

---

---

UNIDAD 094 ZOCALO

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS  
NATURALES PARA ALUMNOS DE QUINTO  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA:  
REFUNCIONALIZACIÓN DE AULA.**

**PROYECTO  
DE  
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN**

**P R E S E N T A**

**Ma. ANTONIA LAGUNA SANTILLAN**

**ASESOR:  
MTRO.:VICENTE PAZ RUIZ**

**JULIO 2009**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---

---

UNIDAD 094 D.F CENTRO

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN 94

**PROYECTO  
DE INOVACIÓN  
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS  
NATURALES PARA ALUMNOS DE QUINTO  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA:  
REFUNCIONALIZACIÓN DE AULA.**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN**

**P R E S E N T A**

**Ma. ANTONIA LAGUNA SANTILLAN**

**ASESOR:  
MTRO.:VICENTE PAZ RUIZ**

**JULIO 2009**

## CON INFINITA GRATITUD

---

**A** Dios por darme salud y las fuerzas necesarias para continuar luchando, en los momentos de angustia, cuando me sentía derrotada y con desesperanza y me hiciste sentir tu presencia, tu amor y fé. Pero sobre todo por iluminar mi camino para vencer los obstáculos.

**A** mis amores, *Sebastián, Michael* y a tí *Sandy* que son mi motivación, mi esperanza, mi fortaleza para seguir adelante. Gracias *Michael* por estar siempre a mi lado cuando más te necesite. Los quiero...

**A** tí corazón que siempre me has dado tú cariño, la confianza, tu comprensión, tus consejos, gracias *Fredy* por creer en mí.

**A** mis padres por compartir tantos momentos de alegrías, tristezas y preocupaciones y por ser la guía y el ejemplo de mi camino.

**A** mis hermanos por formar parte de mi familia por que juntos hemos vivido experiencias inolvidables pero sobre todo a tí *Juanita* que eres un pilar muy importante de mi vida, siempre creíste en mí.

**A** mis Profesores por su asesoría y colaboración para realizar la tesis.

## **CAPÍTULO 1**

### **APORTACIONES CONSTRUCTIVISTAS EN LA EDUCACIÓN.**

1.1.- Proyección del Constructivismo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.	12
1.2.- Conceptualización, aportaciones y escenarios.	15
1.3.- Ausubel y las construcciones cognitivas en el aprendizaje significativo.	20
1.4.-El enfoque sociocultural del aprendizaje de las Ciencias.	23
1.5.- Enfoque de las Ciencias Naturales en el Plan y programas de 1993	26

## **CAPÍTULO 2**

### **LA INTERVENCIÓN DOCENTE**

2.1.- El desarrollo de competencias	30
2.2.-El profesor constructivista.	37
2.3.-Planteamiento de la problemática escolar en la institución "Miguel Hidalgo y Costilla".	40
2.4.-Justificación del marco de atención del problema.	43
2.5.-Objetivos para la solución del problema.	45
2.6.-Marco de referencia de la institución.	46
2.7.- Diseño de los instrumentos de diagnóstico.	50

## **CAPÍTULO 3**

### **LABORATORIOS CIENTIFICOS DE AULA Y COSMOS VIVIENTE**

3.1.- Referencias sobre la planeación escolar.	54
3.2.- Diseño de la alternativa.	58
3.3.-Aplicación de la alternativa, secuencia y ejecución de las actividades programadas.	62
3.4.- Evaluación de las actividades realizadas durante la intervención docente	78

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>81</b>
---------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>86</b>
---------------------	-----------

## DICTAMEN PARA EL TRABAJO DE TITULACIÓN

México, D.F., a 1 de julio de 2009.

**PROFA: MA. ANTONIA LAGUNA SANTILLAN  
P R E S E N T E**

EN MI CALIDAD DE PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN DE  
ESTA UNIDAD Y COMO RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A SU  
TRABAJO TITULADO:


**“ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE  
LAS CIENCIAS NATURALES PARA ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE  
EDUCACIÓN PRIMARIA: REFUNCIONALIZACIÓN DE AULA”**

**OPCIÓN: PROYECTO DE INNOVACIÓN**

A PROPUESTA DEL ASESOR M. EN C. VICENTE PAZ RUIZ MANIFIESTO A  
USTED QUE REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS ESTABLECIDOS AL  
RESPECTO POR LA INSTITUCIÓN.

POR LO ANTERIOR SE DICTAMINA FAVORABLEMENTE SU TRABAJO Y SE  
LE AUTORIZA A PRESENTAR SU EXAMEN PROFESIONAL, DE LA  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PLAN '94.

**ATENTAMENTE  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



**MTRO. ROBERTO VERA LLAMAS  
DIRECTOR DE LA UNIDAD  
UPN 094 D. F. CENTRO**



## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Sociales, Naturales y Tecnología durante la Educación Primaria aborda diferentes miradas del conocimiento del ambiente. El medio ambiente es el resultado de la interacción de los sistemas naturales, sociales y tecnológicos.

Conocer el ámbito natural implica para los niños indagar cómo son los objetos de su entorno, las propiedades de los mismos y de sus materiales, explorar los fenómenos que pueden provocar a partir de su accionar, reconocer procesos y cambios. La presencia de los elementos y fenómenos naturales en la vida cotidiana constituyen el punto de partida para trabajar los contenidos del área. Al interrogarse sobre ellos se propondrán actividades que permitan reflexionar, sobre lo que acontece en la vida cotidiana.

Por otra parte se considera fundamental, la iniciación en las Ciencias Naturales, pues el niño vive inmerso en una sociedad que necesita comprenderla y reconocerse, como parte del objeto de estudio. El actor de las Ciencias Naturales es la naturaleza, el acceso al conocimiento de lo natural implica un proceso social de aprendizaje. Los niños de educación primaria, son sujetos fundamentales, y en sus actividades cotidianas van adquiriendo un conjunto de saberes científicos que les permitirán desenvolverse de forma más autónoma en la sociedad en que viven.

El estudio de las Ciencias Naturales implica analizar lo habitual, lo acostumbrado, pero con otros ojos, con ojos de indagación y de pregunta. Conocer otras realidades, confrontar sus experiencias con las

de otros niños, a veces alejadas en el tiempo y en el espacio, y buscando ¿el cómo?, ¿el cuándo? y ¿el porqué? El cuestionamiento ayudará a que los estudiantes construyan su propia identidad y asuma una actitud de respeto y comprensión frente a otras formas de vida social y natural.

Lógicamente un niño que no construye una visión del mundo compatible con la realidad queda marginado a un universo explicado por quimeras que ponen en riesgo, entre otras cosas, su propia calidad de vida. Si la escuela no intenta prevenir esta situación, entra en un conflicto ético. La institución traicionaría su propio mandato de garantizar la igualdad de oportunidades a todos los estudiantes que alberga.

El propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al educando comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. Es muy difícil entender la realidad actual sin analizar la forma en que la sociedad en su conjunto, y las comunidades que la conforman se relacionan con el ambiente, así como las consecuencias de esa relación.

Los planes de estudio de educación básica están relacionados con el conocimiento del medio; sin embargo, los resultados no han sido satisfactorios, dado la escasa atención que particulares y gobierno han dispensado al problema, que se traduce en el reciente deterioro de la naturaleza. Es necesario integrar el estudio del medio a un proceso que prepare al niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

La educación ambiental y como parte de ella las Ciencias Naturales, propone un conjunto de experiencias fundamentales que contribuyan a la formación de nuevas generaciones, más conscientes, mejor capacitadas y eficaces en la prevención y cuidado del medio.

Es necesario adecuar los conceptos e imprimir nuevo vigor a la enseñanza de estos asuntos; avanzar con los niños de nuestras escuelas con método y prácticas que relacionen adecuada y permanentemente el estudio de las Ciencias Naturales con situaciones reales.

En las propuestas de reorganización y tratamiento de los contenidos de aprendizaje se traduce en una intención formativa que implica la formación de conceptos, la aceptación de valores y el despliegue de competencias sociales desde edades tempranas del educando, que aseguran un potencial de actitudes y voluntades a favor del equilibrio natural del planeta.

Es por lo anterior que en este documento se recupera mi experiencia profesional al intervenir en la forma en que se enseña la asignatura de Ciencias Naturales en 5° Grado de Educación Primaria a una escuela del Estado de México.

De ahí que el problema que me propuse resolver fue como enseñar Ciencias Naturales en las condiciones reales en que se trabaja en una escuela primaria, para ello analizo los aportes de los teóricos de la Pedagogía. A partir de sus aportes diseñe una propuesta de



intervención docente para la enseñanza de la ciencia. Para lo cual modifique los espacios que son los rangos inmediatos de acción, potencialice la sensibilización de los alumnos y de los padres de familia, retome a los seres vivos como eje del conocimiento de la naturaleza y conceptualice sin exceder la petición del currículo de ciencias naturales de quinto grado, de tal forma que entre éstas y algunas otras actividades de enseñanza docente y que se amalgaman en este documento, con la intención de que se signifique como refuerzo a trabajos similares.

## **CAPÍTULO I**

### **APORTACIONES CONSTRUCTIVISTAS A LA EDUCACIÓN**

La acción educativa actual se sustenta en la perspectiva constructivista, en esta corriente el alumno es el protagonista, es el educando quien construye sus conocimientos.

El papel del maestro es facilitar la construcción de los conocimientos. El aprendizaje es visto como un proceso sistemático y organizado, a la vez que dinámico, activo e interno.

#### **1.1.- Proyección del constructivismo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.**

Las Ciencias Naturales posibilitan asumir conscientemente una relación armónica con la naturaleza porque vivimos y necesitamos conocer su funcionamiento para conservarla y aprovechar sustentablemente sus recursos.

Las Ciencias Naturales aportan conocimientos científicos para comprender nuestra realidad. Por eso, si queremos cambiar y humanizar el mundo, si queremos crecer como personas, necesitamos intervenir conscientemente sobre los conceptos de la asignatura de Ciencias Naturales.

La concepción pedagógica que esgrimió la Secretaría de Educación Pública (SEP) como enfoque de estudio, enseñanza y aprendizaje en el Plan y Programas de Estudio para Educación Primaria destacó que:

“... los niños estudiarán un curso introductorio de la Naturaleza en México, que permita que los alumnos adquieran un esquema de ordenamiento secuencial de las grandes etapas de la formación geográfica física y social de la nación y que ejerciten las nociones del tiempo...”<sup>1</sup>, en tal argumento se visualiza que el profesional de la educación primaria, deberá intervenir pedagógicamente en la cimentación de conocimientos científicos.

El alumno es el centro del proceso de aprendizaje; el docente facilita la construcción de conocimiento a un proceso de ayuda pedagógica.

El constructivismo es – una corriente pedagógica en la que se basa los planes y programas- aporta principios explicativos básicos sobre los procesos de aprendizaje y de desarrollo de los seres humanos.

Esta concepción de construir conocimientos ha sido amalgamada en una idea más sintética, el constructivismo, cuya esencia “...es el aprendizaje significativo, aspecto que es considerado como un

---

<sup>1</sup> Secretaría de Educación Pública (SEP), **Plan y Programas de Estudio**, 1993, p.89.

nivelador de los conocimientos previos del alumno, en el momento de proponer o afrontar la adquisición de nuevos conocimientos”<sup>2</sup>

La orientación de la acción educativa actual es ubicada dentro de la perspectiva constructivista, en esta corriente el alumno es el principal protagonista, es el educando, quien construye y elabora sus conocimientos.

El constructivismo reconoce que el sujeto realiza una construcción personal, porque cada nuevo conocimiento se integra a la red de los anteriores enriqueciéndola o modificándola.

La influencia del medio ambiente es determinante desde el punto de vista que el conocimiento es un producto de la interacción social y cultural, entendido como la forma en que los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento) se adquiere primero socialmente para después internalizarlos.

El punto clave del constructivismo radica no tanto en el resultado del aprendizaje sino en el proceso de ¿cómo?, ¿por qué? y a través de que medios se construye el conocimiento. Si bien el maestro es el facilitador de dichas situaciones de aprendizaje el alumno es el que le atribuirá nuevos significados.

---

<sup>2</sup> Cfr. DÍAZ Barriga Arceo Frida- HERNÁNDEZ Rojas Gerardo, **Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo- Una interpretación constructivista**, 2ª Edición, Mc Graw Hill, México, 2002.

Es también el sujeto que construye estructuras a partir de la interacción del medio con los procesos de aprendizaje y el profesor facilitará los medios (organización del currículum, materiales didácticos, creación de situaciones de aprendizaje), para estimular el desarrollo de las mismas. Dichas estructuras cognitivas concebidas como el conjunto de ideas preexistentes respecto al nuevo aprendizaje son permanentes y además están compuestas por esquemas. Estos son representaciones de una situación concreta o de un concepto, que manejadas internamente sirven para enfrentarse a situaciones parciales a la realidad. Los esquemas son filtros que permiten codificar, categorizar y evaluar la información recibida en relación con algunas experiencias relevantes.

## **1.2.- Conceptualización, aportaciones y escenarios.**

El constructivismo como corriente filosófica ha sido nutrido con aportaciones de múltiples teóricos, entre los que destacan el suizo Jean Piaget, el bielorruso Liev Vigotsky, el norteamericano David Ausubel y Cesar Coll de origen español entre otros. En esta diversidad de ideas asumen principios coincidentes e ideas distintas.

En México se ha dado un impulso a los postulados constructivistas, a través de Juan Luís Hidalgo Guzmán, quien en su momento planteó, que el constructivismo es una:

“...corriente filosófica, cuya propuesta central sostiene que los conocimientos, los proyectos, los planes, los modelos y en general, los

productos intelectuales son el resultado de procesos constructivos: se dice por ello que es una estrategia epistemológica”<sup>3</sup>

En otra óptica, Cesar Coll, establece que:

“... la concepción constructivista no es en sentido estricto una teoría, sino más bien un marco explicativo que partiendo de la consideración social y socializadora de la educación escolar, integra aportaciones diversas cuyo denominador común lo constituye un acuerdo en torno a los principios constructivistas. No como un libro de recetas, sino como un conjunto articulado de principios, desde donde es posible diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentadas sobre la enseñanza”<sup>4</sup>.

La perspectiva constructivista sostiene la interacción del individuo con su medio ambiente, y su constante actividad mental para descubrir la esencia de los fenómenos naturales y sociales con la intención de comprender la realidad cotidiana.

En ese tenor de ideas, este trabajo de investigación-acción lo sustento con las aportaciones teóricas de Vigostsky y Ausubel, quienes en la suma de sus ideas articulan el aprendizaje significativo: desde la guía del contexto social y los conocimientos previos que posee el individuo.

---

<sup>3</sup> HIDALGO Guzmán Juan Luis, **Investigación educativa. Una estrategia constructivista**. Edición del autor. México, 1992. pp.18-19.

<sup>4</sup> **Ibídem**. pp. 52.

El infante construye su peculiar modo de pensar, conocer, de un modo dinámico y la exploración ambiental, realizada mediante el tratamiento de la información recibida de su entorno. La dinámica de construcción del conocimiento infantil se estructura, en base a los procesos cognitivos del infante que interactúan con la diversidad de conocimiento circundante, especificando que ese conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano.

El constructivismo,<sup>5</sup> analiza tres puntos importantes:

1. ¿Quién construye?
2. ¿Qué construye?
3. ¿Cómo se construye?

El infante construye conocimientos (este es uno de los principios básicos de la concepción constructivista). Esta actividad constructora se da cuando este manipula, descubre, inventa, explora; pero no sólo en esos momentos construye, se observa que es activo de igual forma cuando escucha, lee, recibe explicaciones... entre otras actividades, por tanto, es evidente en la dinámica de la enseñanza-aprendizaje que determinadas situaciones favorecen más o menos a la actividad constructivista. La construcción parte de los aprendizajes previos, es lo específico de la situación escolar.

---

<sup>5</sup> LABINOWICZ Ed. **Introducción a Piaget**, ADDISN WESLEY LOGMAN, México, 1998, pp.45-48.

¿Cómo se construye?<sup>6</sup> El conjunto de información llega al alumno con una diversidad de circunstancias y acontecimientos, algunas son generadas intencionalmente, otras hay que organizarlas y seleccionarlas de una manera determinada y establecer relaciones entre ellas. Es necesario entender que en este proceso de elaboración de los acontecimientos, los factores internos y externos que circundan al niño juegan un papel absolutamente decisivo como los contenidos previos, porque acerca al niño a nuevo contenido de aprendizaje al ingresar a la escuela; todo conocimiento nuevo se construye a partir de otro anterior, (este es un principio básico del constructivismo).

La acción docente está orientada a conseguir un aprendizaje significativo, es decir propiciara un proceso que tenga las implicaciones formativas para construir, descubrir y transformar el aprendizaje de su realidad histórica.

En este proceso de construcción y descubrimiento se desarrollaran las capacidades y habilidades intelectuales, físicas, artísticas entre otras, sobre algún objeto de la realidad, cuando interpretamos y podemos explicar un determinado suceso de diversas formas. Por tanto, aprender significa adquirir habilidades y destrezas para resolver problemas de la vida cotidiana.

El maestro Luís Hidalgo, apunta al respecto "...el aprendizaje por descubrimiento es una corriente pedagógica dentro del

---

<sup>6</sup> WERTSCH, JAMES, **Vigotsky y la formación social de la mente**, Ed., Paidós, Barcelona, p. 94.



constructivismo”<sup>7</sup>. La cual da importancia del aspecto significativo que tiene el conocimiento para quien lo construye.

Esta visión, es un rasgo fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues consiste en proponer el contenido por aprender, y es descubierto poco a poco en su totalidad por el alumno.

Por ejemplo, al reflexionar la postura de Vigotsky, expresamos que: un estudiante puede aprender por mera identificación de modelos, sus padres, maestros, amigos, un libro.

Esa es precisamente la aportación educativa del constructivismo, establecer que el sujeto sea capaz de construir conocimientos a partir de las experiencias del medio en el cual vive, porque la vida de las personas está llena de hechos significativos. Lo significativo se localiza en las situaciones, ideas o elementos importantes, que le dan sentido y utilidad a su vida.

El desarrollo del sujeto, la evolución de su organización cognitiva, es fruto de su propia actividad, por enumerar algunos principios constructivistas.

Todo cambio en la organización cognitiva es una construcción personal del alumno a partir de experiencias de aprendizaje en las cuales pone en juego sus capacidades y las amplía:

---

<sup>7</sup> HIDALGO Guzmán Juan Luis, **Investigación... Op. Cit.** p. 34.

1. Lo que se construye a través de la educación escolar son capacidades relacionadas con el conocimiento y uso de contenidos culturales.
2. El proceso de construcción de los contenidos culturales se realizan con la ayuda contingente de otras personas con más experiencia cultural, que facilitan dicha construcción.
3. El contexto influye en la construcción de los conocimientos y capacidades porque da sentido a la experiencia.
4. La construcción del conocimiento escolar es una función de la ayuda contingente en las necesidades educativas del alumno.
5. Hay muchas maneras de aprender: por repetición de un ejercicio, por ensayo y error, por reforzamiento contingente, por observación e imitación de modelos, por recepción de información verbal, por descubrimiento, etc. la idoneidad de una u otra forma de aprendizaje depende de factores ligados al alumno (capacidad previa y disposición intelectual y latitudinal), al contenido de aprendizaje (tipo de contenido, dominio, sistema notacional, complejidad...) al tipo de ayuda recibida y al contexto en el cual se aprende.
6. Se aprende lo que se comprende.
7. El pensamiento autónomo se construye a partir del diálogo y la toma de conciencia.

### **1.3.- Ausubel y las construcciones cognitivas en el aprendizaje significativo.**

David P. Ausubel distingue dos tipos básicamente de aprendizaje: por repetición y significativo.

El aprendizaje por repetición o llamado también verbal desarrolla en los alumnos un aprendizaje repetitivo en relación con la materia provocando con esto que los escolares asuman una actitud por aprender por repetición si están sometidos a demasiada presión. En estas circunstancias parece más fácil o más importante crear la falsa impresión de haber entendido y aprenderse de memoria unos cuantos términos, fórmulas, claves, etc.; que tratar de comprender el significado de esto.

Los profesores olvidamos que los alumnos pueden inclinarse marcadamente, al uso de términos abstractos que den la apariencia de propiedad, cuando la realidad es que la comprensión de los conceptos fundamentales, de hecho no existen.

El aprendizaje significativo se da, a su vez, por medio de dos aprendizajes denominados por recepción y por descubrimiento.

El aprendizaje por recepción involucra la adquisición de significados nuevos.

El material de aprendizaje en sí, puede estar relacionado de manera no arbitraria (plausible, sensible y no azarosamente) y substancial (no al pie de la letra) con cualquier estructura cognoscitiva

apropiada (que posea significado “lógico”), y que la estructura cognoscitiva del alumno particular, contenga ideas de afianzamiento relevante, con las que el nuevo material pueda guardar relación. La interacción entre los significados potencialmente nuevos y las ideas pertinentes de la estructura cognoscitiva del alumno, da lugar a los significados reales o psicológicos. El aprendizaje por recepción se conforma con tres diferentes conceptos de aprendizajes: 1) aprendizaje de representaciones, 2) aprendizaje de conceptos y 3) aprendizaje superordinado de proposiciones.

1. El aprendizaje de representaciones, es el tipo básico de aprendizaje significativo, del cual dependen todos los demás aprendizajes de esta clase. Consiste en hacer del significado de símbolos solos (generalmente palabras) o de los que éstos representan. Las palabras solas de cualquier idioma son símbolos convencionales o socialmente compartidos, cada uno de los cuales representa un objeto, una situación, concepto u otro símbolo unitario de los dominios físico, social e ideático.
2. En el aprendizaje de conceptos, (ideas unitarias genéricas o categóricas) también son representados por símbolos solos, de la misma manera que otros referentes unitarios lo son. En la formación de conceptos, los atributos de criterio del concepto se adquieren por medio de la experiencia directa, a través de etapas sucesivas de la generación de hipótesis, la comprobación y la generalización. Excepto en alumnos muy pequeños.
3. El aprendizaje superordinado de proposiciones. Este aprendizaje tiene dos niveles; a) subordinado (inclusivo): este aprendizaje ocurre cuando una proposición “lógicamente” significativa de una disciplina particular, se relaciona significativamente con

proposiciones específicas súper ordinarias en la estructura cognitiva del alumno, es decir, la información nueva frecuentemente se vincula o afianza con los aspectos pertinentes de la estructura cognoscitiva existente en un individuo. Este aprendizaje subordinado inclusivo tiene dos actividades específicas, una llamada derivativa: si el material de aprendizaje simplemente ejemplifica o apoya una idea ya existente en la estructura cognoscitiva; y la otra correlativa: si es una extensión, elaboración, modificación o limitación de proposiciones previamente aprendidos y b)superordinado (combinatorio): ocurre cuando una proposición nueva se relaciona con ideas subordinadas específicas en la estructura cognoscitiva existente, y se relaciona con un fundamento amplio de contenidos generalmente pertinentes en la estructura que puede ser incluida en él.<sup>8</sup>

El conocimiento nuevo se vincula intencionada y substancialmente con los conceptos y proposiciones existentes en la estructura cognoscitiva (conocimiento previo).

#### **1.4.- El enfoque sociocultural del aprendizaje de las ciencias.**

La ciencia natural forma parte del individuo, ya que este construye el significado de su entorno y a la vez por parte de él esta concepción se adquiere a través de la cultura, las tradiciones y las costumbres, así como, la formación que se obtiene por los medios de comunicación.

---

<sup>8</sup> AUSUBEL, David P. “**Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo**”. pp. 46-71

Según Baquero Ricardo, para Lev Semyonovitch Vigotsky, el origen de la vida consciente y del pensamiento abstracto esta en la interacción del organismo con las condiciones de su vida social. Se puede decir que el mundo exterior se refleja en el mundo interior de los individuos a partir de la interacción de este sujeto con la realidad<sup>9</sup>.

En sus trabajos, Vigotsky<sup>10</sup> apunta la importancia del lenguaje como instrumento del pensamiento, afirmando que el habla despliega cambios cualitativos en la forma de cognición de los niños. Es por lo tanto una herramienta básica para la construcción del pensamiento.

Afirma que en un primer momento el conocimiento se construye de forma inter-subjetiva (entre personas) y en un segundo momento de forma intra-subjetiva (en el interior de la persona).

El lenguaje permite, entonces, formular conceptos y, por lo tanto abstraer y generalizar la realidad, así explica que:

“...la formación de conceptos es el resultado de una actividad compleja, en que todas las funciones intelectuales básicas toman parte. Sin embargo el proceso no puede ser reducido a la atención, asociación y formación de imágenes, a la inferencia o las tendencias

---

<sup>9</sup> BAQUERO Ricardo, **Vigotsky y el Aprendizaje Escolar**, Cap. 2, Ideas centrales de la teoría socio-histórica”, y 5 “La zona de desarrollo próximo y el análisis de las prácticas educativas”. Ediciones AIQUE. Buenos Aires, Argentina 1996.

<sup>10</sup> CARRANZA Peña, Guadalupe, **De la didáctica tradicional al constructivismo**, (De cómo los maestros pueden evolucionar pedagógicamente), en Anzaldúa Arce, Raúl E. y Beatriz Ramírez Grajeda (coordinadores). **Formación y tendencias Educativas**. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Psicoanálisis y Formación Profesional, 2002, p 234.

determinantes. Todas son indispensables, pero insuficientes sin el uso del signo, o la palabra, como medio por lo cual conducimos nuestras operaciones mentales. Controlamos su uso y las canalizamos en dirección a la solución de los problemas que enfrentamos”<sup>11</sup>.

En la práctica pedagógica, la detección del nivel de desarrollo real del individuo (capacidad de actuación independiente) es importante, ya que otros autores lo afirman, pero Vigotsky llama la atención para otro nivel de desarrollo: lo próximo, o la zona de desarrollo próximo, que es la distancia entre el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo potencial de la persona.

Según Vigotsky, la manera como los factores socioculturales influyen en la construcción del aprendizaje, se basa en tres enfoques.

**PRIMERO.-** Desde el origen social de las funciones psicológicas superiores, esto es, aquellas exteriorizadas en los seres humanos como lo es: el uso del lenguaje, en las representaciones humanas mentales, en los símbolos escritos y las expresiones orales.

En ese tenor, el desarrollo del ser humano depende de los factores socioculturales. El aprendizaje se logra no solamente en la escuela, sino también tendrá relación con la familia, amigos, el mercado, museos, Iglesia, cine, teatro, televisión... entre otros espacios. La cultura le da significado a las acciones humanas y se crea desde dichas acciones y la interpretación que le demos (oraciones, símbolos e ideas).

---

<sup>11</sup> ALDAMA García Galindo, **Trilogía Didáctica-Vigotsky para la construcción de competencias**, México, 2001, pp. 58-60.

**SEGUNDO.-** Vigotsky propuso, un análisis mediante el cual, se puedan estudiar las funciones psicológicas o de conciencia manifestadas en las acciones sociales.

**TERCERO.-** La mediación instrumental, los seres humanos viven dentro de un contexto social donde existen instrumentos desarrollados por generaciones pasadas por ejemplo: herramientas de trabajo (arado, pala, martillo, silla... entre otros) y de tipo conceptual como signos lingüísticos, numerales, musicales, religiosos... etc.

### **1.5.-Enfoque de las Ciencias Naturales en el Plan y programas de 1993<sup>12</sup>.**

El enfoque que subyace en el actual Plan de Estudios 1993 es fundamentalmente formativo, más que informativo. Pretende que los alumnos:

Adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

En virtud de lo anterior es preciso buscar las formas más idóneas para aprovechar las capacidades de observar y cuestionar propias del

---

<sup>12</sup> SEP. Plan y Programas de Estudio 1993 Educación Básica Primaria. México. SEP. 1993. p. 73



educando desde su ingreso a la educación primaria; así como estimular sus habilidades comunicativas para expresar sus observaciones acerca de lo que sucede en su ambiente.

La presentación de los contenidos es a partir de situaciones cotidianas del alumno y de ninguna manera se tratará de colmar al niño con conceptos científicos complejos y de difícil comprensión.

La organización programática se orienta en base a 4 principios:

1. Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas
2. Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.
3. Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del ambiente y de la salud.
4. propiciar la relación del aprendizaje con los contenidos de otras asignaturas<sup>13</sup>

Estos principios permiten acercar el niño a observar y cuestionar sobre su entorno, así como estimular su curiosidad a fin de interesarlos en indagar acerca del funcionamiento de mecanismos y servicios cotidianos, con lo cual se fomentará su razonamiento tecnológico al

---

<sup>13</sup> **Ibídem.** p. p. 73, 74.

tiempo de que valorará la aplicación de la ciencia y la tecnología al servicio de la sociedad.

Los temas ecológicos y de salud se presentarán en forma gradual y reiterativa durante los 6 grados, en cada ciclo con mayor profundidad y la correlación con las otras asignaturas será en actividades de lengua oral y escrita (Español); planteamiento de problemas y tratamiento de la información (Matemáticas); derechos y obligaciones en temas de salud, ecología y seguridad (Educación Cívica); localización de regiones naturales (Geografía) y desarrollo de la ciencia y de la técnica así como sus efectos en la sociedad a través del tiempo (Historia).

Tomando en cuenta los cuatro principios anteriores se planteó la organización de los contenidos curriculares distribuidos en bloques y de acuerdo a 5 ejes temáticos:

- ☞ **LOS SERES VIVOS.** Estudia las características, interrelaciones y unidad entre los seres vivientes; cadenas y sistemas, así como las actividades humanas que tienden a conservar o a alterar estas relaciones. Se introduce la noción de evolución.
- ☞ **EL CUERPO HUMANO y LA SALUD.** Estudia la anatomía y fisiología del cuerpo humano. El papel primordial de los hábitos de alimentación e higiene para conservar la salud. Los procesos y efectos de la madurez sexual y los riesgos de las principales adicciones.
- ☞ **EL AMBIENTE y SU PROTECCION.** Estudia el medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales a fin de evitar los

efectos destructivos del mismo hombre. Las principales fuentes de contaminación y las acciones individuales y colectivas en beneficio de la protección ambiental.

- ☞ **MATERIA, ENERGIA y CAMBIO.** Estudia los fenómenos y las transformaciones de la materia y la energía. En los primeros grados se forman las nociones iniciales en base a la observación, posteriormente se incluyen algunos conceptos básicos de física y de química para, en 6° grado, incluir la noción de átomo y molécula. Estos conceptos no se presentan en forma abstracta ni se formalizan las nociones ni principios de la materia.
- ☞ **CIENCIA, TECNOLOGIA y SOCIEDAD.** Estimula el interés del niño por aplicar la ciencia y la tecnología al bienestar de la sociedad.

Los ejes temáticos mencionados se trabajan en forma simultánea del 1° al 6° grado de la educación primaria. Las competencias a lograr no se enuncian en virtud de que forman parte del proceso de aprendizaje, y son formas ordenadas de formular y cuestionar preguntas: ¿cómo es?, ¿por qué es así?, etc.; y de formular explicaciones y predicciones susceptibles de comprobación, a través de la observación, experimentación (variable -control), registro e interpretación de resultados.

## **CAPITULO 2**

### **LA INTERVENCIÓN DOCENTE**

La actividad de los hombres para sobrevivir depende de las condiciones del ambiente natural y, a la vez, como parte del ambiente, los hombres influyen en él con su actividad.

#### **2.1.-El desarrollo de competencias**

El sujeto que aprende cuando éste interactúa con el objeto, lo relaciona con sus experiencias previas, aprovechando su facultad de conocer para reestructurar sus esquemas mentales, enriqueciéndolos con la incorporación de un nuevo material que pasa a formar parte del sujeto que conoce.

Con la enseñanza de las ciencias se intenta también que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven dentro del contexto económico y político nacional. Al relacionar sus prácticas cotidianas y sus problemas con la situación nacional, pueden entender mejor cómo actuar en su propio medio para conservar los recursos y optimizar su uso en beneficio colectivo y a largo plazo. El estudio de los problemas de su medio local, relacionados con la ciencia y la tecnología como parte de la cultura de nuestro país y la aplicación de la ciencia y la tecnología en la producción, los niños pueden entender mejor su situación y las posibilidades de su aprovechamiento o la necesidad de su modificación. La formación que los alumnos reciben pretende contribuir a mejorar sus condiciones de vida, a prepararlos

para entender la causa de algunos de los problemas de su medio natural y social y así poder contribuir a su superación.

Ese conocimiento no empieza en la escuela, ya que desde pequeños el niño tiene relación con la naturaleza. La familia y el medio cultural en que viven influyen en la construcción de las nociones del entorno.

En relación con el entorno natural van formando su propia representación del mundo físico y elaborando hipótesis y teorías sobre los fenómenos que observan. En estas representaciones o concepciones estructuran de manera especial lo que ellos pueden percibir con lo que se les dice. Estas ideas y explicaciones generalmente son distintas a las de los adultos y a las de la ciencia, pero tienen una lógica que tiene relación con las experiencias y el desarrollo intelectual del niño.

Las ideas de los niños se modifican al confrontarlas con nuevas experiencias, y al razonar sobre las opiniones que les dan otras personas. El niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para explicarse mejor lo que ocurre a su alrededor.

Los cambios que tienen estas ideas siguen un proceso que no puede dar brincos muy grandes. Para que un niño comprenda un nuevo concepto lo tiene que relacionar con algunas de sus experiencias o con las ideas que él ya ha construido.

Los alumnos no pueden entender algunas de las explicaciones que dan las ciencias, por mucho que las presenten con actividades y de manera interesante, porque son muy distintas de lo que ellos piensan. Por la misma razón, los niños se entienden mejor y aceptan más fácilmente las nuevas explicaciones que da otro niño o una gente que piensa de manera parecida a ellos.

Para que las ideas de los niños se vayan acercando a las ciencias, se deberá reconocer las concepciones de los niños que pueden parecer errores pero que en realidad son pasos indispensables en el camino que los acerca a las concepciones científicas. Muchos de estos aparentes errores en las ideas de los niños también han sido concepciones que en otros tiempos ha mantenido la ciencia.

La ciencia también sigue un proceso en su construcción y lo que hoy parece correcto mañana se encuentra que es insuficiente o parcial y debe ser cambiado por una explicación mejor para algún fenómeno natural.

En ese proceso es necesario que los niños se den cuenta de cuáles son sus ideas y las comenten con otras personas. Por eso la enseñanza de las ciencias pretende que los alumnos piensen sobre lo que saben acerca de su realidad, que lo sepan exponer y confronten sus explicaciones con las de sus compañeros, con la información que les da el maestro u otros adultos y con lo que leen en los libros o reciben a través de otros medios de comunicación como la televisión. De esta manera los niños pueden modificar las ideas que les resulten inadecuadas.

En esta interacción con el medio social y natural adquiere la actitud y hábito de reflexión sobre la realidad y con ello los alumnos construyen poco a poco su conocimiento sobre ella.

Con actividades sobre temas científicos y tecnológicos los alumnos elaboran nuevos conocimientos sobre su medio natural, pero sobre todo pueden desarrollar las actitudes de:

- ⇒ Expresar sus ideas para que otros las entiendan.
- ⇒ Predecir lo que puede ocurrir en ciertas situaciones.
- ⇒ Aprender a comprobar sus ideas.
- ⇒ Argumentar lo que piensan para tratar de convencer a los demás.
- ⇒ Buscar explicaciones a nuevos problemas para tratar de entender por qué ocurren.
- ⇒ Comparar situaciones para encontrar diferencias y semejanzas.
- ⇒ Escuchar y analizar opiniones distintas a las suyas.
- ⇒ Buscar coherencia entre lo que piensan y lo que hacen, entre lo que se aprenden en la escuela y fuera de ella.
- ⇒ Poner en duda la información que reciben si no la entienden.
- ⇒ Colaborar con sus compañeros para resolver juntos los problemas planteados.
- ⇒ Interesarse por entender por qué ocurren las cosas de una cierta manera y analizar si no pueden ocurrir de otra.

El desarrollo de estas actitudes es el aprendizaje más importante para acercarse al conocimiento científico y al de la vida diaria, que el memorizar cierta información que la ciencia y la tecnología han elaborado.

Para desarrollar estas capacidades es necesario que el maestro propicie los comentarios entre los propios niños, que dé tiempo para que ellos discutan sus diferencias y que compartan sus conocimientos y sus ideas sobre los fenómenos naturales.

Los niños aprenden mucho de los otros niños, porque las ideas de otro niño están cerca de lo que ellos mismos pueden razonar y comprender.

La experimentación sobre los fenómenos naturales que llamen su atención y despierten su curiosidad, permite que los niños comparen lo que se imaginan que va a ocurrir en una situación con lo que ellos pueden percibir y que confronten sus explicaciones con las explicaciones de otros alumnos. No se pretende que en todos los casos lleguen a los conceptos como los entiende la ciencia, simplemente que evolucione la forma en que ven las cosas y de explicarse por qué ocurren. Este proceso es el aprendizaje.

En algunas actividades pueden surgir muchas explicaciones diferentes dependiendo de lo que se piensa, lo que le interesa y lo que puede interpretar cada niño. La respuesta a un problema no es única. Los niños pueden discutir la diferencia entre sus respuestas para enriquecer las conclusiones de cada uno y para darse cuenta en qué están de acuerdo y en qué piensan distinto. Con esta discusión también aprenden a argumentar, a darle coherencia lógica y a ampliar sus ideas.



El maestro puede ayudar, por medio de preguntas y de actividades, a que todos los niños expresen sus ideas y comenten sobre lo que piensan ellos y sus compañeros. El docente puede propiciar la confrontación de puntos de vista distintos entre los niños y tratar de que lleguen a sus propias conclusiones, así como que analicen y expliquen aquellos sucesos y fenómenos que llaman su atención.

Es importante incorporar a la dinámica de la clase, todo lo que los niños saben, ya sea que lo hayan aprendido en la escuela o fuera de ella. Sus dudas y sus intereses también forman parte de la clase, así como el proceso que siguen para construir nuevas explicaciones.

Lo que un alumno es capaz de aprender, en un momento dado, depende de características individuales (como su nivel de desarrollo, sus conocimientos previos, sus aptitudes intelectuales, su interés), pero también del contexto de las relaciones que se establecen en esa situación en torno al conocimiento, y sobre todo, del tipo de ayuda que se le proporcione.

Al seguir el proceso de reflexión de los niños en su aprendizaje, el maestro puede darse cuenta de cuándo es necesario hacer una pregunta, introducir una duda, confrontar dos explicaciones distintas de los niños sobre un mismo problema, hacer un comentario o dar una información para que los niños avancen en sus explicaciones y reflexionen sobre que piensan. En esas situaciones puede aportar la información que se requiera o ayudar a que los niños la busquen.

Es conveniente que el maestro promueva la búsqueda autónoma de información y el interés de los niños por investigar. Esto le permitirá guiar y apoyar el proceso de aprendizaje, así para aportar aquella información cuya necesidad haya surgido previamente en sus alumnos.

El maestro no necesita conocer la respuesta a todas las preguntas de los niños. Su papel consiste principalmente en hacerlos reflexionar y enseñarlos a buscar información cuando la necesiten. Por eso a veces puede devolver la pregunta de un niño al grupo para que entre todos encuentren sus propias respuestas. También puede investigar en los libros junto con los niños o consultar a otras personas para resolver sus inquietudes.

Para que esto ocurra es importante que el maestro trate de entender el razonamiento que siguen los niños, que retome las preguntas que se hacen y las respuestas que dan, y que apoye las discusiones entre ellos para que lleguen a sus propias conclusiones. Los alumnos aprenden cuando siguen su razonamiento, porque sólo pueden incorporar la información que está dentro de su lógica.

No se debe olvidar que no todos los niños son iguales y que cada uno expresa lo que sabe y lo que le preocupa de diferente manera. Unos tienen más facilidad para dar sus opiniones o para argumentar lo que creen, otros tienden a hacer las cosas más que a explicarlas con palabras y a desarrollar una habilidad práctica que es importante. Otros más pueden expresarse mejor por escrito o con dibujos. Tomar en cuenta estas diferencias es importante para valorar el trabajo de los

niños de acuerdo a sus aptitudes naturales y a las dificultades que pueden tener para ciertas formas de manifestación.

Los temas de ciencia y tecnología que se traten dependen de los intereses de los niños, de las sugerencias de libros y programas y de los propios intereses y conocimientos del maestro, siempre que estos se aborden al nivel de elaboración y de interés que los alumnos pueden tener.

El maestro conocerá su grupo, para dar respuesta a los intereses y las inquietudes de sus niños y que en sus manos está tomar las decisiones que considere convenientes para meterse con los infantes en la aventura del conocimiento y para enseñarlos a disfrutar el placer de conocer nueva información y de entender lo que antes resultaba inexplicable.

## **2.2.- El profesor constructivista**

La tarea del profesor es organizar los procesos de construcción del conocimiento del alumno hacia el significado y representación de los contenidos escolares. Tanto el proceso de construcción como los errores cometidos por el alumno son elementos necesarios para el proceso global de construcción del conocimiento y hay que aprender a aprovecharlos en el recorrido necesario para llegar al fin deseado.

El ejercicio tradicional de la práctica docente en los sistemas educativos ha generado actitudes nocivas frente al aprendizaje. El salón de clases se ha organizado tradicionalmente en filas, al frente esta el profesor, cuyo trabajo se ha supuesto que es el de transmitir su conocimiento a los estudiantes y los contenidos vienen predeterminados de antemano para que al final del año los alumnos presenten una prueba de conocimientos. En esa práctica, el trabajo del estudiante consiste en recibir la mayor cantidad de información que sea capaz de transmitirse, para lo cual debe de “estar quieto y prestar atención”. Este enfoque educativo reflejó a la sociedad industrial, en donde la producción de bienes se realiza en serie y de igual manera sucede con las prácticas de estudiantes y profesionales y contempla a la sociedad como una entidad estable y ajena a los cambios históricos.

En el enfoque constructivista, se asume que el proceso de aprendizaje es fundamentalmente de construcción y reconstrucción, en vez de un proceso de memorización y acumulación de información. Esto significa que para aprender el estudiante tiene que construir o reconstruir lo que está percibiendo, según sus procesos de pensamiento. En esto las actividades docentes cumplen un papel determinante<sup>14</sup>.

La construcción del conocimiento es un proceso activo, en el cual el alumno no se puede limitar a estar “quieto” y escuchar. El profesor y el alumno, tienen nuevos roles, el primero es de dirección y el otro es de operación. Es decir, el profesor provee de materiales y estrategias alternas al conocimiento previo del alumno para la construcción de un aprendizaje más elaborado, con un contacto individual para cada

---

<sup>14</sup> COLL, Cesar y SOLÉ, Isabel, **Los profesores y la concepción constructivista. En el Constructivismo en el Aula.** 8ª edición. Espasa, Barcelona, España, 1998, p. 7.

alumno dentro del ambiente de educación; los estudiantes tienen la opción de trabajar en equipo o individualmente.

Esta concepción deja de lado las actividades rutinarias, en las que se pide al alumno la mera repetición de contenidos para verificar si estudio, o la evaluación tradicional o el examen final. En esa construcción el profesor realiza permanentemente un seguimiento, un monitoreo de actividades secuenciadas donde acompaña el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la construcción de conocimientos se demuestra que la flexibilidad del aprendiz y su protagonismo, ayuda a promover el conocimiento, porque se destina la acción en la vida cotidiana, por eso no busca la respuesta única sino la reflexión, la creación, y promueve la conversación entre iguales.<sup>15</sup>

De tal forma, que la acción del docente, no se circunscribe a la capacidad cognitiva del alumno. Ambos al interactuar con la realidad de los conocimientos históricos estructuran un andamiaje académico-cultural, que transforma la realidad del alumno, en una relación crítica y constructiva, intentando proyectar capacidades más objetivas para el y para con sus semejantes.

Enseñar Ciencias Sociales, Naturales y Tecnología es promover experiencias significativas de aprendizaje que permitan adquirir, adaptar, modificar, enriquecer y crear conocimientos y saber usarlos.

---

<sup>15</sup> VILLARREAL Margarita, **El Niño y sus Primeros Años en la Escuela**. México, SEP, 1995. p. 229.

Es fundamental lograr que todos los niños tengan la oportunidad de apropiarse de los conocimientos necesarios para interpretar la realidad y participar en la vida social en forma cada vez más activa, autónoma y crítica.

### **2.3.-Planteamiento de la problemática escolar en la institución “Miguel Hidalgo y Costilla”.**

Los conocimientos que se imparten en una escuela de educación primaria pueden tener un papel fundamental en la formación de la cultura. Como docente de grupo me enfrento a ciertas dificultades al trabajar en la comprensión de los contenidos de las Ciencias Naturales y con frecuencia me surgen algunas interrogantes: ¿Cómo empezar? ¿Qué actividades organizar con los niños? ¿Qué materiales utilizar?

Este trabajo centra su atención en alumnos de quinto grado, de educación primaria, de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo y Costilla” con domicilio conocido en Calle, S/N, comunidad de San Mateo Acuitlapilco, perteneciente al Municipio de Nextlalpan de Felipe Sánchez Solís (F.S.S), Estado de México, institución de carácter público. En tal documento se delimita el contenido de ciencias naturales referido al eje de los seres vivos.

Mi práctica docente se remonta a unos 7 años en esta institución de educación primaria, que he tenido la oportunidad de impartir clases en diferentes grados. Actualmente tengo el Quinto Único, turno

matutino, que alberga a 28 alumnos de entre nueve y 10 años. Los alumnos denotan en ellos el interés por los avances tecnológicos y la falta de su aplicación de la ciencia en los procesos de transformación de su entorno.

En el primer ciclo de primaria se aborda conocimiento del medio; en el segundo ciclo se incorporan asignaturas en donde abordan espacios naturales, fenómenos atmosféricos y geografía física, así como de flora y fauna en la diversidad de regiones del mundo, en ese proceso de comunicación.

En quinto grado los estudiantes tienen diversos acercamientos al tema de las ciencias naturales. En el examen de diagnóstico se perciben algunas inconsistencias y confusiones del conocimiento. Entre ellas que el alumno confunde climas de algunas determinadas regiones, confunde así mismo flora y fauna, hasta clasificación taxidérmica. Lo que se hace preocupante, porque la asignatura de Ciencias Naturales, es una nota de vital importancia para el futuro y trascendencia, social, económico-productiva de su vida futura inmediata.

Considero con base en mi experiencia docente que la enseñanza de las Ciencias Naturales ha sido relegada por darles preferencia al español y las matemáticas, tanto para este trabajo son los cuestionamientos base los docentes tenemos conocimientos básicos en cuanto a Ciencias Naturales ¿Dominamos los contenidos temáticos y conocimientos específicos del programa de estudio? ¿Estamos capacitados o especializados para formar a los nuevos científicos?

Algunos maestros no estudian su plan y programas de Ciencias Naturales por lo que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Esto es consecuencia de la falta de tiempo ya que algunos trabajan doble turno, se dedican a su hogar, o de la falta de costumbre de estudiar antes de dar clase.

Como Ciencias Naturales no se considera una materia primordial como español y matemáticas no se le da el mismo interés y es poco el tiempo que se le asigna no se alcanza a dar el tema como es debido.

Por la falta de preparación de clase no se organizan con tiempo para pedir el material para realizar los experimentos que el libro marca, por lo que se les deja que los realicen en su casa lo que limita el intercambio y la construcción colectiva de conocimientos.

Otra limitante del proceso es el libro de texto las sugerencias son generales y las actividades frecuentemente no son viables de poderse realizar.

Algunas actividades recomendadas por el texto de libro gratuito se limitan a transcripciones, a extensas lecturas, y cuestionarios que no motivan a los alumnos a participar sobre algún tema o a investigar por su cuenta, porque temen que al estar en desacuerdo con el texto o con el maestro, este último vaya a molestarse y esto repercuta en sus calificaciones. Frecuentemente las evaluaciones se apegan de tal forma al texto, que consideran inútil su esfuerzo de investigar ellos mismos.



Por otro lado los fundamentos del conocimiento de las Ciencias Naturales que se supone deben traer el alumno desde su educación inicial o del hogar, responden a una perspectiva muy rezagada de las Ciencias Naturales. Esta se limita sólo a lo que se puede percibir de la comunidad (flora y fauna regional) y de los fenómenos climáticos por ello sus conocimientos previos limitan su acercamiento a la materia. Lo anterior se complica aún más por la ausencia de acercamiento a museos, clubes de la ciencia y expo ciencia.

Al respecto he reflexionado en torno a lo que sería significativo para el docente de educación primaria preguntarse ¿Por qué es importante el enseñar Ciencias Naturales? Quizá los docentes tenemos un acercamiento inicial al conocimiento científico y por ello no logramos motivar a nuestros alumnos no les cause ningún interés, no importa que nos estemos refiriendo a situaciones directas de su propio entorno como son las plantas, los árboles, las flores o los animales domésticos.

A lo mejor no hemos sabido despertar en ellos su capacidad de asombro y todo lo vean como una exigencia intrascendente, aburrida e incomprensible, seguramente que no hemos sabido (y el sistema educativo tampoco) despertar un verdadero interés, aquel que motive y emocione a los alumnos.

#### **2.4.-Justificación del marco de atención del problema**

Un profesional de la educación, en formación inicial de un alumno de 9 y 10 años de edad, asume un papel preponderante en la

conformación de las estructuras cognitivas de ese individuo, los errores y falsedades que exponga el docente, tendrán incidencia en el alumno en su vida futura.

De tal forma, que el profesor de primaria, desafortunadamente, no es especialista de cada asignatura que se imparte en la escuela, aunque obligadamente debería de serlo, pues es el puente que une al alumno con los conocimientos de las diferentes disciplinas; por eso, debe conocer cuál es su campo de estudio, cómo y para qué se enseña y cuáles son los problemas de aprendizaje específicos de cada una de ellas.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en el aula, tradicionalmente se reduce a la lectura y transcripción de textos que presenta el libro del alumno, a escribir resúmenes con o sin explicación del maestro y a la resolución de cuestionarios, lo que propicia una enseñanza memorística. Esta forma de enseñar la asignatura, se concibe con la idea errónea de que el conocimiento científico no aporta grandes expectativas, su relación con la vida cotidiana es poca, por lo que el papel de la escuela se reduce a la transmisión de información. Hay que tener presente que el alumno construye su conocimiento interactuando con la realidad.

En este sentido es necesario impulsar procesos de formación docente de tal forma que el profesor forme ciudadanos capaces de asimilar conocimientos que hagan bien al país.

En lo que respecta a la suma de este documento de recuperación docente en la intervención del conocimiento que pretendo llevar a cabo, responde a la falta de innovación en la facilitación de los conocimientos de las Ciencias Naturales, pues en mi práctica educadora, se hace notar la falta de orden y previsión en las estrategias, dinámicas y actividades formativas en esta área. Es decir, no me ha sido posible priorizar conocimientos y estructurarlos en una clase creativa, tampoco he innovado en cuáles son las herramientas que faciliten mi ejercicio.

## **2.5.-Objetivos para la solución del problema**

### **Objetivo general**

Sistematizar las estrategias didácticas e instrumentos de trabajo docente, que integraron la propuesta de perfeccionamiento del aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, en la experiencia de aplicación en la intervención pedagógica de mi práctica docente, al guiar el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, con niños de Quinto Grado.

### **Objetivos específicos.**

1. Diseñar un proyecto de innovación docente para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales. Explicar y describir las actividades que realicé programáticamente para reforzar el aprendizaje de las Ciencias Naturales, a través de valores y principios patrios, como parte de mi innovación docente

2. Sistematizar la experiencia denominada “Laboratorios de aula, cosmos vivientes”, como instrumentos de enseñanza-aprendizaje.

## **2.6.-Marco de referencia de la institución.**

Nuestro universo de investigación se encuentra ubicado en la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo y Costilla” ubicada en Domicilio Conocido, S/N, San Mateo Acuitlapilco, Municipio de Nextlalpan de Felipe Sánchez Solís, en el Estado de México, institución que pertenece al Departamento Regional 02, y de la Zona P032, con Clave del Centro de Trabajo 15EPR3022D.

La escuela se ubica en una comunidad semirural, donde las actividades económicas es predominantemente agrícola y en el servicio doméstico, aunque en las últimas dos décadas se ha posicionado la industria textil en la región por lo que se ha cambiado la actividad principal que era la agricultura por la de la maquila textil.

Este municipio cuenta con una zona arqueológica de las primeras civilizaciones nahuatlacas, donde estuvo asentado el “Señorío de Xaltocan”<sup>16</sup>. En los últimos años se han encontrado descubrimientos arqueológicos y antropológicos por parte del Instituto Nacional de

---

<sup>16</sup> VARELA Morales, Miguel. **Monografía Municipal de Nextlalpan**, Gobierno del Estado de México, 2000, p. 16.

Antropología e Historia (INAH). En las páginas de la Historia patria, esta comunidad ocupa un lugar importante durante la Reforma<sup>17</sup>.

El clima de esta comunidad es cálido húmedo, la flora y fauna es diversa. En la religión predominante es el catolicismo que coexiste con prácticas y costumbres del orden pagano. La población rinde pleitesía al cura, doctor y maestro pareciera ser que el tiempo ha dejado de correr para posicionarse en el antaño.

La población en las últimas décadas, ha procurado tener una alimentación variada, pero en su mesa diaria sobresale el consumo de vegetales, como; los quelites, verdolagas, flores de calabaza, flor de maguey... entre otras. Un alto porcentaje de la población hace del maíz, frijol y chile su alimentación básica, aunque en menor número el consumo del pulque. En las festividades especiales de la población se consume barbacoa de borrego cocida en horno de leña.

En esta población se cuenta con la mayoría de los servicios públicos. En el rubro de la educación se cuenta con instituciones educativas desde preescolar hasta bachillerato. El promedio educativo es de secundaria, aunque existen altos índices de analfabetismo.

La ausencia de profesionistas es notoria, por lo que la mayoría de la población que requiere de servicios especializados, se traslada a la Ciudad de Zumpango de Ocampo. Lo anterior describe el porqué la población en los últimos quince años se ha preocupado por mantener

---

<sup>17</sup> **Ibíd.** p. 13.

una estrecha relación con las instituciones educativas de todos los niveles.

Una de ellas es la escuela primaria “Miguel Hidalgo y Costilla”, institución que está conformada por una planta administrativa y docente, estructurada por un director escolar y 6 docentes. El primero cuenta con una formación académica de profesor normalista titulado (Lic. en educación primaria, además es maestrante), su función administrativa deja mucho que desear, pues no fomenta un ambiente laboral armónico, no desempeña un liderazgo innovador.

Por lo que respecta a los docentes, cinco de ellos son normalistas, titulados y uno es pasante de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Así mismo se cuenta con el apoyo de un Conserje y la colaboración de algunas madres de familia para el desayunador.

Las actuales instalaciones cuentan con siete aulas, una de ellas para Dirección Escolar con un espacio para sanitario, el aula de cómputo, el desayunador, tres baños. Todo el edificio esta construido con tabique rojo y con techo de loza e instalaciones eléctricas ocultas. Así mismo, se cuenta con espacios comunes, una cancha de Básquet Boll, juegos recreativos y jardines.

Los primeros alumnos de esta institución ingresaron con problemas de psicomotricidad, por la ausencia de educación preescolar. La mayoría de alumnos de los ciclos escolares inmediatos al año 2000, ya contaban con instrucción preescolar. El universo de

investigación de esta propuesta de innovación fue el grupo de quinto grado, en el Ciclo Escolar 2007-2008, son infantes que oscilan en un promedio de edad de 10 y 11. Estos alumnos denotan desnutrición y el descuido en su aseo personal.

Los padres de familia de este grupo de alumnos son de un nivel socioeconómico bajo su semblante refleja la pobreza económica. Los más afortunados habían tenido instrucción de bachillerato y el resto secundaria y primaria. En la cuestión laboral, sobresalían las actividades del sector de la construcción: jornaleros, amas de casa, oficios diversos; como carniceros, meseros, mecánicos, maquila en baja escala... entre otros. En suma, el ambiente familiar para esa generación de alumnos no promovía el acercamiento a diversos recursos que contribuyeron a su formación.

Por otro lado, existen patologías sociales como el alcoholismo, la drogadicción, la violencia intrafamiliar, asesinato, el robo y en algunos casos hasta la prostitución. Peculiaridades, que desencadenan una estructura social con familias disfuncionales, con rezago educativo

En suma existe un alto porcentaje, de emigración principalmente hacia el D.F., y sus alrededores, aunque existen casos de tal fenómeno hacia los Estados Unidos. Algunas de las familias importantes y nativas de esta comunidad en las últimas décadas han tomado decisiones en torno a la comunidad sin ser gobierno para determinar lo que conviene a la colonia y se han convertido en los interlocutores entre la población y el gobierno municipal. Este hecho ha

traído como consecuencia la falta de colaboración social y ha derivado en una escasa solidaridad para mejorar las condiciones sociales de la población. Este grupo está conformado por aquellas familias que son profesionistas o funcionarios públicos, quienes asumen la responsabilidad de resolver los problemas de la colonia.

## **2.7.- Diseño de los instrumentos de diagnóstico.**

Es imprescindible que la escuela promueva el debido desarrollo de competencias para el aprendizaje autónomo. Además, estas competencias permiten que los alumnos reconstruyan los contenidos de la educación primaria.

Los problemas que preocupan a los niños cubren una gama tan vasta que ningún profesor puede suponer que podrá ayudarlos a aprender todo lo que desean y necesitan saber en un sólo año escolar.<sup>18</sup> Pero un profesional de la educación debe estar atento a las dudas y cuestionamientos de sus alumnos, por ejemplo:

¿Qué hace que se abran y se cierren los ojos? ¿Cómo empezó el mundo? ¿De qué está hecho el mundo? ¿Cómo crecemos? ¿Qué es la contaminación del aire? ¿Qué es una multiplicación? ¿Cómo se sostienen los planetas en el espacio? ¿De qué está hecho el cerebro?

---

<sup>18</sup> BANG, Vinh, **El método clínico y la investigación en Psicología del niño, en psicología y epistemología genéticas**, Buenos Aires, Editorial Proteo, 1970, p 39.



¿Cómo es la vida bajo tierra? ¿De qué están hechos los gusanos?  
¿Cómo fue hecha la primera persona?

En ese tenor de cuestionamientos de un infante, no existen preguntas obvias o tontas para un niño, y lo que uno como docente le informe, comente o exprese influirá el resto de su vida.

En mi experiencia he reflexionado, en que los niños pequeños no aprenden en “envoltorios” limpiamente separados de preguntas para exámenes, y el contenido de su mente rara vez es comparable al orden de la mente de un adulto.

En lo que respecta a la recuperación de esta práctica docente, con los alumnos de quinto grado, de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo y Costilla”, en el municipio de Nextlalpan, durante el ejercicio escolar del año 2007-2008, percibí que los niños tienen conocimientos previos acerca de los contenidos educativos, pero es probable que estos conocimientos estén dispersos o sustentados en el saber popular.

El aprendizaje de los niños se ve influido por sus gustos, sentimientos y por sus modelos familiares.

Todo aquello en que los niños estén interesados en aprender interacciona con lo que ya sabían o sobre lo que desean saber. Mezclan la ciencia, las matemáticas, la poesía, los movimientos corporales y los

sentimientos con gran facilidad al examinar los problemas que les interesan.

La maestra moderna e innovadora escucha y observa a los niños para poder adaptar sus recursos a lo que ve y oye.

Reconoce que niños y niñas pueden tener intereses tanto distintos como coincidentes. Siempre está en busca de claves y dispuesta a reaccionar y a responder en la medida de sus posibilidades.

Tiene en cuenta factores de la etapa de desarrollo de los niños, como el grado en que dependen de ejemplos más que de palabras, su capacidad de aprender a través de la interrelación con los objetos; el vuelo de su fantasía. Está más interesada en el proceso de aprendizaje que el producto. Desea que sus niños aprendan a aprender, no que sean enciclopedias.

Para que el profesor logre que al cabo del año escolar sus alumnos hayan aprendido los contenidos indicados en los programas de estudio y desarrollado las habilidades intelectuales esperadas, es preciso que planee, organice y evalúe periódicamente las actividades que realizarán en el aula.

De acuerdo a la problemática detectada para abordar la asignatura de Ciencias Naturales decidí iniciar con el estudio y análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, del contenido temático de la

contaminación del aire, el agua y el suelo; con enfoque constructivista. Como producto del estudio se diseñó una estrategia innovadora que incorpora los conocimientos y el contexto del niño, así como sus estrategias de aprendizaje individuales como de grupo. Todo esto para facilitar que los alumnos reconstruyan los contenidos escolares.

Los objetivos de este proyecto son:

- Que los niños utilicen estrategias de aprendizaje interrelacionando los aprendizajes con los contenidos escolares para acceder a conocimientos que les permitan una mejor comprensión del mundo.
- Promover sentimientos de pertenencia e identidad para con sus recursos naturales de su comunidad para que contribuyan a preservarla.

## **CAPÍTULO 3**

### **LABORATORIOS CIENTÍFICOS DE AULA Y COSMOS VIVIENTE**

El propósito fundamental de la escuela primaria es lograr que los niños desarrollen competencias, selección y uso de la información, expresión oral y escrita, y la adquisición del razonamiento matemático para aplicarlo en la solución de problemas cotidianos. En estos propósitos el pensamiento racional y reflexivo que favorece la enseñanza de la ciencia tiene un papel preponderante.

#### **3.1.- Referencias sobre la planeación escolar.**

Para planear una estrategia escolar, el docente debe conocer la meta que sus alumnos tienen que alcanzar, tanto al concluir la educación primaria, como en cada uno de los grados. Esta meta se describe en la presentación del plan de estudios, en los propósitos de cada una de las asignaturas y en los contenidos de los programas.

El docente debe de tener claros los propósitos educativos y uno como profesional de la educación debe conocer las características de aprendizaje y desarrollo de los infantes a los que va a enseñar.

Ese conocimiento debe darse en dos sentidos: por un lado, conocer sus antecedentes escolares, cómo es el medio natural, cultural y económico donde se desenvuelven, qué oportunidades les brinda dicho contexto y cuáles son sus limitaciones; por otro lado, corresponde

conocer el desarrollo del pensamiento infantil, qué es posible para los niños de cierta edad y qué no, y cuáles son las hipótesis que han elaborado por sí mismos del mundo que los rodea.

Este conjunto de conocimientos permite, tomar las decisiones necesarias para seleccionar, organizar y adecuar los contenidos de los programas a las características de los alumnos. Esta toma informada de decisiones constituye la planeación didáctica.

Por diversas razones, se ha confundido la planeación y organización de un curso con un requisito administrativo: la presentación del avance programático.

La planeación escolar es la selección de objetivos, actitudes y recursos. La planeación debe de partir de ¿hacia dónde va la institución?, ¿cuál es su misión? ¿Sus objetivos y metas?; establece métodos y procedimientos para desarrollar planes, programas y proyectos<sup>19</sup>.

No obstante que la mayoría de los docentes confundimos a la planeación con la programación, y es que la programación escolar se define como un conjunto de acciones específicas, ordenadas secuencialmente en el tiempo, para obtener resultados preestablecidos en relación a la elaboración de un proyecto o a la construcción de una

---

<sup>19</sup> Cfr. PARDO María del Carmen, **La modernización educativa en México**, INAP- El Colegio de México, 2000, pp. 43-70.

realidad. El programa constituye la parte instrumental de un plan y obedece a los lineamientos y disposiciones del mismo<sup>20</sup>.

“Programar es establecer una serie de actividades en un contexto y un tiempo determinados para enseñar unos contenidos con la pretensión de conseguir varios objetivos”<sup>21</sup>

En realidad, la importancia de la verdadera planeación radica en la posibilidad de orientar a los niños, en cada grado escolar, la oportunidad de desarrollar con suficiencia sus habilidades para la lectura, la comunicación oral y escrita, para la búsqueda de tales afirmaciones de planear o idear, se debe de hacer énfasis en los criterios:

### **Contenido**

Para abordar y desarrollar los contenidos temáticos y sus aprendizajes, me apoye en el Plan y Programas de Estudio 1993, componente "El medio ambiente y su protección" tema "Contaminación del aire, el agua y el suelo"<sup>22</sup> programa de quinto grado, en el "Libro del Maestro" donde se exponen los propósitos del componente que es “ identificar las diferentes fuentes de contaminación del aire, el agua y el suelo”<sup>23</sup> en el caso del libro de texto de quinto grado de Ciencias Naturales se encuentra en el primer bloque titulado "los seres humanos

---

<sup>20</sup> **Ibíd.** pp.78-84.

<sup>21</sup> ÁVILA Baray, H.L. (2006) Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)

<sup>22</sup> S.E.P. Plan y Programas de Estud... **Op. Cit.** p. 83

<sup>23</sup> Cfr. S.E.P. **Libro para el maestro. Ciencias Naturales.** Quinto Grado. pp. 63-66. 8

somos parte de los ecosistemas lección V "consecuencias de la transformación inadecuada de los ecosistemas"<sup>24</sup>

Organizar información, incorporar y procesar datos, experiencias así como comprender e interpretar todo lo que sucede a nuestro alrededor y en particular el contenido de la contaminación del aire, el agua y el suelo. En este caso el niño podrá adquirir la habilidad de detectar las diferentes partes del todo, es decir cada uno de los elementos y aspectos del fenómeno de la contaminación para que pueda comprenderlo, explicarlo y seguir una secuencia de indagación, experimentación y exposición de resultados.

Esto tiene que ver con las acciones que el alumno realiza, habilidades para activar, usar y aplicar conocimientos que ha adquirido paulatinamente; habilidad de manejar adecuadamente los materiales para realizar los experimentos de la contaminación del suelo, destreza para aplicar los cuestionarios, entrevistas, redactar textos y describir las observaciones, situaciones... etcétera, y para ello es necesario diseñar la planeación en tal forma que el niño aprenda haciendo.

En cuanto a la contaminación del aire, el agua y el suelo, no sólo se observara sus intenciones manifiestas sino su real disposición para aprender el origen, proceso y consecuencias de la contaminación del medio ambiente. El niño tiene que actuar de manera responsable, afectiva y respetuosa hacia la naturaleza y todos los seres vivos y sobre los objetos que utiliza como herramientas para aprender. Esto

---

<sup>24</sup> Cfr. S.E.P. **Libro de texto Ciencias Naturales**. Quinto grado. pp. 28-33

implica promover que participe en el cuidado del ambiente, que separe la basura y constatar la disminución del consumo de productos envasados, entre otras actitudes.

La evaluación es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y no un fin en sí mismo, es decir, la evaluación considerará a aquel/os aspectos que son difíciles de medir o cuantificar, como los valores, las destrezas y las aptitudes; pero que si pueden ser valorados por medio de escalas que se aproximen ala realidad observada. Por lo que al evaluar el contenido de la contaminación del aire, el agua y el suelo; esta se desarrollará en tres niveles o componentes que pertenecen a las competencias básicas (conceptual, procedimental y actitudinal) Estas actividades son registradas en un cuadro u hoja de observación en la cual se describe cada aspecto a evaluar, clasificado dentro de su respectivo componente o contenido escolar, de acuerdo a cada una de las acciones realizadas por el alumno.

### **3.2.- Diseño de la alternativa.**

En el caso de esta experiencia escolar, orienté mi esfuerzo en diseñar, estructurar y proyectar las condiciones necesarias para convocar que mis alumnos construyeran conocimientos de las ciencias naturales.

Al inicio del ciclo escolar, elaboré un plan de trabajo en el que señale cuales eran las líneas de trabajo con las que guiaríamos tales acciones.



Posterior a la entrega de mi Plan de Trabajo Anual, solicité al director escolar la autorización para realizar una junta con padres de familia. En esta expuse la importancia ¿de qué? sus hijos aprendieran sus conocimientos en ciencias naturales.

Les expuse que el amor y cariño al país debe sustentarse en la capacidad de adaptación al medio natural. Así, mismo expliqué la propuesta de trabajo para ese ciclo escolar y solicité su apoyo para la realización de las actividades.

Cabe destacar, que el ciclo escolar 2007-2008, inició en el mes de agosto, para el mes de septiembre durante las actividades escolares correspondientes a los eventos de corte científico, las cuales coincidieron con la fiesta patronal de la comunidad, y que se realizaron en la plaza de la Delegación de esa comunidad en San Mateo Acuitlapilco.

En dicho lugar y momento suceden espectáculos desagradables, como la peleas callejeras de gallos y perros, jóvenes adolescentes nada comprometidas con su medio ambiente y persona, fumando, tomando bebidas alcohólicas, en un considerable número de expendios de cerveza, una diversidad de comercios que dejaron al final de la fiesta un deterioro natural y de desechos... entre otros, que son patrones de vergüenza, lo anterior lo reflexioné y externé con los padres de familia, quienes algunos coincidieron conmigo en la necesidad de *“hacer algo al respecto”*.

Tuve una reunión con los padres de familia para exponerles la necesidad de cuidar los recursos naturales de su comunidad. Por otra parte es necesario la identidad y el sentimiento de pertenencia de su familia y país.

A pesar de mis argumentos, no obtuve la asistencia numerosa de los padres de familia, aunque algunas madres de familia sobre todo las más jóvenes, sí se sumaron a mi estrategia, la cual consistió en transformar el aula de clases en una aula creativa, que saliera de la institución hacia los ejidos, calles y plazas, para demostrar a la población que la suma de alumnos puede cambiar la idiosincrasia de un pueblo.

Al celebrarse la reunión de padres de familia y exponerles la actividad, en general no hubo disenso alguno, pues les expresé que no lo vieran como un gasto, sino como una inversión.

Esta actividad la inicié con la exposición de cartulinas donde proyecté anuncios sobre el cuidado al medio ambiente, entre ellos, depositar la basura en su lugar, cuidar el agua, promover el cuidado de la higiene corporal.

Estas cartulinas fueron realizadas por los niños (algunos con ayuda de sus padres), posteriormente a la revisión, las expusimos en la escuela y con previa solicitud por escrito al Director le insté a que me diera permiso para salir con mis alumnos a las calles de la comunidad para realizar una campaña con la gente de la comunidad, visitando

comercios regulares e irregulares, por último, en una de las paredes del edificio de la delegación pegamos las cartulinas para que fueran leídas y observadas por la población.

Esta actividad fue fructífera porque conforme avanzamos por la población, las amas de casa salieron de sus hogares, y siguieron de cerca la comitiva. Cabe destacar que una actividad así no se había observado en la comunidad, de tal forma que la actividad pareció un desfile pequeño.

No obstante, al día siguiente al pasar, por la delegación tristemente observé que las cartulinas con los esfuerzos de mis niños que estaban sobre el piso, rotas y maltratadas. Ese sentimiento me hizo entender que con papeles no iba a cambiar actitudes. Tuve que priorizar y organizar actividades, esfuerzos y conocimientos con los cuales, hacerles entender a mis alumnos que si las cosas quieren cambiar, uno mismo tiene que hacerlo. Para tal fin defini diversas estrategias

- a)** Refuncionalización del aula;
- b)** Diseño de un laboratorio científico de aula;
- c)** Cosmos Viviente, una alternativa de aprendizaje escolar;
- d)** La planeación de actividades escolares con tecnologías domésticas, y

### **3.3.- Aplicación de la alternativa secuencia y ejecución de las actividades programadas.**

Cada uno de los docentes que trabajamos frente a grupo, en la mayoría de las ocasiones, contamos con un aula, que se encuentra conformada con pupitres, mesa y silla del docente, biblioteca de aula y en el mejor de los casos con sistemas multimedia o de enciclopedia, lo cual en la institución donde laboro no es mi caso.

Las aulas generalmente se construyen con el tabicón y la loza de concreto armado con acero, herrería general y aplanados en yeso, en paredes y techo, sólo con color blanco todo el interior del aula, considero es algo gris desde la perspectiva didáctica.

#### **a) Refuncionalización del aula**

Por lo que al describir la primera línea de acción, que refiere a *la refuncionalización del aula*, fue darle la debida importancia al papel que juega el promover un aula de clases significativa, confortable y agradable al estar dentro de ella, donde la diversidad de colores juega un papel determinante al estimular los procesos cognitivos.

Platicamos con la sociedad de padres de familia y solicitamos su intervención para darle un aspecto más agradable al interior de esta aula, y aunque en un apartado anterior a este capítulo, hicimos mención de que la comunidad es de escasos recursos, la sociedad de padres a

través de gestiones con autoridades municipales y vecinos de la comunidad, lograron un valioso resultado.

En otro momento de esta experiencia, con ayuda de los alumnos conseguimos cajas de madera, de esas que se denominan **`huacales`** que se utilizan para la legumbre, las cuales pintamos con pintura vinílica de diferentes colores, a manera de hacerlas atractivas.

En el desarrollo de esta actividad, previamente les había indicado a mis alumnos que cada una de las cajas de madera era un cofre de tesoros científicos, y que cada uno de ellos estaba a cargo de ese cofre, al final del ciclo escolar habría que entregarla con cada una de las actividades que habríamos de desarrollar durante el ciclo escolar, para contribuir con la evaluación.

Esos cofres de tesoros científicos, no se los habrían de llevar a sus casas, tome la decisión de ubicarlos en un espacio específico del aula a manera de que fueran un espacio especial al interior del aula.

Espacio que conoceríamos como el *`Laboratorio científico de aula`* en el que habríamos de depositar, las actividades científicas y cuando fuera posible nuestros resultados de las tecnologías domesticas, así como la exposición grafica y material de flora y fauna de la comunidad.

## **b) Diseño de un laboratorio científico de aula.**

En la continuación, de esta actividad promoví la práctica de lecturas científicas, en revistas, libros, y periódicos entre ellas; Viaje al Centro de la Tierra, Muy Interesante, México Desconocido entre otros, en ese tenor cuando había la oportunidad de realizar recortes de artículos que les parecieran interesantes a mis alumnos, de igual forma se depositaban en ese cofre de tesoros científicos.

Cabe la oportunidad de hacer énfasis que para hacer atractivas las portadas de dichos libros y revistas, se les pidió que se forraran de diversos materiales, por ejemplo de hojas de maíz, tela, aserrín con pegamento y pintura vegetal... entre otros materiales.

Donde la finalidad de esta actividad se debió a incentivar al alumno a que no viera el título, de la obra, la portada o el tema de la misma, generando en el alumno curiosidad por el contenido.

En la continuidad de *la refuncionalización del aula y creación del laboratorio científico de aula*, consistió en crear un escenario didáctico en el que una esquina del aula, fuera decorada bajo una óptica didáctica, es decir ambas paredes fueron forradas con papel América para darle un fondo claro pero vistoso, asimismo con papel peyón pintado con gis de varios colores se dibujo un gran paisaje natural simulando un gran mural.

Tras el haber colocado el paisaje, colocamos el dibujo de un gran Pulpo, con el número de tentáculos, que correspondía al número de alumnos en existencia, en cada uno de las extremidades del pulpo, se instaló el nombre de mis alumnos seguido de una tira métrica de papel que se denominó el “pulpometro”.

Este instrumento didáctico sirvió para incentivar y medir el ánimo de participación por alumno, en cada uno de los tentáculos del pulpo, se articulo las rayitas de diferentes colores y materiales, cuya orientación era llevar el control y seguimiento de los avances de las lecturas, frases, dibujos, ejercicios, prácticas científicas, creación de actividades de divulgación al cuidado del medio ambiente... entre otras actividades.

Posterior a la realización del mural, solicité a mis alumnos una frazada de 50 Cm. x 50 Cm. tipo fomí de un color fuerte, los uní e hice una amplia alfombra, sobre ellas algunas veces coloqué los cofres de mis alumnos.

En algunas ocasiones que se llevaban a cabo las actividades del laboratorio de aula, les indicaba a mis alumnos que se quitaran los zapatos y se tendieran sobre las telas y se pusieran a desarrollar las actividades correspondientes, se creaba una atmósfera cómoda y estéticamente placentera.

Al principio los infantes, presentaron indisciplina y maltrataban al Laboratorio científico de Aula, no obstante al poner sanciones, como la

suspensión de las actividades o la del alumno indisciplinado o citar al padre de familia poco a poco los niños fueron entendiendo que el espacio era un lugar especial e importante para el grupo, en algunas ocasiones cedía un poco y permitía que guardaran objetos personales en los cofres.

El impacto que sufrió el Laboratorio científico de Aula, con los demás integrantes de la escuela “Miguel Hidalgo y Costilla”, fue de aceptación, de tal forma que alumnos de otros grupos expresaron su inquietud por que sus maestros desarrollaran en conjunto la realización de estos espacios en sus aulas, pero desafortunadamente no se llevaron a cabo, de igual forma las apreciaciones que hicieron los directivos de la escuela en cuanto al proyecto, fueron positivas y de estímulo hacia mi persona.

Importante es destacar, que la realización de este espacio no se trataría de un espacio simbólico que fuera inútil, en el que sólo se apilaran cajas, recortes y escritos personales, más aún se trato en todo momento de transmitir la idea de tener un espacio científico particular o de que desarrollaran el hábito de crear un laboratorio científico de aula, en sus casas.

Pues al generar modelos de organización e instrumentos pedagógicamente formativos, desde la escuela, se incentiva en el alumno la oportunidad de que crezca moralmente, en consecuencia tendrá sentimientos de pertenencia hacia la misma institución.



Promoví en cada momento que tuve, la explicación del ¿Por qué la realización del laboratorio científico de aula? a mis alumnos y a los padres de familia, que nuestro laboratorio de aula, cumplía un encargo importante y se trataba de un espacio especial como el de nuestra casa con su sala, cocina o habitación, y que estos espacios también cumplían una misión especial, por lo que el rincón contribuiría al reforzamiento de los conocimientos de las ciencias naturales y otras áreas como la de conocimientos del medio.

### **c) Cosmos Viviente, una alternativa escolar.**

Con respecto a la tercera línea de trabajo que oriento esta intervención pedagógica y para ir consolidando la refuncionalización del aula y creación del laboratorio científico de aula, puse en marcha una estrategia escolar llamada cosmos viviente.

Cuyo desarrollo se suscribe de la siguiente manera, con ayuda de los padres de familia, obtuve peseras, una jaula en buenas condiciones, un florero amplio de cristal.

Entonces compre de mi propio peculio, algunas especies vivientes de esas que sobreviven en cautiverio, como lo son un Hamster, un reptil, un arácnido, un pez y una tortuga. Algunas otras especies vivientes, las obtuve de forma natural como lo es una colonia de hormigas rojas y una colonia de piojos de tierra (insectos que habitan en las raíces de las plantas domesticas de sombra), así mismo trate de incluir en este cosmos viviente, plantas de ornato de sombra, propias

de la región a manera de contribuir con aspecto natural a la estrategia escolar.

Toda vez que tuve acceso a este mini *cosmos viviente* organicé a mi grupo en equipos de trabajo, y otorgué en custodia una especie, especificando que habrían de cuidar, limpiar y alimentar a ese ser vivo. Hice énfasis en expresar que esta misión implicaba una amplia responsabilidad, que su participación era parte fundamental de la evaluación y del triunfo de esta experiencia que no era mía, sino nuestra.

Ubiqué dentro del aula a este *cosmos viviente*, sobre los cofres de tesoros científicos, de acuerdo al orden de equipo de trabajo con la que estábamos participando.

En un inicio se me ocurrió, que un representante de cada equipo de alumnos tomara la decisión de traer un animal doméstico, que fuera de su afecto y que realizará una breve exposición, de aquello que implicaba el hábitat de su especie, pero para ser sincera, esta actividad resultó infructuosa por la falta de conocimientos sobre la especie y aunado a la falta de comunicación al expresarse frente a sus demás compañeros.

En otro rubro de acción para ampliar esta estrategia didáctica se exhortó a los padres de familia de la comunidad a participar con producción agropecuaria, alimentos y derivados, comercio...entre otros.

Por lo que decidí, en un primer momento invitar a un campesino que llevará una de sus especies pequeñas, en aquella ocasión fue un lanar, que en lenguaje corriente conocemos como borregos, previamente proporcione la instrucción a los alumnos de realizar preguntas que tuvieran que ver con el tiempo de gestación, alimentación, crecimiento y desarrollo, enfermedades, uso y aplicación de sus derivados... entre otros cuestionamientos.

Tras el paso de las semanas estas actividades, y con diferentes personas y especies de animales domésticos, genero un ambiente de pertenencia e identidad para con la gente de la comunidad, y con algunos recursos naturales propios de la región. Es satisfactorio decir, que algunas ocasiones, yo ya no tuve que buscar a las personas, los mismos alumnos se encargaban de hacer invitaciones a sus familiares, y en el mejor de los casos algunos vecinos acudían por si mismos.

Lo anterior promovió procesos cognitivos que permitió la interrelación entre la experiencia y la teoría y tal vez sólo, tal vez, allí se consolidan los las estructuras de enseñanza-aprendizaje significativos, porque partimos de lo que le es cotidiano al alumno para hacerlo mas complejo.

#### **d) La planeación de actividades escolares con tecnologías domésticas**

La intervención pedagógica, con respecto al Laboratorio científico de Aula, y su correlativo el Cosmos Viviente, se sustento en planeación a partir de los contenidos de quinto grado.

En el quinto grado.- se continúa con el estudio de fenómenos naturales más complejos, se incorpora el estudio de la sexualidad y reproducción humana, de la igualdad entre hombres y mujeres de la prevención de accidentes.

Los temas que corresponden a las Ciencias Naturales en el quinto grado son:

- ❖ Los seres vivos
- ❖ La célula
- ❖ Características de los organismos unicelulares y pluricelulares.
- ❖ Capacidad de las plantas para producir su alimento.
- ❖ Diversidad biológica.
- ❖ Ecosistemas artificiales.
- ❖ La combustión un ejemplo de fenómeno químico necesario.
- ❖ Para los seres vivos.
- ❖ El cuerpo humano y su salud.
- ❖ El sistema nervioso.
- ❖ Glándulas y hormonas.
- ❖ Aparato reproductor.
- ❖ Los roles sexuales y los prejuicios existentes en cuanto diferencias de inteligencia, competencia habilidad entre los sexos.
- ❖ Importancia de la alimentación.
- ❖ Adicciones: alcoholismo y tabaquismo.
- ❖ El ambiente y su protección.
- ❖ Influencia del hombre para crear, controlar y regular las condiciones de algunos ecosistemas.
- ❖ Contaminación del aire, el agua y el suelo.

- ❖ Materia, energía y cambio
- ❖ Noción de trabajo en física.
- ❖ Noción de energía.
- ❖ Mezclas; homogéneas y heterogéneas.
- ❖ Métodos sencillos de separación de sustancias.
- ❖ Efectos de una fuerza sobre distintos cuerpos.
- ❖ Noción de movimiento.
- ❖ Transformación de ondas y sus efectos.
- ❖ Tipos de energía: solar, eléctrica, luminosa, eólica y calorífica.
- ❖ Ciencia, tecnología y sociedad.
- ❖ Noción de la electricidad.

Con estos contenidos elabore una planeación acorde al Plan y programa de estudio, recomienda a través de los ejes temáticos, los conocimientos específicos y los propósitos, fortalecido además con actividades de tecnologías domésticas.

De tal forma que la planeación guía para ese taller de tecnologías domésticas, se escribió en un formato de operación general (como los ejemplos que muestro abajo) y otro de forma cotidiana y del cual expongo ejemplos además de enumerar algunas de las actividades realizadas:

CONTENIDO	PROPOSITO	TIEMPO	MATERIAL	SECUENCIA DE ACTIVIDADES
C O N T A M I N A C I O N	Que los alumnos expresen sus ideas, saberes, conocimientos, para identificar Y clasificar por escrito los factores que contaminan el aire, el agua y el suelo.	4 horas	Papel bond hojas blancas cuaderno marcador	-Se forman equipos de seis alumnos cada uno y usando sus conocimientos previos se da la respuesta a las siguientes interrogantes. - Se realizan breves lecturas de los libros de quinto. - El grupo sale del aula para recorrer los alrededores y el entorno escolar y observar los factores que contaminan aire, agua y suelo. - En el aula los alumnos formados en los mismos equipos, comentan las observaciones, clasifican e identifican por grupo los objetos, elementos y aspectos encontrados en el aire, el agua y el suelo. -Para reforzar sus ideas y concepciones, hacen un dibujo del paisaje sobre los elementos observados. -Luego cada alumno redacta un escrito breve de forma libre, donde integre y mencione de manera general todos los temas.

CONTENIDO	PROPOSITO	TIEMPO	MATERIAL	SECUENCIA DE ACTIVIDADES
D E L A I R E	Realizar una investigación documental y una entrevista acerca del aire, y el agua y el suelo y los factores que lo integran, así como las formas en que	4 horas	-Papel bond -cuaderno -libros de texto -marcador	-Se forman cuatro equipos de seis alumnos cada uno. -Cada equipo realiza una lectura sobre un tema en particular, es decir por cada elemento (aire, agua, suelo) -Se reparten tres temas a cada equipo para la

	contaminan y son contaminados.			<p>investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En equipos se guía a los niños, para la búsqueda de información en la biblioteca.</li> <li>-En grupo se elabora una entrevista.</li> <li>-Se ordenan y jerarquizan las preguntas.</li> <li>-Se organiza la forma de la entrevista.</li> </ul>
--	--------------------------------	--	--	--

CONTENIDO	TIEMPO	MATERIAL	SECUENCIA DE ACTIVIDADES
E L A G U A	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel bond</li> <li>-Textos escritos</li> <li>- Cuestionarios</li> <li>-Cuadernos de los</li> <li>-Libros de texto de los alumnos</li> <li>-Dibujos</li> <li>-Entrevistas</li> <li>-Agua</li> <li>-Jabón vegetal</li> <li>-Jabón animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se forman cuatro equipos de seis alumnos cada uno.</li> <li>-Se plantean y contestan hipótesis con respecto al experimento a realizar.</li> <li>-Se prepara el experimento siguiendo las instrucciones.</li> <li>-En grupo se organiza la exposición y conclusiones.</li> <li>-Cada equipo elige un integrante para que lea las observaciones y resultados de la investigación documental.</li> <li>-Cada equipo dispone de 10 a 15 minutos para exponer y concluir.</li> <li>-Con los tres equipos se</li> </ul>

		-Detergentes -Recipientes -Otro material elaborado	preparan los resultados y observaciones del experimento. -Verificar o desechar hipótesis. -Exponer los materiales realizados, en el periódico mural.
--	--	--	--

La programación de actividades permitió dar direccionalidad al proceso de enseñanza aprendizaje. La programación y realización motivo a los alumnos y propicio el aprendizaje significativo, permitiéndome a mí como interlocutor en el proceso de enseñanza-aprendizaje acercar el contexto cotidiano de la comunidad hacia los aprendizajes esperados. Algunos ejemplos del formato que se realizó para el desarrollo de tecnologías quedó plasmada de acuerdo a los ejemplos que se muestran.

<b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	
Tiempo de preparación: Continuo	
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Germinación de semillas.</b>	
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Semillas diversas. Algodón suficiente esterilizado o borla de trapo en desuso. Agua o rociador. 1 charola ancha, cazuela ó palangana. 1 pedazo de manta de cielo, o tela de algodón	Seleccionar la semilla, debe ser de la misma, no se puede revolver. Escoger las de mejor color, eliminar las quebradas o picadas y la basura. Lavarlas con el chorro de la llave. Dejar remojando la semilla a germinar durante 24 hrs. en un lugar que no tenga cambios de temperatura. Después de las 24 hrs. tirar las semillas que flotan, no van a germinar. Escurrirlas y regar las otras plantas con esa agua. Empapar la tela y extenderla en la charola, cazuela o palangana.



de trama abierta.	<p>Distribuir las semillas remojadas. Colocar el recipiente en un lugar oscuro (estufa, alacena) ó cubrir con algún material que impida que le entre luz. Lavar las semillas en la periodicidad que se indica de acuerdo al cuadro, sujetando la tela por los cuatro puntos evitando que se caigan las semillas, y bajo el chorro de agua. De lo contrario se pueden podrir. Extender la tela después de cada lavada cuidando no maltratar el crecimiento. En caso de que el tallo se encuentre verde en el 4º día indica que le entra luz, por lo tanto cubrir bien. La cosecha estará lista de acuerdo al tiempo de cada semilla Desprender los germinados de la tela, lavarlos bien con agua corriente y prepararlos de acuerdo a su preferencia.</p>
-------------------	--

Al interior de la planeación que realicé se esbozó un mecanismo de control como lo es el formato siguiente:

<b>CONTROL DE PRÁCTICAS</b>			
			Fecha_____
<b>N.L.</b>	<b>Nombre del alumno</b>	<b>Reflexión escrita</b>	<b>Firma del Padre de familia</b>

Este formato se utilizo para registrar las actividades y conocimientos que construye el alumno.

Cada una de estas actividades estuvo calendarizada, de acuerdo al Ciclo Escolar 2007-2008. Elabore una antología para de esa forma ocupar los materiales y actividades programadas para el siguiente ciclo escolar, para llevar el seguimiento, y en ese rubro apuntar el desarrollo, propósitos y materiales. El control y seguimiento de la evaluación se realizaba de acuerdo a la participación de los alumnos, la presentación de los materiales y el avance en los trabajos.

Utilizamos:

- Técnica diversas de dibujo, tercer dimensión.
- Maquetas
- Trabajos manuales con material de desecho
- Papel picado

La participación de los niños en la evaluación de los proyectos fue muy importante, porque siempre fueron ellos quienes evaluaban sus actividades y seleccionaban los mejores trabajos. Es importante destacar, que el impacto de las actividades que se realizaron durante el Ciclo Escolar, 2007-2008, tanto por los alumnos, profesor, padres de familia y población en general. Las muestras de aprobación, cariño y apoyo, por parte de los padres de familia fueron extensivas hacia el reconocimiento de la escuela, por transmitir compromiso y responsabilidad. Con respecto a mis compañeros de trabajo, fue por efecto colateral el que ellos se motivaran para la realización y búsqueda de alternativas similares a la que yo realice.

Lo anterior me invito a redoblar esfuerzos de mayor seriedad y compromiso, que me vieran con una misión formadora, de construcción, convocatoria y magisterio.

### **INSTRUMENTO PARA AUTOEVALUAR PARTICIPACIÓN (Individual)**

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Indique el valor en puntos en la sesión que corresponda por cada uno de los aspectos a evaluar.

a) Bueno: 0.5 puntos    b)Regular: 0.25 puntos    c)Malo: 0 puntos

Rasgos	Primera sesión	Segunda Sesión	Tercera Sesión	Cuarta Sesión	Quinta sesión
Mi desempeño durante el desarrollo de la sesión de hoy fue...					
El cumplimiento del trabajo individual solicitado fue de un nivel					
Mis participaciones en el trabajo en equipo fueron de un nivel...					
Mis participaciones en el trabajo en el grupo fueron de un nivel...					

Puntaje máximo: 2 puntos por sesión

Total de puntos: \_\_\_\_\_

La participación de la comunidad es de vital importancia en cualquier actividad que la escuela realice. En este aspecto, la participación de la comunidad fue determinante; aunque no es muy participativa, los padres tuvieron especial interés en nuestro trabajo y auxiliaron con información y materiales a sus hijos.

### **3.4.- Evaluación de las actividades realizadas durante la intervención docente.**

El mejoramiento de esta intervención docente estribó en la recuperación de las estrategias, dinámicas y técnicas desde la óptica del seguimiento evaluativo y la exposición de los resultados.

Para llevar la evaluación con base en el Plan y programas de estudio que contempla 240 horas de instrucción, distribuidas en un Ciclo Escolar que determina la SEP, y el cual debe de ser potencializado en 5 bloques y bimestres evaluativos, no obstante dinamice en seguir 5 líneas:

- a)** El seguimiento y control del pulpometro;
- b)** La presentación y entrega de los cofres de tesoros científicos;
- c)** Las fichas de control y seguimiento;
- d)** Los exámenes bimestrales;
- e)** La antología.

El avance que se tuvo en la resolución de las prácticas, lo hice evidente en la colocación de estrellitas de papel, en cada uno de los tentáculos del pulpometro que previamente ya había organizado con tarjetas.

De tal forma que al asistir al salón de clases, el padre o madre de familia, a la firma de boleta, podían observar que el brazo del pulpo avanzaba y demostraba el desempeño de su hijo, motivándole a exhortar a su hijo a superarse cada día más.

En cada evaluación bimestral, se aplicó una prueba escrita, en donde se valoraron los conocimientos de los alumnos, conforme a todos aquellos aprendizajes en los que se intervino para su construcción, abordando y agotando por cada bimestre un eje, bloque y tema específico.

Los resultados fueron evidentes, a nivel de disciplina escolar, pues en los exámenes fueron contestadas con acierto, cada uno de los cuestionamientos que tenían como referente circunstancias cotidianas, en las que se utilizaba las actividades programadas. En otro tenor se constató la veracidad de los conocimientos, al manejar e identificarse u discriminar información relevante a situaciones concretas de su comunidad.

Durante la evaluación del primer bimestre, se notaron avances significativos que poco se fueron elevando en la forma de apreciar tales conocimientos por parte de los estudiantes, entre ellos se generaron actitudes de competitividad, unos niños querían ser mejores que las niñas y niñas frente a otras niñas.

El seguimiento institucional, el registro en la libreta, apuntes y tareas contribuyó al control de la participación de los padres de familia a manera de que el niño no expresara que sus padres no tenían interés y tiempo para con sus actividades.

En los avances de cada alumno, colocaba una estrella dorada, como una forma de ver con agrado su adelanto, al hacer esto de forma

pública, se generó entre los mismos alumnos, incluso los padres de familia, una sana competencia, entusiasmo gratificante para mi al ver sus logros materializados, por otro lado coloque una estrella roja, manifestando los rezagos de ese niño.

Considero que permitió al padre de familia conocer el avance de su hijo, sensibilizo al padre de familia, para con los estudios de su hijo, pues el esfuerzo generalizado del grupo genero una especie de mística colectiva.

En otro rubro, orienté otra forma de evaluar las actividades, las cuales fueron cuando tuve la oportunidad de sacar a los niños a la explanada de la comunidad que coincide con el espacio que prestan al tianguis y poner en práctica lo presentado.

## CONCLUSIONES

El diseño, aplicación y evaluación del proyecto de intervención docente me permitió resignificar nuestro rol como facilitadores del proceso enseñanza.

Así mismo me permitió darme cuenta de la importancia que tiene el profesor que asuma con responsabilidad y eficiencia, su papel y su compromiso: planea, organice y evalúe tanto su trabajo como el de sus alumnos. Además los alumnos lograron comprender mejor el medio ambiente y tomaron en cuenta la necesidad de participar para el mejoramiento del lugar donde ellos viven.

Comprobé que conocer los antecedentes escolares de los alumnos, el medio en el que se desenvuelven, su cultura, pensamientos, limitaciones, conocimientos previos y las experiencias significativas que tiene con su entorno, permite al docente tomar las decisiones para seleccionar, organizar y adecuar los contenidos de los programas a las necesidades particulares de cada uno de los alumnos.

Al inicio de este proyecto mi inquietud fue por el perfeccionamiento en la enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales dentro de mi práctica docente y ahora puedo concluir lo siguiente.

Es necesario que el docente tome en cuenta las necesidades e inquietudes del alumno ya que ellos son los que aprenderán y nadie lo hará por ellos pero es indispensable la actitud con la que el docente aborde la asignatura.

Comprendí que el aprendizaje significativo es un proceso en el cual la planeación de estrategias bien fundamentadas son el principal andamiaje. Esto incluye tomar en cuenta todos los materiales de apoyo del profesor como libros para el maestro, ficheros, enciclopedias, plan y programas libros del programa nacional de lecturas, avance programático.

En el aula se buscó un espacio al cual se le denominó Laboratorio científico de aula y un correlativo de reforzamiento denominado cosmos vivientes.

En tal estrategia se consistió en poner una manta con un paisaje de la naturaleza y unas cajas de madera pintadas de diferentes colores, el cual le dimos el nombre del cofre de tesoros explicando al alumno del cuidado y el respeto que teníamos que darles.

Expliqué que ahí teníamos que depositar los experimentos que iríamos realizando y que cada uno de ellos estaba a cargo de ese cofre también nos sirvió para promover la práctica de lecturas científicas (libros y revistas).



Lograr que este espacio cumpliera con la misión contribuyó al acercamiento de las ciencias naturales y otras áreas como la de conocimiento del medio y también la idea del cosmos viviente generó un instrumento de planeación, se organizó un plan de trabajo con actividades de tecnologías domésticas.

Por otro lado hago énfasis a las actitudes que logre con mis alumnos, ya que al realizar las actividades manejaron con respeto las herramientas, los materiales, el espacio denominado como cosmos viviente, manifestaron entusiasmo disposición para realizar dichas actividades.

Además, gracias a todo esto logré:

- Que los alumnos interactuaran con mayor facilidad con sus compañeros;
- Que fueran más creativos en su trabajo
- Que reconocieran que son parte importante de la naturaleza y que como tal debemos cuidarla y tomar decisiones adecuadas para el cuidado de la misma además actúa de manera más responsable con la naturaleza

El método propicio que a través de los experimentos:

- Los niños pudieran desarrollar sus habilidades y destrezas al observar, reflexionar, explorar a través de los experimentos;
- Logramos que sean más analíticos.

- Lograron organizar información, incorporaron y procesaron datos así como ahora interpretan lo que sucede a nuestro alrededor como la naturaleza,

Este espacio permitió que el alumno viviera de una manera diferente las Ciencias Naturales.

Por otro lado retomo la importancia que tiene trabajar con los padres de familia ya que el papel de ellos es insustituible, pues el proceso de aprendizaje de los alumnos los involucra directamente, esto permitió promover y estimular de manera increíble a mis alumnos ya que sintieron el apoyo y el interés de sus padres para con ellos y su trabajo puesto que en algunos casos están solos todo el día ya que sus padres salen a trabajar y esta oportunidad les permitió tener mas comunicación.

En cuanto a mi me permitió más comunicación con los padres de familia, realizar ciertas actividades, tuve que recurrir a ellos, como el de solicitar su apoyo no tanto económico sino con su presencia y participación en el desarrollo de los experimentos. También participaron en reflexiones sobre los mismos.

Cuando algunos de los padres de familia aportaron algún material, animal doméstico explicaron las características del mismo como su alimentación, tiempo en que viven, raza, los cuidados que debe tener, son sus cualidades... etc. Los alumnos estuvieron muy interesados y su atención fue total para con los padres de familia.

Además el profesor debe tomar en cuenta que algunas actividades tecnológicas, y actividades extraescolares permiten al alumno vivir de manera más intensamente, vivir sentir lo que tiene en sus manos para poderlos observar, estudiar, hacer hipótesis y conclusiones sobre todo lo que lo rodea.

Como conclusión final notamos que es necesario que los profesores reconozcan que las ciencias naturales son fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el alumno. Promover la participación de los alumnos a través de la planeación y ejecución y además evaluarlo para que el alumno adquiera su aprendizaje.

Una licenciatura no es simplemente un grado de estudios, sino una actitud de comprometerme día a día dentro de mi labor docente para tener una satisfacción profesional y personal.

## BIBLIOGRAFÍA

ALDAMA García Galindo, **Trilogía Didáctica-Vigotsky para la construcción de competencias**, México, 2001.

AUSUBEL D, **Psicología del aprendizaje significativo verbal**. Trillas, México, 1976.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. y HANESIAN, H. **Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo**. Trillas, México: (1978):

ÁVILA Baray, H.L. (2006) **Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica**. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/)

BAQUERO Ricardo, **Vigotsky y el aprendizaje escolar, Cap. 2, Ideas Centrales de la Teoría Socio-histórica”, y 5 “La Zona de Desarrollo Próximo y el análisis de las prácticas educativas”**. Ediciones AIQUE. Buenos Aires, Argentina 1996.

COLL, Cesar y SOLÉ, Isabel, **Los profesores y la concepción constructivista. En el Constructivismo en el Aula**. 8ª edición. Espasa, Barcelona, España, 1998.

DÍAZ Barriga Arceo Frida- HERNÁNDEZ Rojas Gerardo, **Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo- Una interpretación constructivista**, 2ª Edición, Mc Graw Hill, México, 2002.

HIDALGO Guzmán Juan Luis, **Investigación educativa. Una estrategia constructivista**. Edición del autor. México, 1992.

LABINOWICZ Ed. **Introducción a Piaget**, ADDISN WESLEY LOGMAN, México, 1998.

PARDO María del Carmen, **La modernización educativa en México**, INAP- El Colegio de México, 2000.

S.E.P. **Libro para el maestro. Ciencias Naturales**. Quinto Grado.

S.E.P. **Libro de texto Ciencias Naturales**. Quinto grado.

SEP. **Plan y Programas de Estudio 1993** Educación Básica Primaria. México. SEP. 1993.

Secretaria de Educación Pública (SEP), **Plan y Programas de Estudio**, 1993.

VARELA Morales, Miguel. **Monografía Municipal de Nextlalpan**, Gobierno del Estado de México, 2000.

VILLARREAL Margarita, **El Niño y sus primeros años en la escuela**. México, SEP, 1995. p. 229.