo a lograr en los estudiantes, transformando, con ellos, esquemas de pensamiento. Dentro del constructivismo el lenguaje permite a los individuos socializar las representaciones internas que tienen de la

---

<sup>50</sup> Coll, Cesar. *El constructivismo en el aula*. Pág 121.

realidad y construir a través del diálogo explicaciones propias sobre los procesos y fenómenos naturales que acontecían en su comunidad.

Al reflexionar sobre la práctica docente, me da cuenta de la importancia del logro de competencias en las Ciencias Naturales, porque le permitían al estudiante actuar con conocimiento de causa dentro de la naturaleza y en su vida personal, respecto al cuidado de su salud y la toma de decisiones. Lograrlo solo en un determinado porcentaje requirió del diseño de instrumentos de evaluación que permitieron observar el logro de objetivos propuestos, la evaluación se hizo presente al descubrir la forma en cómo preguntan los estudiantes, el tipo de preguntas que se hacían y su evolución durante la aplicabilidad de la propuesta didáctica.

#### **4.10 LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA Y AJUSTES.**

La práctica docente se encuentra inmersa en una constante transformación de esquemas de actuación en busca de movilizar el pensamiento hacia nuevas formas de concebir la realidad, es aquí donde los sujetos comenzamos a enfrentar nuestras inseguridades ante la incertidumbre de generar experiencias capaces de reorientar el propio hacer docente.

La evaluación desempeña un papel decisivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, porque provee oportunidades de mejora en docentes y alumnos. Se trata de un proceso en el que la autorreflexión, la crítica, propia y de los demás tienen un papel fundamental para identificar no debilidades si no oportunidades de mejora.

Evaluar dentro de la propuesta didáctica dejó de considerarse parte de un instrumento de control sobre el currículo y los estudiantes, era la forma en cómo recabar los datos para valorar el hecho educativo en el cual se

interviene y tomar decisiones sobre él, tiene que ver directamente con la práctica docente, el currículo, los contenidos, juicios de valor, secuencias didácticas, la planeación, el logro de competencias.

La evaluación, desde la perspectiva de la RIEB 2011, pudo llevarse a cabo haciendo uso de rúbricas que evaluaron los niveles de logro en estudiantes y de la propia propuesta, el producto final de cada secuencia didáctica que, de forma posterior, aportaron elementos en la recuperación y reflexión de mi práctica docente. El proceso de reflexión implicó la constante reorientación de la práctica educativa y también de la propuesta didáctica donde eran participes los alumnos y el docente

La realidad áulica no está exenta de fallas, debilidades y fortalezas y la aplicación de una propuesta didáctica no es la excepción, sin embargo, estas fallas lejos de presentar un obstáculo son espacios de mejora. A partir de la propuesta didáctica aplicada se llega a las siguientes reflexiones.

La evaluación desempeña un papel decisivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por que provee de oportunidades de mejora en el alumno y en el docente. Se trata de un proceso autorreflexivo en el cual reconocemos al otro, claro siempre y cuando estemos abiertos a la crítica y el cambio. La evaluación puesta en práctica no se limitó a algo cualitativo, sino también se consideró lo actitudinal y formativo. De acuerdo a sus agentes fue evaluación, evaluación y autoevaluación.

La autoevaluación como modalidad de evaluación se puso en práctica desde el primer momento, sin embargo, los resultados que arrojaron los instrumentos de evaluación no fueron los esperados, los niños se mostraron la mayoría muy poco críticos, el valor numeral (calificación) era lo único que consideraban en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Coevaluación fue una modalidad más utilizada, se le apostó porque considerando que si estábamos trabajando con el otro, era más fácilmente reconocer sus avances, para eso además de decir la calificación se hacían

observaciones ( en su mayoría verbalmente) para que el mismo compañero que valorará al otro externará las fortalezas y debilidades que este presentaba, todo en pro de que el compañero mejorara, al principio resultado difícil y de igual forma se presentó rechazo por parte de los niños de alto promedio pues no aceptaban que sus propios compañeros (bajo promedio) emitieran una calificación, ellos decían – Como él me va a decir en que fallo o no si él ni sabe nada.

Reconozco que fue un proceso largo y arduo para trabajar, que se tuvieron que idear diferentes actividades en las cuales al interactuar los niños encontrarán puntos de coincidencia, donde se identificaran y necesitaran de los talentos del otro para terminar su actividad.

#### **4.10.1 Alcances de la propuesta didáctica.**

La aplicación de esta estrategia contribuyó a que el aprendizaje sea significativo, permitiendo al alumno vincular, establecer relaciones entre el conocimiento y experiencias previas con nuevos aprendizajes. Potenciando y fomentando una habilidad de cuestionar, realizando e intentar responder a preguntas que interrogan a hechos, fenómenos y situaciones de la vida diaria que contribuyen a mejorar la capacidad de síntesis al elaborar conclusiones y defender puntos de vista.

Se diseñaron actividades que favorecieron el trabajo cooperativo, fomentan habilidades sensorio motoras (tacto, observación, escucha, olfato, etc.) y vinculan gradualmente las asignaturas correspondientes al quinto grado, atendiendo las necesidades educativas de los niños y los enfoques disciplinares de las asignaturas, propiciando una forma divertida, amena o interesante de aprender.

Incluyendo el uso de las TIC`s como una herramienta más de trabajo (videos, presentaciones y páginas interactivas), lo cual ha acercado a los niños hacia las “nuevas tecnologías”, de los cuales se ha quedado un poco rezagado debido a las carencias y lejanías de su contexto. Además, se han

emprendido acciones para mejorar la formación de valores y actitudes de los niños, considerando el contexto cultural en el desempeño el trabajo docente.

#### **4.10.2 Espacios de mejora:**

Un espacio de mejora hace referencia al establecimiento de un adecuado ambiente de trabajo, específicamente en las relaciones construidas entre los sujetos. Parte de la propuesta hacía referencia a mejorar la relación sujeto- sujeto, para ello se implementaron acciones que coadyuvaran al desarrollo de este objetivo, sin embargo, no fue suficiente. Hubo muchos avances en cuanto a la integración y forma de relacionarse con y entre los niños, pero no fue suficiente pues en ocasiones el trabajo áulico se veía truncado y modificado por las acciones y reacciones de los niños con sus compañeros y docente.

La construcción de conocimiento exige a los sujetos involucrados centren, focalicen sus atención en la actividad que se realiza, sin embargo esta construcción puede no lograrse debido a las interrupciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje, entonces como docente otro espacio de mejora es la capacidad de reacción frente a imprevistos, actuar pertinentemente frente al sin fin de relaciones, acciones e interrupciones durante el procesos de enseñanza y aprendizaje de tal manera así el proceso no se vea fragmentado y se logre el objetivo establecido, la construcción, apropiación del conocimiento.

El siguiente espacio de acción es involucrar a niño e involúcrame en buscar y organizar tiempos y espacios en los cuales recuperar la vivencia para hacer consciente nuestro actuar y estar dentro de un grupo y la responsabilidad que implica tomar decisiones, haciéndose cargo sobre lo que se hace, piensa y se dice, para que las vivencias no sólo sean eso, sino que formen parte de nuestras experiencias.

Propiciar una transformación de la práctica docente implicó buscar un nuevo sentido de la evaluación, adecuado a la planificación de acuerdo a las necesidades presentes en los estudiantes, implicándolos en forma directa dentro del proceso evaluativo; por una parte, requerí tener claridad respecto a los aprendizajes esperados para diseñar instrumentos de evaluación, además había que socializar la forma de evaluar a los estudiantes y padres de familia.

La evaluación desempeña un papel decisivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por que provee oportunidades de mejora en docentes y alumnos. Se trata de un producto auto- reflexivo en el cual reconocemos al otro en nuestro actuar y viceversa, claro siempre y cuando estemos apertura dos y preparados a la crítica y al cambio.

Trabajar con instrumentos de evaluación, me permitió darme cuenta de lo complejo que resulta valorar la diversidad en los estudiantes, porque no todos lograron avanzar de manera uniforme en la formulación de preguntas, redacción de ideas y búsqueda, selección y comparación de información, si bien algunos llegaron a expresar un posicionamiento personal sobre el cuidado y preservación de los recursos naturales del medio ambiente, otros se quedaron en estar informados.

Los instrumentos empleados para la evaluación en la propuesta comprendieron el empleo de rúbricas, listas de cotejo y guiones de observación, recuperando, a través de ellos, elementos relacionados al logro de aprendizajes esperados, al desarrollo de competencias propuestas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Realice modificaciones frecuentes en las secuencias didácticas, orientando el trabajo hacia la parte conceptual en los libros de texto, producto de la incertidumbre que tenía en la planificación y ejecución de una propuesta que logrará trascender y tener impacto en el espacio áulico, no obstante, las orientaciones continuaron presentándose de forma subsecuente,

recuperando aspectos que, quedaban con ciertos vacíos, por ejemplo, en situaciones que permitiera decidir ante distintos dilemas.

Haber comparado los niveles de logro con los trabajos realizados, provocó en mí una reflexión permanente, al analizar que en la construcción de las preguntas existían dificultades respecto al planteamiento de interrogantes abiertas o divergentes, que propiciaran la investigación.

Algunas veces había imprecisiones en los cuestionamientos de los estudiantes, además el uso monemas y signos ortográficos aparecía de forma superficial, existieron alumnos que avanzaron en el planteamiento de las preguntas, sin embargo, requieren continuar trabajando en el análisis del conocimiento hacia la construcción de argumentos reflexivos para dar respuesta a las mismas.

Los productos elaborados por los niños como el medio que ayuda a rescatar la experiencia, son los recursos tangibles a través de los cuales comunica, da a conocer el sentir y pensar, expresa su aprehensión del mundo, dado a conocer sus aprendizajes, manifestando aquello que les resulto significativo o planteo un reto, vincular los conocimientos previos con la nueva tarea y crean algo diferente, más complejo. Complejidad que se alcanza con la interacción y vinculación de diferentes pensamientos, de diferentes formas de comprender el mundo, de diferentes expectativas y anhelos, los cuales son mediados para que en la actividad que se realice este manifiesto la aportación y presencia de cada niño.

En la etapa de socialización los niños dan a conocer el aprendizaje alcanzado durante el proceso, comparten lo que saben y se enriquecen con sus aportaciones de sus compañeros, reafirmar su conocimiento y se fortalecen los lazos sociales, son espacios donde hay más integración entre los niños o entre niños y maestro.

**V:**

# **REFLEXIONES FINALES**

## 1. REFLEXIÓN DE LA REFLEXIÓN

Vivir en sociedad no es sencillo, compartir un espacio y tiempo con las personas que no difieren de nuestra forma de pensar es causa de conflicto, intolerancia, desapego (desinterés por el otro), por ello nuestra sociedad experimenta una etapa de crisis, donde los valores ya no son vigentes para las nuevas generaciones, pensar sobre estas nuevas generaciones es pensar sobre el futuro, donde se debe de buscar la manera de hacerles sentir, vivir y experimentar esos valores que están en desuso.

Un espacio desde donde se puede contribuir al logro y crecimiento del sujeto es a través de la práctica educativa, porque es ahí donde se configura mayormente el hacer del sujeto, es el espacio donde aprende, socializa, construye, destruye, pregunta y busca sus propias alternativas de solución.

Cada vez es más frecuente que el niño no quiera ir a la escuela, pero ¿Por qué esta situación?, es precisamente por el hecho de que la educación está limitada a un conjunto de saberes definidos. Tal vez el supuesto más falso que tenemos es que todo lo que se enseña en la escuela es aprendizaje y todo lo que se presenta se asimila, porque la realidad denota otra cosa y es que la mayor parte del saber enseñado en la escuela primaria no es asimilada por los niños. Entonces cuál será el problema, el problema radica en que se ha enseñado, como transición de conocimiento, y este conocimiento esta fuera de la realidad del niño, no se ha logrado que exista esa vinculación entre el espacio áulico y la realidad en la que se mueve el sujeto, por ello el conocimiento no es afianzado, aun es memorizado y sobre todo olvidado por los estudiantes.

La educación tiene por tanto esa finalidad desarrollar capacidades y potencialidades en el sujeto, para que sea capaz de aprender, crear y utilizar conocimientos nuevos para la configuración de una mejor sociedad. El desarrollo de la propuesta “La pregunta en la enseñanza de las Ciencias

Naturales para la explicación de fenómenos y proceso”, brindó tanto al niño como al docente la oportunidad de poner en juego las habilidades como la observación, la escucha, la experimentación, actitudes de colaboración, todo esto para crear nuevos conocimientos, no a partir de lo que marca el programa, sino a través de la experiencia misma.

Dos objetivos primordiales fueron: la pregunta como estrategia que permitiera dar explicación a fenómenos y procesos naturales y la pregunta como la búsqueda para complementar al sujeto, dando cuenta de su existencia en este mundo, encontrando el sentido de vida y dar cuenta que la ciencia es capaz de responder a todas sus preguntas mismos que no se lograron hasta cierto nivel, sin embargo estamos trabajando con procesos inacabados que requieren una construcción que dura toda la vida, por lo tanto sería contradictorio determinarlos por cuestión de tiempo.

Como docentes nuestra tarea es estar a la expectativa de lo que sucede dentro y fuera del aula por ello hay que dimensionar los alcances de la propuesta para poder considerar lo que los padres de familia piensan y sienten, esto no solo de palabras sino de acciones que permitan hacer un recuento de todo lo vivido y así hacer significativo la práctica docente, no solo en el estudiante, sino en los padres de familia y el docente en formación.

Una propuesta didáctica solo es significativa si tiene funcionalidad y trasciende en la vida cotidiana del niño, con la formulación de preguntas como estrategia didáctica permite a los sujetos potencializar sus formas de mirar la realidad a través del cuestionarse constantemente, reflexionar sobre lo que mira, observa, experimenta y vive, tratando de entender y saber vivir en el mundo dándole sentido de vida y de existencia a su razón de ser.

Recordemos que no se puede tener un mundo mejor, sino somos capaces de preguntarnos cómo hacer de este mundo algo mejor e imaginándolo de

igual manera y solo podremos reflexionar a través de la pregunta, el cual nos permitirá ir configurando nuestro actuar y nuestro pensar para complementarnos más como sujetos reflexivos que pueden transformar al mundo con una pizca de intelectualidad. En el día a día, en el estar siendo, mismo que se sitúa ante la oportunidad de proponer una nueva pedagogía: La pedagogía de la pregunta, algo que nace de una realidad educativa, se complementa con la crítica y se consolida a través de la práctica.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

CANDELA, Antonia. Ciencia en el aula, México. 1999.

CARRETERO, Mario. Constructivismo y Educación. Edit. Paidós. 2009.

CASANOVA, María, Antonia. La evaluación educativa. Edit. Muralla. 1998.

DE ANDA CÁRDENAS, Pascual. Manual de aprendizaje de química. Edit. Umbral.2003.

FREIRE, Paulo. La educación como práctica de la libertad. Edit. Siglo XXI. 2009.

GIORDAN André y DE VECCHI Gérard. La curiosidad, en los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos. 1995.

HEIDEGGER, Martin. ¿Qué significa pensar? Edit. Terrajar. 2005.

NÚÑEZ MENDOZA, Alejandro. Las preguntas en la escuela: cómo estrategia didáctica, México. Edit. Trillas. 1998.

POZO, J.I, Aprender y enseñar ciencias, España. Edit. Morata. 2004.

SAGAN, Carl. El mundo y sus demonios. SEP. 1998.

SAÚL, Ana María, Freire y la formación de educadores: Múltiples miradas, México. Edit. Siglo XXI. 2002.

SEP. Plan de estudios 2011. Educación Básica. Primaria.

SEP. Programa de Estudio 2011.Guía para el maestro. Quinto grado.

WHITIN Phyllis y WHITIN David J. Cómo estimular la curiosidad de los alumnos. Barcelona. Edit. Gedisa.

VIGOTSKY, Lev. Pensamiento y lenguaje. Edit. Paidós.1995.



# **ANEXOS**

## ¿QUÉ ES SOLUBLE O NO? (ANEXO 1).

**Se necesita los siguientes materiales para poder realizar el experimento:**

- 10 vasos de vidrio
- Agua potable
- Vinagre.
- Una cuchara.
- Sal de mesa.
- Una cuchara de azúcar.
- Aceite comestible.
- Alcohol.
- Arena.

**Procedimiento:**

- Divida los vasos en dos grupos de cinco, vierta agua hasta la mitad en los primeros 5 vasos.
- A un vaso agrega una cuchara de sal, otro de azúcar, al tercero una de aceite comestible, al cuarto una de alcohol y al restante una de arena.
- Agiten cada vaso vigorosamente y observen que sucede.
- Con los 5 vasos restantes repita la operación, pero se sustituye el agua por el vinagre

## QUÉ DISUELVE MÁS (Anexo 2)

La materia está hecha de una diversidad de materias que el ser humano ha utilizado para optimizar su calidad de vida. Hay materiales que se utilizan para mantener el calor, otros para preparar los alimentos y bebidas, medicamentos, entre muchas otras actividades humanas.

PREGUNTA ABIERTA:

- ¿Qué entiendes por solubilidad?
- ¿Cómo puedes comprobar que un material es soluble o no?

Instrucciones: Complete el siguiente cuadro según sus conocimientos.

MATERIALES	AGUA	
	SOLUBLE	NO SOLUBLE
ALCOHOL		
MADERA		
SAL		
CUCHARA DE METAL		
VINAGRE		

De las respuestas emitidas por usted, seleccione 3 de ellas y proponga inferencias para ser sometidas a verificación:

INFERENCIA EN RELACIÓN A LA SOLUBILIDAD DEL AGUA:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

A continuación, te invitamos a comprobar la inferencia que escribiste en relación a la solubilidad del agua con el experimento ¿Qué es soluble o no?

**VERIFICANDO LA SOLUBILIDAD EN AGUA DE LOS MATERIALES (Anexo 3).**

**MATERIALES:** Azúcar, sal, harina, maicena, agua, vasos de 5 vasos de vidrio.

**PROCEDIMIENTO:**

1. Complete la tabla con las características iniciales con cada uno de las sustancias tales como: textura, forma, color entre otras.

SUSTANCIA	DESCRIPCIÓN
HARINA	
AZÚCAR	
SAL	
MAIZENA	
AGUA	

2. Coloque media cucharadita de azúcar en un vaso posteriormente vierta ¼ de agua, repite esta acción con cada una de las sustancias.

3. Complete el siguiente cuadro.

SUSTANCIA	SUSTANCIA MÁS AGUA Observaciones iniciales	¿QUÉ SUCEDERÍA SI SE AGITA EL VASO? Predicciones	VERIFICACIÓN
HARINA			
AZÚCAR			
SAL			
MAICENA			

4. Agita cada uno de los vasos y verifica si sus predicciones fueron correctas.

Terminada la actividad responde:

¿Cuáles de sus predicciones fueron validas? ¿Por qué crees que sucedió esto?

---

En relación a los resultados obtenidos ¿Qué se entiende por solubilidad?

---

Clasifique algunos materiales que conozcas que son solubles y no solubles en agua.

AGUA	
SOLUBLES	NO SOLUBLES

**FASES DE REFLEXIÓN:**

- Comparta sus resultados, exponiendo al grupo sus inferencias y conclusiones.
- Relacione sus conclusiones con sus inferencias iniciales.

¿Todos los materiales son solubles? Argumenta tu respuesta.

---

---

Construye tu propio concepto de solubilidad:

---

---

Elabora en este apartado 10 preguntas acerca del tema:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10

#### **PURIFICADOR DE AGUA CASERO (Anexo 4).**

Aunque en las grandes ciudades es casi seguro que el agua del grifo es potable, en algunos lugares aun esta condición no se da con tanta seguridad, si implementamos una manera casera y segura de potabilizar el agua que nos llega tendremos parte de la batalla ganada a las enfermedades virales.

Para construir un **purificador de agua casero** necesitaremos los siguientes materiales:

- Una botella de PET de un litro transparente, Un colador, Grava, Arena, Arena fina, Algodón, Recipiente transparente.

PROCEDIMIENTO:

- Tomaremos la botella de PET y cortaremos cuidadosamente el fondo, a continuación, la voltearemos dejando la rosca de la tapa en la parte inferior, inmediatamente tomaremos una cantidad generosa de algodón y la colocaremos primero.
- Después de tener el algodón listo, vertimos arena fina, luego la arena normal y finalmente una capa de grava, cada capa no deberá superar los 7 centímetros de grosor ni ser inferior a 5 cm.
- Ya terminado nuestro filtro podremos en un lugar alto y debajo de él pondremos un recipiente que recibirá el agua que sale del filtro.

- Antes de verter el agua sucia debemos pasarla por un colador de malla fina con el objetivo de retirar las partículas de gran tamaño que pueda contener.

#### **CÓMO LO VAMOS A SEPARAR (Anexo 1)**

- INSTRUCCIONES: Realiza el llenado del siguiente cuadro mediante la observación directa que harás en el experimento "Hagamos mezclas".

Agua/ aceite	Agua y arena	Agua/ frijol/ clips/tierra	Agua/ sal
Cómo lo vamos a separar			
Lo que necesitamos			
Nuestro resultado			

## EL HUEVO FLOTANTE (Anexo 2)

### ¿Qué es lo que queremos hacer?

Hacer que un huevo flote en el agua... ayudándonos con algo de sal de cocina.

### ¿Qué nos hará falta?

Instrumental:		Materiales:	
Ø	Vaso de precipitados	Ø	Huevo
Ø	Espátula	Ø	Agua
Ø	Agitador	Ø	Sal

### ¿Cómo lo haremos?

Pondremos un huevo en un recipiente con agua y comprobaremos que, dada su mayor densidad, se va hacia el fondo del recipiente. Sacaremos el huevo del recipiente, echaremos unas cucharadas de sal en el agua, removeremos hasta disolución, introduciremos nuevamente el huevo y...

### El resultado obtenido es...

Ahora el huevo flotará en el líquido como de si cualquier barco en alta mar se tratase.

### Explicando... que es gerundio

Al añadir sal al agua hemos aumentado la densidad del líquido y, por tanto, el empuje que proporciona a cualquier objeto en su seno. Si tras añadir la cantidad vertida de sal todavía no conseguimos la flotación, es cuestión de añadir más sal hasta conseguir la densidad necesaria.

NOMBRE DEL ALUMNO:

FECHA:

GRADO:

GRUPO:

AUTOEVALUACIÓN

CRITERIOS	SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA
PUEDO IDENTIFICAR EL AGUA COMO DISOLVENTE ÚTIL.			
RECONOZCO SUSTANCIAS DE USO COTIDIANO QUE ESTÁN DISUELTAS EN AGUA Y DOY EJEMPLOS.			
RESPETO LA PARTICIPACIÓN DE MIS COMPAÑEROS.			
PROPONGO SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS PLANTEADOS.			
TRABAJO EN EQUIPO ACTIVAMENTE.			

**RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA ACTIVIDADES EXPERIMENTALES**

<b>ASPECTO / VALOR</b>	<b>MUY BIEN 10</b>	<b>BIEN 9-8</b>	<b>SUFICIENTE 7-6</b>	<b>REQUIERE MEJORAR 5</b>	<b>TOTAL</b>
<b>REPORTE</b>	Entrega su reporte limpio.	Entrega su reporte limpio.	Entrega su práctica limpia.	Entrega su práctica sin limpieza.	
	Contiene los datos de la práctica completos.	Falta de bibliografía, o con algún error en sus datos.	Falta de hipótesis, investigación, procedimiento y bibliografía.	Falta de cálculos, resultados (gráficos), etc.	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	Tiene originalidad es una propuesta ingeniosa.	Tiene originalidad es una propuesta poco ingeniosa.	Tiene poca originalidad no es una propuesta ingeniosa.	No tiene una propuesta.	
	Muestra el material a utilizar.	Falta nombrar algún material.	No aparece el material a utilizar.	No aparece el material a utilizar.	
	Expresa las variables que se van a poner a prueba.	Expresa al menos 2 variables que se van a poner a prueba.	Expresa solo 1 variable de las que se van a poner a prueba.	No expresa las variables que se van a poner a prueba.	
<b>HIPÓTESIS</b>	Es congruente al problema planteado.	Es poco congruente al problema planteado.	No es congruente al problema planteado, aunque no presenta argumentos.	No presenta hipótesis o no tiene nada que ver con el tema.	
	Presenta argumentos.	Presenta algunos argumentos.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>	Menciona el material que se va utilizar y describe claramente el procedimiento que va a seguir en	Menciona el material que se va utilizar, pero no describe claramente el procedimiento que va a seguir en	No menciona el material que se va utilizar y el procedimiento no sigue los pasos secuenciales en	No menciona el material, no describe el procedimiento o lo improvisa en clase.	

	el laboratorio.	el laboratorio.	forma clara en el laboratorio.		
<b>INTEGRACIÓN DELEQUIPO</b>	Los alumnos del equipo están bien integrados, son propositivos trabajan bien.	Los alumnos están bien integrados en el trabajo pero poco son propositivos.	Los alumnos no están bien integrados, trabajan regular.	Los alumnos no están bien integrados.	
	Conocen bien el desarrollo de la práctica.	No estudiaron bien el desarrollo de la práctica	No son propositivos y no estudiaron el desarrollo de la práctica.	No son propositivos no trabajan, no estudiaron el desarrollo de la práctica	
<b>DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA</b>	Son puntuales.	Son puntuales.	No son puntuales.	No asisten o llegan tarde los integrantes.	
	Realizan su experimento de acuerdo a su propuesta.	Realizan su experimento de acuerdo a su propuesta.	Realizan su experimento de acuerdo a su propuesta.	No trabajan en su experimento.	
	Obtienen resultados.	No obtienen todos los resultados.	No tienen los resultados de acuerdo a su propuesta.	No obtiene ningún resultado.	
	Limpian y ordenan el material utilizado.	Limpian y ordenan el material utilizado.	No limpian y ordenan todo el material utilizado.	No limpian y ordenan el material utilizado.	
				<b>TOTAL</b>	