



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 042**



**LA IMPORTANCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
SU ENSEÑANZA EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA**

YURI DEL CARMEN SALVADOR AVENDAÑO

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, 2011

**LA IMPORTANCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y
SU ENSEÑANZA EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA**

TESINA

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

PLAN 94

PRESENTA:

YURI DEL CARMEN SALVADOR AVENDAÑO

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, 2011

DEDICATORIAS

A DIOS:

Agradezco a ese ser que me dio la vida y que me permitió tener la sabiduría para no dejarme vencer por adversidades, por ser el motor de mi vida, por todas las cosas que me ha regalado y por lo que hoy tengo a mi lado.

A MI FAMILIA

Porque siempre ha estado conmigo, pero en especial a mi hermana Amira y a mi mamá Flora por el apoyo incondicional que siempre me han dado, gracias los quiero mucho.

A MI ESPOSO

El amor de mi vida, quiero agradecerle infinitamente su apoyo incondicional porque me ha enseñado a ser fuerte ante los problemas que se me presenten gracias Rudi.

A MIS TRES ANGELITOS

Les dedico este triunfo porque me motivaron y fueron mi inspiración para terminar esta carrera.

Gracias Erick, Valeria y Frida por llenar mi vida de dicha y felicidad, los Amo.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	5
 CAPÍTULO I: REVISIÓN DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA	
1.1 La Didáctica de las Ciencias Naturales.....	9
1.2 El Programa de Ciencias Naturales 1993 de Quinto Grado.....	14
1.3 Características del Plan de Estudios 2009.....	19
1.4 El Programa de Ciencias Naturales de Quinto Grado 2009.....	24
1.5 Revalorización de los Libros de Texto.....	29
1.6 El Libro de texto de Ciencias Naturales de Quinto Grado.....	31
 CAPÍTULO II: LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO.	
2.1 Los problemas en la enseñanza de las ciencias naturales.....	
2.1.1 La Persistencia del Maestro tradicional.....	35
2.1.2 El Calendario Escolar.....	37
2.1.3 El Factor horario un tiempo insuficiente para enseñar Ciencias Naturales..	37
2.1.4 La Falta de Planificación de Contenidos.....	38
2.2 Cuando el Modelo Pedagógico Cambia.....	39
2.2.1 El Maestro Innovador.....	41
2.2.2 El Papel del Alumno actualmente.....	43
2.3 La Metodología para enseñar Ciencias Naturales.....	45
2.3.1 La Enseñanza Actual de las Ciencias Naturales en Quinto Grado.....	47
 CONCLUSIÓN	 54
 BIBLIOGRAFÍA	 58

INTRODUCCIÓN

El estudio de las ciencias naturales en la escuela primaria puede encausar la curiosidad en torno a la naturaleza y ayudar a los niños a desarrollar y poner en práctica, de manera sistemática, múltiples capacidades y hábitos: formular preguntas interesantes e imaginativas, observar con precisión creciente, realizar experimentos sencillos que les permitan formular conceptos propios, elaborar explicaciones fundamentadas entre otras.

Al estudiar ciencias naturales también se presentan oportunidades para el desarrollo de actividades y valores como la responsabilidad en la promoción de la salud, prevención de enfermedades y accidentes, la colaboración de tareas colectivas, el respeto a los demás, la indagación y sobre todo un pensamiento crítico y reflexivo.

El nuevo enfoque en la enseñanza de las ciencias naturales propone un trabajo constructivo en un mundo contemporáneo cada vez con más altas exigencias de formación, participación social y resolución de problemas de orden práctico.

Por lo que en este contexto es necesario ofrecer una educación que contribuya al desarrollo de competencias para mejorar la manera de vivir en una sociedad más compleja.

Los trabajos por proyectos en Ciencias Naturales serán el espacio privilegiado para constatar los avances en el desarrollo de las competencias de los alumnos, pues les permitirá desplegar, integrar y aplicar sus conocimientos, habilidades y actitudes y darles sentido social y personal al conocimiento científico y la innovación tecnológica.

Sin embargo esta nueva propuesta no producirá resultado positivo alguno sin la participación ética y activa de los maestros, quienes son actores insustituibles en la aplicación y éxito de la nueva propuesta educativa; estos quienes son la aceptación de la innovación en la Ciencias Naturales podrán establecer ambientes favorables que propiciaran de manera colaborativa, aprendizajes reflexivos que permitan la construcción de conocimientos con sentido.

Las actividades o estrategias para enseñar ciencias naturales deben despertar el interés de los niños para buscar explicaciones, preguntas o dudas que tienen acerca de los fenómenos o sucesos de la naturaleza.

Reconocer las ideas o explicaciones que tienen los niños sobre lo que sucede en su entorno, les permitirá a los maestros seleccionar los contenidos y las actividades para trabajar en grupo.

El entorno de los niños ofrece oportunidades y retos para el desarrollo del pensamiento científico, observar los fenómenos cercanos a la experiencia cotidiana de los niños y recuperar los conocimientos previos que tienen sobre ellos, le pondrán bases para conducirlos a aprender de las ciencias naturales.

Una forma de acercar a los niños a la ciencia es promover actividades de investigación y experimentación.

La organización de equipos de trabajo son una estrategia pertinente que permite a los niños investigar y que conozcan lo que sucede en su entorno; además de que pueden expresar sus ideas y conocer las de sus compañeros, se interesan en desarrollar su creatividad e iniciativa para desarrollarse con el medio ambiente.

Esta forma de trabajar en el aula de quinto grado propiciara la iniciativa de construir los conocimientos para que tengan sentido y sean comprensibles.

Lo anterior contribuye a la formación y practica de actividades y habilidades que permitan al niño responder y ampliar el marco de su aprendizaje de las Ciencias Naturales.

De acuerdo con esto, el propósito de este trabajo consiste en destacar la importancia de las ciencias naturales y su enseñanza en quinto grado de primaria .

Para el logro de tal propósito, se han considerado dos capítulos:

El primero se refiere a los planes y programas de estudio de la Ciencias Naturales, en quinto grado de primaria, en este apartado se plantea un breve descripción de la didáctica de las ciencias naturales, se hace un análisis del programa de ciencias

Naturales 1993 de quinto grado, al mismo tiempo se plantea la propuesta pedagógica de la SEP 2009; en donde se hace una revisión del plan de estudios 2009 de primaria, específicamente del programa de ciencias naturales 2009, de igual forma se considera una reflexión de la revalorización de los libros de texto y el análisis del libro de texto de ciencias Naturales de quinto grado.

El capítulo dos se enfoca en los problemas en la enseñanza de las ciencias naturales, destacándose entre ellos la persistencia del maestro tradicional, el calendario escolar, el factor horario un tiempo insuficiente para enseñar ciencias naturales, y la falta de planificación de contenidos.

Además se aborda la metodología para enseñar ciencias naturales en quinto grado.

Finalmente se incluye la conclusión de la investigación, en la cual se ofrece un panorama general sobre el tema central del estudio y los subtemas abordados.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE PRIMARIA

1.1 La didáctica de las ciencias naturales.

La didáctica de las Ciencias Naturales comienza a emerger como una disciplina independiente hace 30 años, debido al especial interés que por esa época recibió la enseñanza de esta área, fundamentalmente en Europa y Estados Unidos (Khun, 1949:40).

Las primeras reformas en los currículos de ciencias, en la década de los 60, apuntaban a superar los enfoques tradicionales de enseñanza por transmisión de conocimientos, donde la experimentación estaba prácticamente ausente en las aulas y los contenidos científicos eran organizados de acuerdo a la lógica interna de la disciplina. Dentro de este enfoque, el papel del docente era fundamental: la única actividad esperada de los alumnos era la asimilación de contenidos impartidos por los maestros. Es posible resumir los objetos en estas primeras reformas en uno solo: la creación de “pequeños científicos”, gracias a los nuevos métodos didácticos que ponían el énfasis en “la ciencia como interrogación” o “el aprender haciendo”. El enfoque didáctico estaba basado en la metodología científica y fueron desarrolladas taxonomías de objetos científicos que aspiraban a conseguir determinadas competencias en cuanto a procedimientos y actitudes (Lakatos, 1983).

Otra dimensión de este mismo paradigma se apoya en la concepción Piagetiana de que el pensamiento formal es condición no solo necesaria sino suficiente para acceder al conocimiento científico. Muchos movimientos renovadores de la enseñanza de las ciencias se han apoyado en esta postura, convirtiendo el pensamiento formal en algo de vital importancia. Según estas tendencias el pensamiento formal, una vez alcanzadas las estructuras fundamentales y sin importar los contenidos, es capaz de permitir el acceso a la comprensión de cualquier concepto científico. Los contenidos específicos de cada disciplina dejan de tener sentido en si mismos, para convertirse en un vehículo que permite alcanzar el pensamiento formal (un pensamiento estructurado). Las posturas más radicales en estas líneas plantean que todas las disciplinas deberían encaminarse a enseñar a pensar formalmente, con independencia de contenido; es decir, a dominar el método científico, los procesos de la ciencia.

Durante los años 70 proliferaron por descubrimiento autónomo la metodología de los procesos, así como también los proyectos de ciencias integradas, orientaciones que hoy la investigación didáctica ha hecho evolucionar hacia formas más dirigidas y con un grado de integración conceptual menor. Igualmente estas tendencias suelen observarse aun en muchos diseños curriculares referidos a la enseñanza primaria.

Las implicaciones didácticas de este enfoque son bien claras: debe permitirse que el niño y el joven descubran por si mismos los diversos conceptos científicos, apelando a un proceso de maduración espontánea.

Resumiendo esta concepción se cita muchas veces a una apreciación de Piaget en la cual plantea que cada vez que se le enseña prematuramente a un niño algo que hubiera podido descubrir por sí solo, se le impide inventarlo y, en consecuencia, entenderlo completamente.

Sin embargo, este es un enfoque que no toma en cuenta el papel que juega los paradigmas teóricos en el proceso de investigación científica, desconociendo el hecho de cada disciplina se caracteriza por una cierta estructura conceptual, coherente, también ignora que el alumno tiene un aparato de nociones previo.

A fines de los 70 y comienzo de los 80, la didáctica de las ciencias recibió nuevas influencias provenientes del campo de la epistemología y de la psicología del aprendizaje. Los aportes de Khun (1960), Toulmin (1972), Lakatos (1983) y Feyerabend (1981), entre otros, fueron decisivos para poner en crisis muchos de los supuestos teóricos sobre los cuales fueron elaboradas las reformas curriculares de los años 60 y 70.

También desde la psicología del aprendizaje comenzó a tomar importancia el estudio de cómo los niños entienden los procesos y la influencia que esto tiene en la incorporación de los nuevos conceptos.

La famosa frase de Ausubel dice; si tuviera que reducir toda la psicología educativa en un solo principio, sería este: el factor que más influye sobre el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe.

Descubrirlo y enseñárselo en consecuencia, resume esta nueva perspectiva de la psicología educativa. Sin embargo, la influencia de la psicología educativa, del aprendizaje y de la epistemología sobre la enseñanza de las ciencias provocan, a partir de la década de los 80, una marcada tendencia a investigar sobre las concepciones que los alumnos tienen acerca de los fenómenos naturales antes de recibir una enseñanza científica normal. Preconceptos, ideas previas, marcos conceptuales alternativos y concepciones espontáneas son algunas de las denominaciones que fueron surgiendo. Si bien todas las denominaciones están referidas al mismo fenómeno, cada una descansa sobre una concepción filosófica y psicológica diferente; este es un enfoque que no toma en cuenta el papel objetivo principal de la materia. La constatación de que el aprendizaje de los alumnos está influido por la búsqueda de los significados de la experiencia y de la información, y que la misma depende de las concepciones que ellos tienen en un determinado ámbito del conocimiento, ha derivado enfoques de la enseñanza de las ciencias basados en la construcción de conceptos científicos, a partir del conocimiento que ya traen consigo, y en los procesos de cambios conceptual, procedimental y actitudinal. Basadas en estas orientaciones de corte constructivista, durante los 80 y 90 surgió una serie de propuestas y programas de educación científica que en muchos casos han influido entre sí. Este es un breve resumen, a modo de ejemplo de estos enfoques, de la propuesta de Gil Pérez, Furio, Vildres y otros autores. Por entender que se contempla interesantes aspectos que tienen sus paralelismos con la metodología de investigación científica.

Un primer aspecto de esta propuesta es el estudio de los errores conceptuales de los estudiantes que llevo, en los últimos años, a descubrir que su existencia está ligada al hecho de que las personas no son “tabla rasa” cuando llegan a clases de ciencias, sino que tienen ideas previas acerca de los fenómenos naturales que la escuela les propone estudiar. Estas ideas, verdaderamente estructuradas conceptualmente, son fruto de la actividad anterior del alumno y resultan muy resistentes a ser cambiadas.

Basado en el paralelismo estudiado (Piaget y García, 1983) entre la evolución histórica de una ciencia y la adquisición de las ideas científicas correspondientes en

las personas, además, que se aprecie el valor de la ciencia y su contribución a la cultura y sea capaz de comprometerse crítica e informada mente con asuntos y argumentos que involucran conocimientos científicos y tecnológicos. Los ciudadanos también deben ser capaces de comprender los métodos por los cuales la ciencia contribuye teoría a partir de las evidencias; apreciar las fortalezas y debilidades del conocimiento científico, ser capaces de valorar sensiblemente éticas y morales de las tomas de decisión en temas científicos – tecnológicos.

Es así como en la última década se ha desarrollado un consenso en torno a la necesidad de la “alfabetización científica” de las personas y la obligación de los estados de proporcionar a todos, las oportunidades necesarias de adquirirla. Así lo ha recogido la IX conferencia Iberoamericana de Educación (Declaración de la Habana 1999).

La alfabetización científica no debe entenderse simplemente como la adquisición de un vocabulario científico.

El concepto va mas allá y conlleva a transformar la educación científica en parte de la educación general. Implica pensar en un mismo currículo científico, básico para todos los estudiantes y requiere implementar estrategias que aseguren la equidad social en el ámbito educativo. Una educación de estas características debería incluir tanto en la enseñanza de conocimientos y procedimientos de la ciencia (datos, hechos, conceptos, teorías, técnicas, uso de instrumentos, etc.); los alumnos deben usar la alfabetización científica como algo que no debe entenderse con dificultad.

Hodson (1992) plantea cuando los estudiantes desarrollan mejor su comprensión conceptual y aprenden más acerca de la naturaleza de la ciencia, es cuando participan en investigaciones de esta área, obviamente deben darse las condiciones de apoyo y sostén por parte del docente quien ve realzado su papel de “director” de la investigación.

En un trabajo colectivo, publicado en 1999 (Gil, 1999:25), proponen las características que deberían incluir las actividades científicas, abiertas y creativas, destinadas a los alumnos:

1.-La consideración del posible interés y relevancia de las situaciones propuestas que de sentido, y evite que los alumnos se vean sumergidos en el tratamiento de una situación sin haber podido siquiera formarse una primera idea motivadora.

2.-El estudio cualitativo de las situaciones problemáticas y la toma de decisiones, para acotar problemas y operativizar que es lo que se busca (oportunidad para que los estudiantes comiencen a explicar funcionalmente sus concepciones).

3.-La invención de conceptos y emisión de hipótesis (oportunidad para que las ideas previas sean utilizadas para hacer predicciones susceptibles de ser sometidas a prueba).

4.-La elaboración de estrategias de resolución (incluyendo en su caso diseños experimentales) para constatar las hipótesis, a la luz del cuerpo de conocimientos del que dispone.

5.-La resolución y el análisis de los resultados, cotejándolos con los obtenidos por otro grupo de estudiantes y por la comunidad científica. Ello puede convertirse en oportunidad de conflicto cognoscitivo entre distintas concepciones (tomadas todas ellas como hipótesis), obligar a concebir nuevas conjeturas y a replantear la investigación.

6.-El manejo ratificado de los nuevos conocimientos es una variedad de situaciones, poniendo un énfasis especial en las relaciones ciencia, tecnología, sociedad que enmarca el desarrollo científico. En este momento, la investigación en la didáctica de las ciencias tiene bastante evidencia proveniente incluso de áreas de investigación cercanas, como la psicología, para pensar que la introducción de estos nuevos enfoques, favorece la calidad de la enseñanza, mejora el interés y la motivación y, como consecuencia, el rendimiento de los alumnos. (UNESCO, 2000:25).

Ya para el año 2000 y en adelante, las propuestas para las nuevas reformas se comienzan a modificar para restaurar los viejos esquemas de educación; para los tiempos actuales comienzan a ser obsoletos. Por lo que los cambios en las nuevas propuestas de la enseñanza de las ciencias, resultan relevantes para el enfoque competitivo y participativo, por lo que en las expectativas se proponen

alcanzar aprendizajes significativos y constructivos que delinear concretos conocimientos y de esta forma se estera enseñando reflexivamente las Ciencias Naturales.

1.2. El programa de Ciencia Naturales 1993 de quinto grado

Los programas de ciencias naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamental formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del fundamento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar (Plan y Programa de Estudio, 1993).

Conforme a este idea, el estudio de las Ciencias Naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno. Para avanzar en este sentido, los contenidos son abordados a partir de situaciones familiares para los alumnos, de tal manera que cobren relevancia y su aprendizaje sea duradero.

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de momento en que estos rebasan el nivel de comprensión de los niños. La organización de los programas responde a los siguientes principios orientadores (Mendoza, 2009:27).

1.- Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actividades y habilidades científicas. Los programas parten de la idea de que el entorno de los niños ofrece las oportunidades y los retos para el desarrollo de las formas esenciales del pensamiento científico: las tareas de la escuela son impulsar al niño a observar su entorno y ha formarse el habito de hacer preguntas sobre lo que le rodea, organizar esta indagación para que se centre ordenadamente en determinados procesos y a proporcionar información que ayude a los niños a responder sus preguntas y amplié sus marcos de explicación.

2.- Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.

En esta línea se pretende que los alumnos perciban que en su entorno se utilizan en todo momento artefactos, servicios y recursos que el hombre ha creado o adaptado mediante la aplicación de principios científicos. Se persigue estimular la curiosidad de los niños en relación con la técnica y su capacidad para indagar cómo funcionan los artefactos y servicios con los que se tiene contacto cotidiano.

Estas experiencias fomentaran el desarrollo de lo que podemos denominar razonamiento tecnológico, capaz de identificar situaciones problemáticas que requieran soluciones, técnicas, de idear y diseñar elementalmente soluciones, de apreciar que frente a cada problema existen respuestas tecnológicas alternativas que representan combinaciones distintas de costos y beneficios, de reconocer situaciones en las cuales las respuestas tecnológicas a un problema genera efectos secundarios que dan origen a problemas a veces más graves que el que se pretendía resolver.

Las actividades mencionadas propiciarán que los niños valoren de maneras positivas y equilibradas las aplicaciones de las ciencias y su impacto sobre el bienestar de las sociedades. El valor de la ciencia como factor esencial del progreso y del mejoramiento en las condiciones de vida de la especie humana debe destacarse de manera inequívoca.

El análisis y la reflexión sobre las consecuencias dañinas o riesgosas de ciertas aplicaciones científicas y tecnológicas deben ser constantes, pero ello no debe conducir a la devaluación e incluso a la condena de la ciencia actitudes que son frecuentes, si no poner de relieve la necesidad de utilizar criterios racionales y previsores al decidir las formas de utilización de la tecnología.

3.- Otorgar atención especial a las formas relacionadas con la preservación del medio ambiente y de la salud.

Estos temas están presentes a lo largo de los seis grados, pues se ha considerado más ventajoso, desde el punto de vista educativo, estudiarlo de manera reiterada, cada vez con mayor precisión que separarlos en unidades específicas de aprendizaje o en asignaturas distintas.

En el tratamiento de ambos temas, los programas proponen la incorporación de los elementos de la aplicación científica pertinentes y adecuados al nivel de comprensión de los niños. Se pretende con ello evitar tanto la enseñanza centrada en preceptos y recomendaciones, cuya racionalidad con frecuencia no es clara para los alumnos, como también ciertas aproximaciones catastrofistas, frecuentes sobre todo en el manejo de temas ecológicos, que contrariamente a sus propósitos suelen producir reacciones de apatía e impotencia.

4.- Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas. Esta orientación general del plan de estudios presenta en este caso algunas vinculaciones que son prioritarias.

- Con español, para introducir la temática científica en actividades de lengua hablada y lengua escrita, en particular en la lectura informativa y el trabajo con los textos.
- Con matemáticas, como tema para el planteamiento y resolución de problemas y en la aplicación de recursos para la recopilación y tratamiento de la información.
- Con educación cívica, sobre todo en los temas de derechos y responsabilidades y servicios relacionados con la salud, la seguridad y el cuidado del ambiente.
- Con geografía, en especial con la caracterización y localización de las grandes regiones naturales y en la identificación de procesos y zonas en deterioro.
- Con historia en particular, con la reflexión sobre el desarrollo de la ciencia y la técnica y su efecto sobre las sociedades y sobre los cambios en el pensamiento científico, para reforzar la idea de la ciencia como un producto humano que se transforma a través del tiempo.

Los contenidos en ciencias naturales han sido organizados en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de la educación primaria. Estos ejes son:

- Los seres vivos, este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen.

Al mismo tiempo que desarrollan la noción de diversidad biológica, los alumnos deberán habituarse a identificar las interrelaciones y la unidad entre los seres vivientes, la formación de cadenas y sistemas, destacando el papel que desempeñan las actividades humanas en la conservación o la alteración de estas relaciones. Otro propósito es desarrollar en el alumno una imagen dinámica de la naturaleza, introduciendo las nociones elementales de la evolución.

- El cuerpo humano y la salud, en este eje se organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea de que su adecuado funcionamiento depende de la preservación de la salud y el bienestar físico.

Se pretende que los niños se convencen de que las enfermedades más comunes pueden ser prevenidas, poniendo de relieve el papel que en la preservación saludable del cuerpo humano desempeñan los hábitos adecuados de alimentación e higiene, asimismo, se presentan elementos para el conocimiento y la reflexión sobre los procesos y efectos de la maduración sexual y los riesgos que presentan las adicciones más comunes.

- El ambiente y su protección, la finalidad de este eje es que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan y reducen por el uso irreflexivo y descuidado. Bajo esta idea, se pone de relieve que el progreso material es compatible con el uso racional de los recursos naturales y del ambiente, pero que para ello es indispensable prevenir y corregir los efectos destructivos de la actividad humana. Se pone especial atención a la identificación de las principales fuentes de contaminación del ambiente y de abuso de los recursos naturales y se destaca la importancia que en la protección ambiental juegan las conductas individuales y la organización de

los grupos sociales. Porque lo que igualmente, se pretende es que los niños adquieran la orientación suficiente para localizar zonas de riesgo y sobre las precauciones que permiten evitar los accidentes más comunes.

- Materia, energía y cambio, en este eje se organizan los conocimientos relativos a los fenómenos y a las transformaciones de la materia y la energía. La formación de nociones iniciales y no formalizadas, a partir de la observación, caracteriza el trabajo en los primeros grados. En la segunda parte se proponen los primeros acercamientos a algunos conceptos básicos de la física y la química, sin intentar un tratamiento propiamente disciplinario. En este eje no debe intentarse la presentación abstracta o la formalización de los principios y las nociones, si no que estas y aquellas deben estudiarse a partir de los procesos naturales en los que se manifiestan.
- Ciencia, tecnología y sociedad, los contenidos de este eje tiene como propósito estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

Se incluyen en este eje el conocimiento de las distintas fuentes de energía, las ventajas y riesgos de su utilización y las acciones adecuadas para evitar el desperdicio de energía. Aquí se presentan situaciones para que los alumnos reflexionen sobre el uso de la ciencia y la técnica, que han representado avances decisivos para la humanidad, así como de otros que han generado daños graves para los grupos humanos y para el medio ambiente. (SEP, Plan y Programa 1993, 1994:71-75).

El libro de texto de quinto grado se estructura de la siguiente forma: su contenido ha sido organizado en cinco bloques.

Los cuatro primeros constan de ocho lecciones cada uno, mientras que el último tiene una estructura distinta, cuyo propósito es que el alumno y la alumna integren lo aprendido durante el año escolar y lo relacionen con contenidos de otras asignaturas.

Asimismo, la última lección de cada bloque cierra y reúne, por medio de actividades, las nociones introducidas en las lecciones anteriores.

Este libro contiene también las secciones “Abre bien los ojos”, “Vamos a explorar” y “Manos a la obra”. Además introduce al final de cada bloque una nueva sección denominada “Tú decides”, cada sección propone actividades que vinculan la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y práctica de actitudes, valores y habilidades científicas particulares.

El texto principal del libro se complementa además con cápsulas denominadas “compara” y “¿sabías que...?” que contienen información interesante y novedosa. (Citado en el libro de texto de quinto grado, SEP, 2000:3).

1.3. Características del Plan de Estudio 2009.

En el mundo contemporáneo cada vez son más altos los niveles educativos requeridos a hombres y mujeres para participar en la sociedad y resolver problemas de carácter práctico. En este contexto es necesaria una educación básica que contribuya al desarrollo de las competencias amplias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja.

La investigación educativa ha buscado precisar el término competencias, coincidiendo que estas se encuentran estrechamente ligadas a conocimientos sólidos; ya que su relación implica la incorporación y la movilización de conocimientos específicos, por lo que no hay competencias sin conocimientos.

Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actividades). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la propuesta en práctica de conocimientos, habilidades, por esta razón se concibe a la competencia como la movilización de conocimientos. Las competencias movilizan y dirigen todos los componentes hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber hacer o el saber ser. Las competencias se manifiestan en la acción de manera integrada. Poseer solo conocimientos o habilidades no significa ser competente. Las

competencias que a continuación se proponen contribuirán al logro del perfil de egreso y deberán desarrollarse desde todas las asignaturas, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje que sean significativas para todos los alumnos. (Perrenoud, 1999).

- Competencias para el aprendizaje permanente, implican la posibilidad de aprender, asumir y dirigir el principio aprendizaje a lo largo de la vida.
- Competencias para el manejo de la información, se relacionan con la búsqueda, identificación, selección y sistematización de información.
- Competencias para el manejo de situaciones, son aquellas vinculadas con la posibilidad de organizar y diseñar proyectos de vida, considerando diversos aspectos, como los históricos, sociales, políticos, culturales, geográficos, ambientales, económicos, académicos, afectivos, y de tener iniciativa para llevarlos a cabo, administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten.
- Competencias para la convivencias, implican relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza; comunicarse con eficacia; trabajar en equipo, tomar acuerdos y negociar con otros, manejar armónicamente las relaciones personales y emocionales; desarrollar la identidad personal y social; reconocer y valorar los elementos de la diversidad étnica, cultural y lingüística que caracteriza a nuestro país, sensibilizándose y sintiéndose parte de ella, a partir de reconocer las tradiciones de su comunidad, sus cambios personales y del mundo.
- Competencias para la vida en sociedad, se refieren a la capacidad para decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y normas sociales y culturales.

El plan y los programas de estudio de educación primaria dan continuidad a los planteamientos de estudio de educación secundaria 2006 en relación con tres elementos sustantivos:

1. La diversidad y la interculturalidad, el tratamiento de esta temática no se limita a abordar la diversidad como un objeto de estudio particular, por el contrario, las asignaturas buscan que los alumnos comprendan que los grupos humanos forman parte de diferentes culturas, con lenguajes, costumbres, creencias y tradiciones propias. Asimismo, se reconoce que los alumnos tienen ritmos y estilos de aprendizajes diferentes y que en algunos casos presentan necesidades educativas especiales asociadas alguna discapacidad permanente y transitoria. En este sentido se pretende que las niñas y niños reconozcan la pluralidad como una característica de su país y del mundo, y que la escuela se convierta en un espacio donde la diversidad pueda apreciarse y valorarse como un aspecto cotidiano de la vida.
2. Énfasis en el desarrollo de competencias y definición de aprendizajes esperados. El plan y los programas de estudio propician que los alumnos movilicen sus saberes dentro y fuera de la escuela; esto es que logren aplicar lo aprendido a situaciones cotidianas y consideren cuando sea el caso, las posibles repercusiones personales, sociales o ambientales, por lo que plantea el desarrollo de competencias; es decir, se pretende favorecer que los alumnos adquieran y apliquen conocimientos, así como fomentar actitudes y valores que favorezcan la convivencia, el cuidado y el respeto por el medio ambiente.
3. Incorporación de temas que se aborden en más de una asignatura. Una de las prioridades en la educación primaria es favorecer en los alumnos la integración de saberes y experiencias desarrolladas en las distintas asignaturas de cada uno de los grados.

Este contexto de manera progresiva en cada uno de los grados en diferentes asignaturas se aborda en contenidos que favorecen el desarrollo de actitudes, valores y normas de interrelación.

Específicamente los temas que se desarrollan de manera transversal en educación primaria se refieren a igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo,

educación para salud, educación vial, educación del consumidor, educación financiera, educación ambiental, educación sexual, educación cívica y ética y educación para la paz.

Estas temáticas deben ser el hilo conductor de la reflexión y la práctica educativa en la escuela.

La reflexión de todos los factores educativos sobre la posición que tienen en relación con los valores y actitudes que se favorecen con el ámbito escolar, familiar y social es un aspecto esencial para lograr que los alumnos desarrollen dichos valores y actitudes.

Asimismo, es fundamental tener presentes las condiciones socioculturales y económicas de las alumnas y alumnos y propiciar que el trabajo escolar incluya temas y situaciones de relevancia social y ética.

Los campos formativos y las asignaturas que conforman el mapa curricular de la educación básica se ha definido y organizado con la finalidad de dar cumplimiento a los propósitos formativos establecidos en el perfil de egreso de la educación básica.

A partir de las reformas en los artículos de la educación preescolar y secundaria, el tramo de la educación primaria fue perdiendo vigencia de manera paulatina, por lo que, con la Reforma Integral de la Educación Básica, se pretende articular las asignaturas que conforman los currículos en uno solo que muestre una mayor integración entre los enfoques y contenidos de las asignaturas, asegure su vinculación y cumplimiento de las competencias que los estudiantes deberán desarrollar y poner en práctica.

Los tres currículos están orientados por los cuatro campos formativos de la educación básica: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Desarrollo personal y para la convivencia.

El mapa curricular de la educación básica plantea para la primaria, la siguiente distribución:

CAMPOS FORMATIVOS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA.	PRIMARIA					
	1º.	2º.	3º.	4º.	5º.	6
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN.	ESPAÑOL					
	ASIGNATURA ESTATAL: LENGUA ADICIONAL ***					
PENSAMIENTO MATEMÁTICO.	MATEMÁTICAS					
EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL.	EXPLORACIÓN DE LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD *	CIENCIAS NATURALES *				
		ESTUDIO DE LA ENTIDAD DONDE VIVO *	GEOGRAFÍA *			
			HISTORIA*			
DESARROLLO PERSONAL Y PARA LA CONVIVENCIA.	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA**					
	EDUCACIÓN FÍSICA**					
	EDUCACIÓN ARTÍSTICA**					

*Incluyen contenidos del campo de la tecnología

**Se establecen vínculos formativos de ciencias naturales, geografía, historia.

***En proceso de gestión.

Finalmente se debe señalar que todas las asignaturas del mapa curricular de educación básica comparten de manera transversal una serie de temas y propuestas didácticas que están orientadas a brindar y desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para su formación personal, social, científica, ciudadana y artística. (SEP, Plan de estudio 2009, 2010:40-48)

1.4. El programa de Ciencias Naturales de quinto grado 2009.

El enfoque de los programas de estudio conforma orientaciones para la enseñanza y el aprendizaje a fin de favorecer en los alumnos el desarrollo integral de las competencias de ciencias naturales, que integran habilidades, valores, actitudes y conocimientos. Las orientaciones se han enriquecido con los avances de la investigación en diversos aspectos psicopedagógicos, epistemológicos y sociales, así como la experiencia recabada en la práctica docente.

Con esta base, el enfoque de enseñanza para la formación científica básica considera entre otros, los siguientes aspectos:

- ❖ Es fundamentalmente formativo, puesto que privilegia el desarrollo de competencias al integrar conocimientos, actitudes, habilidades y valores desde contextos que favorecen evidencia y promover la relación de la ciencias con la tecnología y la sociedad.
- ❖ Considerar al alumno como el centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo de manera paulatina su autonomía en la construcción personal de conocimientos.
- ❖ Redimensiona y fortalece el papel de los docentes en la formación de los alumnos, con atención a la diversidad cultural y social, promoviendo el uso adecuado de recursos didácticos, estrategias e instrumentos de evaluación.
- ❖ Estos aspectos se remontan en los apartados referidos a “trabajar por proyectos en Ciencias Naturales” y “las consideraciones para el trabajo educativo”.
- ❖ El estudio de las Ciencias Naturales en la educación básica se orienta a lograr que los alumnos cuenten con una formación científica acorde con este nivel

educativo, mismas que se orienta, en términos generales, a desarrollar sus capacidades intelectuales, ética y efectivas. De esta manera específica se busca dotar en los alumnos de las competencias necesarias para indagar en la realidad natural de manera objetiva, sistemática y contrastada.

- ❖ Esta meta educativa exige una reestructuración de las formas en que se conciben y se desarrolla el aprendizaje en ciencias, en el marco de la política de articulación de la educación básica, que tiene el propósito de garantizar la continuidad curricular desde la educación preescolar hasta la secundaria para favorecer los procesos de aprendizaje.
- ❖ Con el estudio de las Ciencias Naturales se busca estimular una formación científica básica sustentada en las siguientes competencias:
- ❖ Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica. El propósito principal es que los alumnos desarrollen habilidades relacionadas en el pensamiento científico y sus niveles de representación acerca de los fenómenos y procesos naturales, a partir de un análisis desde una perspectiva sistemática, así como el desarrollo de sus capacidades para diseñar y realizar investigaciones, en especial mediante proyectos, experimentos y trabajo en campo, y puedan argumentar utilizando términos científicos de manera apropiada y fuentes de información confiable en diversos contextos y situaciones para la apropiación de nuevos conocimientos.
- ❖ Toma de decisiones favorables al ambiente y la salud orientadas en la cultura de la prevención. Se pretende que los alumnos al estudiar Ciencias Naturales analicen, evalúen y argumenten respecto a las alternativas planteadas sobre situaciones relevantes, en situaciones problemáticas desafiantes a la vida diaria; asimismo, se busca que mantengan la salud personal colectiva mediante el uso de conocimientos científicos y tecnológicos, el desarrollo de sus valores y actitudes hacia el conocimiento y aplicación en contextos relevantes, para que todo ellos favorezcan la conformación de una ciudadanía respetuosa, participativa y solidaria.
- ❖ Comprensión de los alcances y limitaciones de las ciencias y la tecnología en diversos contextos. Se busca estimular en los alumnos la valoración crítica del

impacto de la ciencia y la tecnología en la salud y el ambiente, tanto natural como social y cultural; asimismo, que relacionen los conocimientos científicos con las de otras disciplinas para dar explicaciones a los fenómenos y procesos naturales, para aplicarlas en contextos y situaciones diversas de relevancia social y ambiental.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales; con los propósitos para quinto grado, se pretende que los alumnos de este grado:

- Reconozcan situaciones de riesgo en la adolescencia relacionadas con la nutrición y las adicciones, así como el funcionamiento de los aparatos sexuales de hombres y mujeres desde una perspectiva de promoción de la salud.
- Manifestar respeto y responsabilidad con el ambiente al proponer y practicar acciones individuales y colectivas que promuevan la conservación de la biodiversidad y del agua.
- Identificar la prioridad disolvente del agua, así como los métodos para separar los componentes de una mezcla con base de sus propiedades, a fin de proponer acciones para evitar o disminuir la contaminación, tanto del agua como del aire.
- Reconozcan los efectos del peso y los relacionen con la acción de la fuerza de gravedad.
- Analicen y describan la propagación del sonido, la corriente eléctrica y la transformación de calor, asimismo valoren su importancia en la salud y el aprovechamiento en dispositivos de uso cotidianos.
- Describan la organización y el movimiento del sistema solar a partir de la comparación de sus componentes.
- Apliquen sus habilidades, conocimientos, actitudes y valores relacionados con la ciencia como herramienta para atender situaciones de la vida cotidiana mediante desarrollos de proyectos.

El programa se organiza en torno a seis ámbitos que remitan a temas clave para la comprensión de diversos fenómenos y procesos de la naturaleza. Los ámbitos tienen el propósito de articular los tres niveles de la ecuación básica.

Los ámbitos están asociados con preguntas cuyo propósito es abrir el horizonte de cuestionamientos de los propios alumnos que, con apoyo de los docentes, habrán de enriquecer.

Como estas preguntas suelen plantearse a lo largo de la vida, la búsqueda de sus respuestas, en los diferentes niveles educativos, propicia el establecimiento de vínculos entre los ámbitos, favoreciendo así la visión integral de las ciencias, la relación con la tecnología y el análisis de sus interacciones con la sociedad.

Los ámbitos son los que a continuación se exponen de manera explícita:

- La vida; se parte de reconocer la diversidad de la vida en los animales, plantas, hongos, y microorganismos es en su ambiente.
A partir del estudio de funciones vitales, como la nutrición, la respiración y la reproducción, se propicia en el alumno la comprensión de estos procesos que favorecen nuestra existencia en diferentes ambientes y el análisis de de las características relaciones que, como seres vivos, establecemos con otros organismos y con el medio.
- El cambio y las interacciones; todo en la naturaleza cambia, incluido los seres vivos y los astros que conforman el universo. La pregunta ¿Cómo son los cambios y por que ocurren? Permite acercarse a los fenómenos y procesos de la naturaleza y a su explicación a partir de los conceptos de movimiento, fuerza y energía. La idea de las interacciones se propone como un aspecto para analizar la relación que se establece entre objetos, organismos p procesos que permiten describir, inferir y producir los cambios. En este sentido conocer la idea de equilibrio y periodicidad aporta elementos básicos para representar y explicar diversos fenómenos biológicos, físicos y químicos.
- Los materiales; ¿De que esta hecho todo? La pregunta sigue al observar que todos los seres y objetos parecen estar hechos de materiales que difieren

mucho entre sí, en forma y propiedades. Este ámbito se centra en tres ideas o aspectos generales: diversidad, propiedad y transformaciones de los materiales, a fin de que los alumnos se acerquen a la comprensión de la estructura de la materia.

- El ambiente y la salud; es importante que los alumnos analicen sus estilos de vida y las relaciones que, como seres humanos, establecemos con la naturaleza para comprender que nuestra existencia ya la del resto de los seres vivos está influida por ciertas condiciones, y que cada una de nuestras acciones tiene impacto en el ambiente y nuestra salud.

El ambiente y la salud son aspectos del ámbito que siempre están relacionados, por lo que al estudio de uno lleva implícita la referencia del otro.

- El conocimiento científico; a lo largo de la historia de la humanidad se han desarrollado muchas explicaciones acerca del mundo que nos rodea, lo que nos ha permitido comprenderlo y afrontar los retos que implica la interacción con el entorno.

En esta ámbito los alumnos desarrollarán las habilidades y actitudes de la formación científica al verse implicados en actividades de investigación y experimentación, así como el análisis del trabajo científico y sus aportaciones a la cultura y al progreso de la sociedad.

-

El ámbito del conocimiento científico es la base para que los estudiantes elaboren explicaciones plausibles acerca de los fenómenos naturales, sus comportamientos y efectos, así como para que den sentido a sus observaciones y descubrimientos en situaciones escolares y de la vida cotidiana.

- La tecnología; en este ámbito se propone un acercamiento al campo de la tecnología desde la perspectiva histórica y social, así como su función en el desarrollo de la humanidad para satisfacer necesidades. Se concibe a la tecnología desde un punto de vista amplio, sin reducirla al conocimiento, de las computadoras y sus aplicaciones, sino a su interrelación con la ciencia y la

reflexión acerca de los beneficios, costos y riesgos de su aplicación, a fin de utilizarla responsablemente.

En este sentido, la tecnología constituye una forma de conocer y un proceso de exploración y experimentación.

En este ámbito también se orienta al desarrollo de habilidades y actitudes que estimulan la inventiva de los alumnos en diseño y construcción de dispositivos, consideran el uso de materiales y herramientas diversas, favorecen la evaluación de sus resultados, y permiten la aplicación y la prueba con base en el conocimiento científico.

Bajo este enfoque, propósitos y organización de contenidos para trabajar con quinto grado, se rige al programa 2009 y el cual propone una enseñanza reflexiva e innovadora, encausada a una serie de competencias que permiten adquirir conocimientos de una manera práctica, responsable que le den continuidad a una formación integral a los alumnos. (SEP, Programa de estudio 2009, 2010:120,125).

1.5. Revalorización de los libros de texto.

Desde su surgimiento en México, en el año de 1959, los libros de textos gratuitos han ido registrando cambios notables en su diseño, contenido y formato. Asimismo, por su carácter de obligatorios, produjeron en distintos momentos, apasionados debates en torno a su pertinencia. Sin embargo, es un hecho que en México no sería lo que hoy es sin su contribución.

Actualmente la secretaría de educación pública (SEP) promueve una Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), con el objeto de articular el plan y los programas de estudio de la educación primaria con los recientes cambios curriculares de la educación preescolar (2004) y secundaria (2006).

El paradigma central de esta propuesta es el desarrollo de competencias que enfatizan los aprendizajes. Por ello los libros de texto gratuitos se hallan en un proceso de revisión.

La SEP oferta no solamente materiales impresos en forma gratuita para todos los niños que requieren educación básica, además distribuye materiales audiovisuales e informáticos. En el 2009 se imprimieron aproximadamente, 235 millones de libros, de los cuales poco más de 35 millones fueron impresos a través de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.

Se pretende lograr que los alumnos adquieran aprendizajes a través de la autoevaluación. Todos los materiales están articulados entre si, en una primera etapa, con las disciplinas del mismo nivel y posteriormente con todos los grados que integran la educación básica.

Los materiales logran un nivel de flexibilidad indispensable en un país multicultural, en el que son tan diversas las condiciones de vida que las actividades deben adecuarse a los recursos disponibles. Se abordan temas transversales de gran importancia, como el cuidado de la naturaleza, la equidad de género, la multiculturalidad y la promoción de la salud, y esto no se hace de manera aislada, sino de forma interdisciplinaria, promoviendo un cambio cultural. Los nuevos materiales no se limitan a las asignaturas tradicionales, se han destinado muchos recursos para que los nuevos materiales sean pertinentes y de calidad, que respondan al enfoque por competencias, que desarrollen las habilidades digitales para el aprendizaje colaborativo.

Estos han sido los ejes rectores con los que se han diseñado los nuevos materiales y serán las guías que permitan su mejora continua.

Los nuevos libros de texto para los grados de primero y sexto de primaria que se distribuyeron al inicio del ciclo escolar 2009-2010, generaron una polémica desde posiciones fijas, rígidas, de hecho, se puede decir que desde posiciones conocidas de antemano.

Nadie ha ido más allá del esquema imperante. No lo hicieron ni quienes cuestionaron contenidos específicos e incluso aspectos metodológicos en los nuevos libros, ni quienes están obligados a defender las modificaciones dentro de un esfuerzo de modernización pedagógica.

Las limitaciones en la reforma se pueden entender; especialmente si se toma en cuenta el marco cultural, normativo y económico que restringe la innovación y la diversidad. Pero algo nos debe decir el hecho de que los principales críticos de los libros deriven su autoridad del pasado, ya sea por su análisis que está anclado en un modelo educativo tradicional o, en algunos casos, porque estuvieron involucrados directamente con ediciones anteriores de libros de texto.

Para el ciclo 2010-2011 se hizo entrega a las escuelas primarias los nuevos libros de texto de segundo y quinto grado; posteriormente para el ciclo 2011-2012 se entregaron los de tercero y cuarto de primaria, completando así el llamado proceso de generalización de la reforma.

Es así como el proceso de transición va cumpliendo sus objetivos para reformar los libros de texto gratuito, adecuados al nuevo modelo pedagógico de las escuelas actualmente.

1.6. El libro de texto de Ciencias Naturales de quinto grado.

La Secretaría de Educación pública, en el marco de la reforma integral de educación básica, plantea un nuevo enfoque de libros de textos que hace énfasis en el trabajo y las actividades de los alumnos para que el desarrollo de las competencias básicas para la vida y el trabajo.

Este enfoque incorpora como apoyo, tecnologías de información y comunicación (TIC), materiales y equipamientos audiovisuales e informativos, que junto con las bibliotecas de aulas y escolares enriquecen el conocimiento en las escuelas mexicanas.

Este libro de texto de quinto grado integra estrategias innovadoras para el trabajo en el aula, demandando competencias docentes que aprovechan distintas fuentes de información, uso intensivo de la tecnología, y comprensión de las herramientas y los lenguajes que niños y jóvenes utilizan en la sociedad del conocimiento. Al mismo tiempo se busca que los estudiantes adquieran habilidades para aprender por su cuenta y que los padres de familia valoren y acompañen el cambio hacia la escuela

mexicana del futuro. En este libro de ciencias naturales de quinto grado, se explica cómo los seres humanos forman parte de la naturaleza y porque es necesario que esta se conozca y se respete pero, sobre todo, que el individuo sea consciente de su participación dentro de ella y tome decisiones libres, responsables e informadas.

El libro está organizado en cinco bloques, cada uno contiene lecciones en las que se encontrara información que servirá como base para realizar las actividades. Las lecciones incluyen varias secciones o apartados:

- ❖ Aprendizajes esperados. Se permitirá conocer que aprenderán durante la lección.
- ❖ Actividades. Con su ayuda se realizaran investigaciones y proyectos colectivos para desarrollar habilidades científicas que le permitirán comprender su entorno y sus problemas, para que puedas proponer y participar en acciones que mejoren el trabajo en equipo.
- ❖ Un dato interesante. Se presentará información adicional sobre el tema.
- ❖ La ciencia y sus vínculos. Vincula el aprendizaje en torno a la ciencia con conocimientos de otras asignaturas.
- ❖ Proyecto. En él se pondrá en práctica las habilidades adquiridas durante la lección.
- ❖ Consulta en. Se proporcionará la dirección de páginas electrónicas y datos de libros de la biblioteca escolar para que puedas ampliar tus conocimientos acerca del tema.

Además propone crear:

- ❖ Mi diccionario de ciencias. En un cuaderno se destinara una sección para elaborar un diccionario las palabras que no se comprendan.

- ❖ Mi portafolio de ciencia. Se reservara una carpeta para conservar los trabajos individuales y en equipo que se realice en el bloque, de tal forma que te sirvan para el material de apoyo para el diseño y presentación del proyecto.

Al final de cada bloque aparecerá una autoevaluación y una evaluación; en ella se valorara lo que se ha aprendido, se reflexionara sobre la utilidad del aprendizaje, y a cerca de los aspectos que se necesiten para mejorar.

CAPÍTULO II

LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO

2.1. Los Problemas en la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

La importancia de la enseñanza de las ciencias naturales radica en contribuir a la formación del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas concretos, mejora la calidad de vida, prepara para la futura inserción en el mundo científico–tecnológico, promueve el desarrollo intelectual, permite la exploración lógica y sistemática del ambiente y explica la realidad y ayuda a resolver problemas que tienen que ver con ella. Pero existe una variedad de situaciones que problematizan la enseñanza y aprendizaje de la misma, los cuales se mencionan a continuación

2.1.1 La persistencia del maestro tradicional

La práctica docente es la actividad que realiza el profesor durante su clase, esta actividad tiene un significado muy especial en el contexto de las actividades que realiza en toda su formación y que incide en las características de todo el proceso de preparación educativa. La acción inicial de un docente se realizara al margen de la actividad docente. Teóricamente la formación inicial incide en la formación profesional que se adquiere en servicio, aunque está por determinarse de que manera lo hace, puesto que una formación inicial no implica mecánicamente un determinado tipo de maestro. Así un normalista tradicionalista no tiene que ser por fuerza un profesor tradicionalista, ya que las condiciones en que se ejerza la docencia son determinantes en su configuración profesional. Lo mismo ocurre en el caso de un docente formado en una normal en la que predominan los enfoques progresistas en cuanto a la formación de maestros, pues nadie garantiza que será un profesor progresista. Sin embargo la formación inicial es fundamental en el proceso formativo, pues sienta las bases del proceso posterior (Reyes, 1993:50).

Pensar en transformar la función docente obliga a transformar la manera en que se establecen las relaciones de saber, poder y deseo en el aula, situación que requiere, en un primer momento, su reconocimiento.

Las pedagogías contemporáneas resaltan su papel; sin embargo, sus divulgadores las han distorsionado, escondiendo la relación de poder y negando el papel tan

significativo que tiene la formación y el conocimiento para operar sobre la tarea docente.

No se trata, tampoco, como se observa en la tendencia contemporánea de modernización, de hacer didácticas estas propuestas y convertirlas en recetas para aplicarlas. Son los nuevos tipos que sustituyen a los viejos, pero en esencia la situación permanece igual. Transformar la función docente implica, entre otros aspectos, transformar la ética en la que hoy se fundamenta la relación pedagógica (Elizondo, 1987:8,9).

Es necesario reconocer que una de las profesiones con mayor variabilidad y complejidad es la labor del docente; por lo que el maestro responde a su ética y sus profundos deseos de cómo actuar en el campo de la docencia.

Un maestro que establece y delinea sus principios de lo que él, en su formación aprendió o por la experiencia adquirida, profesa en muchas ocasiones la misma posición educativa y con una tendencia tradicionalista; esto se manifiesta por acciones que en el pasado le dieron buenos resultados educativos y mantienen de esta forma su posición siendo persistentes ajenos al cambio.

A los que les dieron resultado y tal vez le seguirá dejando, pero en realidad, ¿habrá habido una formación concreta en el alumno?, esa pregunta encierra una serie de reflexiones que el docente tradicionalista tiene que aceptar y entender que los tiempos cambian y que los nuevos enfoques educativos tienen que ser actualizados y relevantes.

Un maestro tradicionalista implica las siguientes características: sigue aferrado en programas que en tiempos actuales, resultan fuera de contexto; aunque es claro señalar que todos los programas sirven y pueden incluso ser adaptados con las nuevas perspectivas, es el clásico maestro que es autoritario y autónomo en el salón, el que solo da información; su trabajo es estático y el ambiente le da igual, cumple con los objetivos porque así lo marca el programa, no utiliza la nueva tecnología y se vuelve a ser la voz cantante dentro del aula sin permitir aceptar aportaciones.

El maestro tradicional tiene miedo al cambio y sigue fiel a su postura por lo que sus clases en la mayoría de las ocasiones resultan aburridas, sin atractivos ni motivación alguna.

En fin un maestro cumple una función errática sin sentido y sobre todo desvalorizada.

Por lo tanto el maestro tradicional tiene que entender que en estos tiempos es necesario sujetarse al cambio y reflexionar su postura actualizándose, ya que es de vital importancia para fomentar una educación de acorde a las necesidades, que hoy en día no exige los tiempos actuales.

2.1.2 El calendario escolar.

En atención a lo señalado en el capítulo IV, sección 3, artículo 51 de Ley General de Educación, se señala que el calendario escolar debe contener 200 días de clase ininterrumpidas en la labor docente. Sin embargo, en ocasiones resulta un problema, ya que para que exista una buena enseñanza debe haber una adecuada planeación que considere con mucha importancia el tiempo establecido para realizar las actividades correctamente.

Es necesario reconocer que durante el año lectivo se sujeta el calendario a modificaciones en la que los puentes salen a relucir, las festividades estatales, las tradiciones y otros ponen en entredicho la postura oficial de los días establecidos para la labor del docente.

Trabajar con Ciencias Naturales requiere de un tiempo suficiente y continuo para darle secuencia y que el conocimiento se construya y se comprenda. Pero como hemos visto anteriormente, algunos motivos antes mencionados truncan la continuidad y por lo tanto la enseñanza no cumple su cometido de manera adecuada

2.1.3 El factor horario un tiempo insuficiente para enseñar Ciencias Naturales

Las ciencias naturales son una de las asignaturas importantes que forman parte del programa educativo.

Con esta asignatura el alumno va conociendo los elementos que conforman su medio y el debe reconocer que todo ser vivo depende del equilibrio armónico de la naturaleza. Por otro lado la necesidad de fortalecer una cultura ambiental es apremiante en nuestros días y por lo consiguiente debe estar en los primeros planos.

Es una asignatura que no se la ha dado la importancia y se ha manejado en la escuela, solo cumpliendo con los objetivos que marca el programa, sin atreverse a preguntar si realmente se esta enseñando.

El manejo como una asignatura complementaria se ve afectada por diversas situaciones, tal es el caso de la prioridad que se le da a español y matemáticas como básicas; la alteración de días inhábiles y las actividades extraescolares que ven disminuido el tiempo de acción.

Aunque con el nuevo enfoque se busque generar mejores aprendizajes, volvemos a lo mismo, ya que solo le proporciona tres horas a la semana, siendo 120 anuales para la enseñanza de las ciencias naturales en quinto grado.

Siendo un tiempo muy corto para establecer nuevas actividades que lleven a fomentar buenos aprendizajes. Es por ello que el factor tiempo tiene que considerarse dentro de los obstáculos para llevar a cabo la enseñanza de las ciencias naturales en quinto grado.

2.1.4 La falta de planificación de contenidos.

La planificación de contenidos de aprendizaje también es un factor determinante para la enseñanza, ya que de no haber una organización y distribución, no se podrá delinear un tiempo para llevar a cabo un aprendizaje y las condiciones en donde desarrollarlo.

La realización de las programaciones es esencialmente un proceso lineal y racional en el que la fijación de unas metas claras, el establecimiento de métodos para alcanzarlos y medios para valorar su consecución son de vital importancia.

Sobre el papel, la educación centra en los resultados u objetivos una concepción de buena planificación.

Primero se determinan los objetivos o niveles de conocimientos, después mediante un proceso retrospectivo, se establecen los que se consideran como indicadores de la consecución de esas metas; y a continuación se identifican los materiales curriculares y las estrategias docentes que ayudaran a los alumnos a lograr un aprendizaje satisfactorio.

Sin embargo, una buena planeación por competencias bajo el trabajo por proyectos, pareciera ser una planificación que le dé solución a los problemas, pero no es así, ya que el enfoque del problema en la enseñanza se basa no en los contenidos, si no por la acción de planificar.

De no hacerlo, se estaría destinando a transitar por la deriva, sin sentido y alcance alguno. Se estaría cumpliendo solamente por terminar objetivos. Es por eso que la planificación es eminentemente necesaria para llevar a cabo la enseñanza de cualquier asignatura.

2.2. Cuando el modelo pedagógico cambia.

El compromiso y la necesidad de facilitar el acceso y otorgar oportunidades educativas que favorezcan el desarrollo de competencias y habilidades de los estudiantes de la escuela primaria así como los avances en la investigación educativa, las recomendaciones nacionales e internacionales y de la propia práctica educativa institucional, señalan la necesidad de orientar la educación de manera constructiva, de manera diferente como se ha realizado hasta ahora.

El modelo anterior, a pesar de sus logros, ofrecía los mismos contenidos educativos de una manera limitante.

Este modelo, ofrece distintas opciones en la que se toma muy en cuenta sus experiencias y que puede manifestar en contenidos que integran diversos tipos de competencias.

Cambiar significa pensar y hacer las cosas de manera diferentes. El diseño es una propuesta de gran atractivo y versatilidad en la que juntos maestros y alumnos formaran conceptos en base a relaciones explicitas con los contenidos de aprendizajes.

Generalmente los cambios no se dan de un momento a otro, se producen como resultado de un conjunto de modificaciones que se desarrollan con el paso del tiempo. Esto quiere decir que todo cambio es un proceso. En ese sentido, el cambio de sentido, el cambio de modelo se considera como un proceso que poco a poco con la participación activa escolar se verán los resultados.

Hay que conocer que todo cambio tiene consecuencias; las relaciones ante el cambio pueden ser diversas.

Generalmente, ante el primer impacto, se presenta una reaccione de miedo e incertidumbre ante lo desconocido, o bien una relación defensiva para no abandonar las formas tradicionales de hacer las cosas.

Poco a poco se identifican los beneficios de cambio en los maestros, se conocen también como actitudes de resistencia.

Estas actitudes se expresan de diferentes formas, por ejemplo:

Temor a lo desconocido, flojera para hacer las cosas, indiferencia, enojo, poca disposición para romper con la rutina, pensar que no se tiene la capacidad para hacer las cosas de otra manera.

Vencer la resistencia al cambio, no es fácil. Conocer en qué consiste y asumir una actitud de apertura y comprensión, ayudara a adaptarse y aceptar activamente el proceso de transformación (Carranza, 2004:5,11).

El problema del significado es muy importante para encontrarle sentido al cambio educativo.

El descuido de la fenomenología del cambio, es decir, como experimentan las personas realmente el cambio a diferencia del propósito inicial del mismo.

La realización del cambio educativo implica cambio en la práctica, pero, ¿Qué significa esto exactamente?, si bien el cambio en la práctica puede ocurrir en muchos niveles, el maestro, la escuela, etc.

A esto la integración de adaptarse al nuevo modelo, puede resultar complejo en el escenario educativo actual y como tal, destaca dimensiones del cambio en la magnitud de la tarea para efectuar una reforma educativa importante, la evaluación de nuevas convicciones, el entendimiento cognoscitivo de la interrelación entre los principios y las personas que se involucran permite establecer una forma crítica para delinear una postura.

Por lo que cuando hay un cambio de modelo no se esperan resultados cien por ciento favorables, todo se irá dando gradualmente con la participación que propongan los actores que en ella intervienen (Fullan,1997:25)

2.2.1 El maestro innovador.

Si se cree el maestro que la escuela no es el templo del saber y que él no es el verdadero, el genuino sacerdote de ese templo, será preciso convenir en que cree que su misión no es tan sublime como lo afirma todo el mundo pensante.

Si no tiene fe en la escuela, sino tiene fe en su elevada misión, no tendrá entusiasmo, sin entusiasmo profesional todo maestro es malo, tanto que nos parece criminal.

Para que el maestro de escuela comprenda todo lo elevado, todo lo noble, todo lo sublime de su misión, esto es, por despojarse de todas las pasiones humanas y convertirse para los vecindarios en ejemplos constantes de todas las virtudes, debe ser bueno, leal, buen elemento, en fin, de orden para todos.

Bajo esta reflexión los docentes tendrán que retomar su postura y esto les permitirá abrirse a los cambios que plasmaran en su accionar nueva visión innovadora acorde a las nuevas exigencias.

Los docentes tienen un papel central en el logro del aprendizaje de los alumnos de hoy en día, un maestro innovador planea, coordina y acompaña los procesos didácticos que tienen características, intereses y necesidades desde la diversidad.

El actual maestro debe ser una pieza importante para el desarrollo de una práctica docente estimulante, además de los aspectos didácticos planteados, se refieren a escuchar las ideas y argumentos de los alumnos, proponer alternativas de interpretación, fomentar el trabajo colaborativo, buscar en todo momento las reflexiones individuales y colectivas, ayudar y proponer actividades experimentales, retos y proyectos para los alumnos en los temas del programa y en otros espacios de su interés.

El maestro que es innovador también busca fomentar que los alumnos sean capaces de explicar y describir verbalmente por escrito o por medio de dibujos, sus interpretaciones y que estas sean comentadas.

En cuanto al desarrollo de competencias en los alumnos, los profesores tendrán que proponerlas e integrarlas, para que estas fomenten un proceso que vayan delineando una enseñanza.

El maestro de hoy en día tiene que cumplir una función colaboradora y reflexiva, que más transmisor de conocimientos tendrá a ser el que proporcione las herramientas para construcción de conocimientos.

El maestro innovador debe ser una persona comprometida con su profesión y que al cambiar lo haga con responsabilidad y ética y no simplemente aparentando ser innovador y caer en la premisa de lo mismo de siempre, y cumplir pensando en que una educación de las ciencias renovada, es simplemente actuar bajo lo nuevo que se nos propone, esto no es así, y para delinear un maestro innovador tendrá que ser capaz de conducir y coordinar aprendizajes en una forma creativa, estructurada por los alumnos que le darán sentido a los conocimientos adquiridos y que estarán bien cimentados.

Los maestros innovadores buscan estimular, a sus alumnos con actividades propuestas y con aportaciones propias que implican en proyectos que por lo consiguiente le permiten al alumno ser el propio constructor de su aprendizaje.

Entonces el papel del maestro tiende a ser flexible ya que siempre estará expuesto a las adecuaciones y renovaciones actuales, por lo que la función innovadora dentro de los procesos educativos es inminentemente de vital importancia en todas las escuelas.

Tenemos que entender que la educación es un proceso que fluye y está sujeto a cambios constantes en su estilo de enseñanza; por lo que de una o de otra forma lo “nuevo” establecerá siempre una forma atractiva, en la que todo maestro innovador buscará en cada una de sus clases.

2.2.2. El papel del alumno actualmente.

El enfoque del nuevo programa enfatiza el papel protagónico que tiene el alumno en el proceso educativo, esto implica que debe asumirse como el principal responsable de construir o reconstruir sus conocimientos. Esto requiere propiciar ambientes favorables para las situaciones de aprendizaje, con acuerdos que definan atribuciones y expectativas positivas respecto a lo que el docente va a enseñar y lo que el alumno podrá aprender.

Para que los alumnos encuentren sentido al estudio de los contenidos de Ciencias Naturales, es muy importante que puedan establecer relaciones prácticas con la vida cotidiana.

El alumno debe realizar actividades variadas en contextos cercanos y diversos que precisen el uso de recursos cercanos del entorno, que favorezcan el aprendizaje de contextos variados, de conceptos, de habilidades motrices y cognitivas, así como actitudes, que le sirvan para fundamentar la toma de decisiones.

Los alumnos al ser considerados como el centro del proceso educativo debe reconocer la importancia de familiarizarse con sus intuiciones, nociones y preguntas

que son comunes en su entorno cultural y social, y que manifiestan cuanto se aproximan al conocimiento de los contenidos de ciencia. Los orígenes de estas ideas previas se encuentran en la experiencia de los alumnos al relacionarse con diversos acontecimientos cotidianos, en la convivencia con sus compañeros y su entorno social. De acuerdo con perspectivas recientes, el cambio conceptual requiere que el docente ayude a los alumnos para que reconozcan que en sus ideas coexistentes distintas representaciones que pueden ser usadas en contextos culturales y sociales diferentes.

Los alumnos actualmente se enfocan a una perspectiva de competencias en la que las actividades le permiten ser participativo, colaborativo y flexible en las nuevas exigencias. Una de las prioridades de los alumnos es aprender a aprender, a pensar, que suena más familiar constituye un gran reto.

¿Qué hace un gran docente para que los alumnos lo logren? ¿Qué hace un profesor para lograr que sus estudiantes, aun los que provienen de ambientes familiares y sociales desfavorecidos desarrollen las competencias necesarias para aprender?; para constituirse en buenos alumnos capaces de reflexionar su educación (Martínez, 2006:9).

Simplemente la respuestas a estos interrogantes pone en un renovado plano a la postre de una educación funcional en la que la función constructiva será el enfoque de su preparación.

Si bien una nueva educación facilita las competencias para aprender Ciencias Naturales es razonablemente pedagógico que los alumnos aprendan y encuentren sentido, significado o utilidad a lo que reciban para su preparación; si bien en muchos de los estudiantes no encuentran el sentido y siguen un proceso complaciente.

Los alumnos con el nuevo enfoque aprenden a aprender o ser estratégicos para aprender.

En tal sentido, será menester implicarse con instrumentos potentes para acceder reflexiva y críticamente a su aprendizaje.

Uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la actual educación, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices, autónomos e independientes, capaces de aprender; esto implica en los alumnos la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y a actuar en consecuencia, auto regulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a las nuevas situaciones (Díaz, 1999:234).

La actitud de un alumno dentro del aula escolar debe ser sujeta a cambios escolares en el que su aprendizaje se aborde dentro de un contexto activo, práctico y comprensivo. A los alumnos se les debe inducir y conducir a llegar al conocimiento y que ellos busquen la mejor manera de ir fundamentando los conocimientos, para que su aprendizaje sea firme.

Los alumnos actualmente deben estar sujetos a las actividades en las que puedan ser parte de ellas, palpando, jugando, aprendiendo, entre otras. De esta forma podemos considerar que el aprendizaje estará garantizado y en el que el propio alumno se forme sus conceptos.

Los alumnos en la educación actual tienen que dejar la postura tradicional en recibir solamente información que se consecuenta en su conocimiento. Tiene que ser más dinámico, más implicado en la que pueda debatir su aprendizaje con el maestro, esto es que pueda participar, opinar y decidir como va llegar a su aprendizaje; claro está que con la conducción del profesor quien lo guíara que camino tomar.

En fin, los alumnos actuales deben ser los constructores de su propio conocimiento para una educación innovadora que es la exigencia de la sociedad actual.

2.3. La metodología para enseñar Ciencias Naturales.

La enseñanza de las ciencias naturales se lleva a cabo mediante competencias, y proyectos que proponen construir el conocimiento de manera reflexiva, práctica y comprensiva. Los métodos investigativos y experimental son una propuestas para enseñar Ciencias Naturales.

Estos métodos permiten realizar actividades en la que los alumnos se proponen a descubrir por medio de la curiosidad y llegando a la actividad de experimentar una manera física, observativa, e investigativa y palpable de realizar una enseñanza.

Ellos comprueban por si mismos los alcances de una enseñanza, analizan, reflexionan y proceden a establecer definiciones y conceptos.

Por lo que las competencias permiten sentir a las ciencias naturales como algo objetivo con propósitos comprobados y alcanzados.

La educación de las ciencias naturales sobre el terreno consiste en salidas al exterior para tomar contacto con una realidad cercana, pero en cierta forma desconocida. Estos cambios de enseñanza propician una mejor relación, implicación y reflexión, ya que se palpa, se siente en carne viva la realidad. Aunque es común no atestiguar fueras de las aulas este tipo de actividad y lo común es estar metido dentro del salón de clases girando información sin darle un sentido. Por lo que este tipo de actividad puede resultar contraproducente para los alumnos de la primaria que educándose en ciencias naturales, estén ajenos a la realidad. Debe encontrarse el medio de estimular a los alumnos para cambiar su forma de pensar y expresarse.

La principal dificultad de los alumnos al estudiar ciencias naturales consiste en pasar a otra dimensión de su cultura mediante la comprensión de sus propias posibilidades, de su sensibilidad, de su mente; esto puede lograrse no solamente a partir de las influencias y presiones que ejerce el medio ambiente, que mejor que relacionándose con los mismos recursos que la naturaleza ofrece (Quetel, 1998: 11-17).

Sería el trabajo propio de fomentar los debates y discusiones en el grupo, cuando se participa en naturales; es considerada una mala postura el que solo se comunique y se dé información obstaculizando la participación de los alumnos. La clase pierde interés y se vuelve monótona.

El trabajo en equipo implica siempre una coordinación entre quienes conforman el grupo de trabajo. En la actualidad, la coordinación en el funcionamiento de los centros educativos es vital para la consecución del logro de los objetivos que se han

planteado. Si pensamos en un grupo de personas que trabajan en equipo, debemos imaginarnos que la coordinación y la colaboración entre ellos deben ser permanentes, participativa por todos sus integrantes y retroalimentada.

A pesar de que las afirmaciones son contundentes, el desarrollo de esta deseada colaboración no es fácil, para lograrlo, debemos tener en cuenta prácticamente todos los elementos que conforman la organización de un grupo (Armengol, 2002: 23).

Trabajar en equipo provoca una interdependencia positiva, remplazando el “nosotros” en lugar del “yo”, de tal modo, que los integrantes perciben que esta vinculados. Esto puede resultar favorable si se establecen las condiciones y la coordinación adecuada, ya que puede resultar contrario cuando solo se acepta respuesta grupal hasta por uno que los demás callan.

Esto resulta negativo y puede resultar un problema mal coordinado y establecido como estrategia de enseñanza. Los experimentos también tienen que ser actividades prácticas que son palpables y deben ser creativas.

Cuando no se experimenta con anticipación para luego enseñarlo se presenta una predisposición del maestro en la que induce al alumno a experimentar y que le otorgue resultados aunque en el camino halla errores.

Es por esto que la experimentación debe ser enseñada con veracidad, esto le dará interés y atractivo.

2.3.1. La enseñanza actual de las Ciencias Naturales en quinto grado.

La capacidad de razonar es un rasgo distintivo del ser humano. Consiste en relacionar diferentes ideas hasta llegar a una conclusión o idea final.

A continuación veremos una serie de rasgos y ventajas que caracterizan a las personas reflexivas.

Las personas reflexivas analizan todo lo que les sucede y cuanto ocurre a su alrededor. Observan el comportamiento de los demás, conocen perfectamente su

entorno y la forma de actuar de las personas que los rodean. Saben escuchar con calma y no intervienen hasta que conocen la situación y saben con claridad lo que desean decir o hacer.

Son personas que tienen control de sus emociones, no actúan con precipitación ni con ligereza sino que meditan todas las decisiones que vayan a tomar, analizan las diferentes alternativas, sus ventajas e inconvenientes y sobre ellos deciden.

Todas sus actuaciones son fruto de una posible reflexión, meditan todo cuanto les acontece. Reflexionan no solo sobre su presente y las circunstancias actuales, sino también sobre su futuro y lo que esperan de él, por lo que tiene objetivos claros y definidos.

Suelen ser personas introvertidas. Transmiten tranquilidad y serenidad, y su opinión suele ser muy valorada por los demás. Aprenden de sus errores, reflexionando sobre ellos y analizan el porqué de sus equivocaciones.

A través de la reflexión alcanzamos un mayor conocimiento y desarrollo personal. El conocimiento de uno mismo implica mirar hacia nuestro interior con actitud crítica y reflexiva. Observarse a sí mismo y reflexionar sobre nuestros sentimientos, emociones y actitudes, es muy importante para conocer mejor nuestras reacciones en los diferentes momentos y situaciones de nuestra vida. También ayuda a saber cómo nos puede afectar un determinado problema. Todos podemos cambiar o mejorar nuestros hábitos y costumbres. Para ello, hemos de poner empeño y voluntad. Aumentar nuestra capacidad de reflexión nos antepone alcanzar constructivamente nuestros objetivos (Trinidad. 2009:5).

John Dewey fue uno de los primeros que considero a los docentes como profesionales reflexivos en la capacidad de desempeñar papeles muy activos en el desarrollo de programas y la reforma educativa.

El proceso de reflexión empieza para los maestros, cuando se enfrentan con alguna dificultad, algún incidente problemático a alguna experiencia que no se puede resolver de inmediato. Dewey en su libro hace una distinción importante entre acción

rutinaria y acción reflexiva, él afirma que la acción rutinaria está motivada principalmente por la inercia, la tradición y la autoridad, existen definiciones de realidad que se asumen sin ser cuestionadas y un código colectivo que se utiliza para solucionar problemas.

Los maestros irreflexivos aceptan con frecuencia esa realidad cotidiana sin protestar en las escuelas y se dedican a encontrar los medios más afectivos y eficientes para resolver problemas que se le plantean a través de ese código colectivo, así como también la acción reflexiva implica la consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o práctica, tomando en cuenta las razones que la sostiene y las consecuencias que pueda tener a futuro, la reflexión en una forma holística de atender y responder a los problemas, una forma de ser maestro.

La acción reflexiva es un proceso que requiere de ir más allá de los procesos naturales y lógicos de resolución de problemas, involucra intuición, emoción y no son técnicas que se puedan empaquetar ordenadamente.

En la acción reflexiva se usan simultáneamente la razón y la emoción y hay 3 aptitudes básicas para esta acción: mente abierta, responsabilidad y honestidad.

Mente abierta implica tener un deseo activo de escuchar varios puntos y de prestar más atención a las alternativas y reconocer la posibilidad de estar equivocados en nuestras creencias más arraigadas, los maestros que tienen la mente abierta constantemente examinan las razones que fundamentan lo que se toma como correcto y se ocupa de buscar los elementos que demuestren lo contrario, los profesores reflexivos se preguntan así mismos porque hacen lo que hacen.

La idea de Dewey acerca del concepto de la enseñanza reflexiva puede parecer un poco idealista, divorciadas de la realidad compleja e incierta del trabajo docente.

Existen restricciones institucionales que aumentan la complejidad del trabajo docente, como la falta de tiempo, la cantidad de alumnos por grupos y la presión por cubrir un programa obligatorio y definido de forma muy general.

Dewey buscaba un equilibrio entre la reflexión y la rutina, entre el pensamiento y la acción, un poco de rutina es necesaria para que nuestras vidas sean manejables, sin rutinas, sin algunas suposiciones, no seríamos capaces de actuar o de reaccionar, necesitamos lograr algún tipo de equilibrio entre la aceptación y la crítica de los supuestos y las rutinas que nos guíen cotidianamente.

Los maestros crean conocimientos de una manera continua al pensar acerca de la enseñanza y en el momento mismo de enseñar, las estrategias que los profesores utilizan en el salón de clases son la expresión teórica sobre las formas de comprender sobre los valores educativos, la práctica de cada maestro y el resultado de una u otra teoría.

Los profesionales reflexivos son maestros que defienden y redefinen los problemas con base en la información que han adquirido a partir del medio ambiente en el que trabajan, de acuerdo con él, la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción son los mecanismos que utilizan los profesionales reflexivos para poder desarrollarse de forma continua y aprender de sus experiencias, la reconstrucción de experiencias a través de la reflexión implica el planteamiento de un problema y su resolución.

El proceso de reflexión pasa por las etapas de apreciación, acción y reapreciación, los profesionales interpretan y enmarcan a la reflexión como una herramienta indispensable en los procesos de enseñanza de hoy en día.

Es eminente que la educación que se requiere en la actualidad, tiene que ser una educación de esta índole.

Al enseñar ciencias naturales se requiere llevar a cabo la propuesta reflexiva para alcanzar entendimientos que permitan determinar un aprendizaje.

Es lógico entender que todo aprendizaje sigue un proceso cognitivo que le estructurará y proporcionará una comprensión que lo valorará y que le dará sentido. Por lo que la enseñanza de las ciencias naturales por ser analíticas se implican en procesos complejos de investigación que integran a la reflexión como una alternativa para la búsqueda de respuestas.

Es por ello que hoy en día, la reflexión es de vital importancia dentro de los procesos educativos para alcanzar enseñanzas bien formuladas y concretas. Por lo que bajo este enfoque lleva a cabo la enseñanza en las escuelas primarias de hoy en día.

La enseñanza de las ciencias naturales en quinto grado actualmente se rige bajo el enfoque de competencias para la vida, para buscar un desarrollo pleno e integral de los niños.

En este sentido, se trabaja promoviendo la generación de ambientes que desarrollen competencias y capacidades, se busca generar ambientes participativos y democráticos, así como la generación de ambientes inclusivos en la que los niños en base a los que ellos traen pueden generarse otras situaciones de aprendizaje que gestionen la progresión de los mismos.

También se promueve la creación de ambientes estimulantes lúdicos que estimulen la curiosidad, la imaginación, la creatividad para producir nuevos aprendizajes.

Es importante comprender que la enseñanza de hoy en día se propicia en ambientes educativos antes mencionados y estos parten de una relación entre la curiosidad, el juego, el pensamiento y el lenguaje, tomando el juego como una parte vital y placentera de la tarea de introducirse en los aprendizajes.

Para ello, un maestro actualizado que trabaja con quinto grado enseñando las ciencias naturales moviliza sus competencias de manera interactiva, utilizando una variedad de cursos didácticos para la enseñanza.

Hoy en día las tecnologías de la comunicación y la información proporcionan innumerables recursos para la enseñanza (fotografías, interactivos, multimedia, cine, recursos bibliográficos, hemerográficos entre otros).

Pues bien, las competencias docentes son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores, creencias, intuiciones, percepciones y prácticas que permiten promover en los alumnos y alumnas el desarrollo de sus propias competencias de aprendizajes, básicas y para la vida.

Bajo este enfoque se proponen los conocimientos de ciencias naturales de quinto grado bajo el trabajo de proyectos que es un procedimiento didáctico para formar competencias en interacción con el contexto en donde los alumnos organizados por grupos, aplican los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que han adquirido a lo largo del trabajo cotidiano en el salón de clases (SEP, SNTE, 2009:27).

Una de las formas de concebir la renovada enseñanza que se imparte en las escuelas, son los campos formativos y asignaturas del mapa curricular de la educación básica, que contiene un currículo transversal.

El aprendizaje en este sentido, es visto desde formas más integrales que apuntan hacia objetivos y propósitos comunes, que puedan ser trabajados en el aula mediante situaciones didácticas que integran el desarrollo de competencias comprendidas en diversas asignaturas.

La perspectiva transversal supone trabajar un conjunto de temas ligados entre sí, que potencie la reflexión y el juicio de los alumnos, sin perder de vista el sentido formativo cada asignatura.

Entonces, la metodología en proyectos es la forma en que se están proporcionando trabajar hoy en día los contenidos escolares de ciencias naturales; el cual proporcionan las herramientas necesarias con el planteamiento o sugerencias del tema del proyecto o en su caso se propone alguno.

Esto permite a los alumnos buscar su propia conceptualización de conocimientos llevados a la práctica investigativa, implicándose completamente en la actividad planteada logrando alcanzar una autonomía en su aprendizaje, al colaborar junto con el maestro y compañeros.

Esto les permitirá a los alumnos de quinto grado adquirir una enseñanza de las ciencias naturales de manera integral.

A todo esto, tenemos que entender que el aprendizaje que adquirimos en la escuela, es un aprendizaje que debe tomar muy en cuenta que intervienen muchos factores, tanto personales como del contexto en que nos movemos, es claro de que todos

aprenderemos a través de nuestras experiencias que las competencias educativas nos inducirán.

Además cuando vamos a aprender algo, no somos una hoja en blanco, tenemos conocimientos previos y maneras de entender la vida que se mezclan con las nuevas experiencias (Mendoza, 2005: 17).

Lo que enriquecerá mas nuestro aprendizaje y esto será algo valioso para el maestro, ya que le permitirá tomarlo como base y adecuar su enseñanza, por lo que la enseñanza de las ciencias naturales será prometedora y formativa.

Con la nueva reforma educativa se propone elevar la calidad en la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar que contribuya a su desarrollo.

Para ello hemos visto importantes cambios en la reforma integral de la educación: se reforma la noción de competencias; se reforman los enfoques de asignaturas y contenidos, así como hubo nuevos cambios en la articulación curricular. Sin embargo para llevar a pleno este contexto, se diseñaron diversas estrategias y acciones como: la actualización de los maestros, el mejoramiento de la gestión escolar, el equipamiento tecnológico, así como el fortalecimiento y diversificación de los materiales de apoyo, recursos bibliográficos, audiovisuales e interactivos.

Bajo esta nueva reforma se pretende que cada una de las asignaturas sean alcanzadas plenamente, por lo que la enseñanza de las ciencias naturales de quinto grado se tendrá la plena seguridad de formar ciudadanos íntegros, capaces de desarrollar todo su potencial científico.

CONCLUSIÓN

Los desafíos de la educación en el siglo XXI han generado innovaciones en la investigación educativa, por lo que la enseñanza de conocimientos de forma mecánica y repetitiva ha quedado en el pasado y bajo las condiciones del mundo actual, se promueve una educación para favorecer el acceso, la aplicación y la contextualización del conocimiento, acorde con los retos que nos demandan las sociedades contemporáneas.

El enfoque por competencia ha tomado fuerza en el ámbito educativo con los últimos años, y aparece frecuentemente recomendado en los informes realizados por la UNESCO. Algunas ideas centrales de este enfoque se resumen en cuestiones como la de aprender hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Podemos afirmar que el enfoque por competencias no tiene nada que ver con la competitividad, sino que abarca la puesta en práctica conjunta e interrelacionada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para la resolución de problemas específicos de la vida personal, pública y laboral.

Los nuevos planes y programas de estudio de las ciencias naturales, señalan que la enseñanza primaria, debe ser una educación constructiva, formativa y competitiva.

El objetivo principal es que el estudiante adquiera conocimientos, capacidades, actitudes y valores donde se manifiesten y construya una relación de responsabilidad y cuidado del medio ambiente con una cultura bien establecida.

Las ciencias naturales en la escuela primaria, no tiene como propósito hacer del educando un científico, lo que se pretende es lograr que el educando sea un sujeto con capacidad de experimentar por si mismo sus vivencias y experiencias, para que de esta forma se construya conceptos y le dé sentido a su aprendizaje.

La capacidad de razonar es un rasgo distintivo del ser humano y consiste en relacionar diferentes ideas hasta llegar a una conclusión o idea final.

Para ello surge la necesidad de hacer personas reflexivas quienes sus acciones las meditan antes de llevarlas a cabo, miden hasta donde pueden llegar y establecen relaciones cognitivas que los hacen ser analíticos antes de un proceder.

Sin embargo, la enseñanza de las ciencias naturales no planteará pronto resultados, ya que el cambio de modelo es reciente y todavía la aceptación innovadora se está asentando; sin embargo las ciencias naturales y su enseñanza en quinto grado es una enseñanza constructiva y reflexiva cumpliendo las exigencias de la sociedad actual.

Sabemos que enseñar ciencias naturales a veces resulta complejo dada la forma en se plantea, aunque como maestro se debe hacer una mirada a un espejo y auto valorar críticamente su actuación y pensar si en realidad está enseñando y cuáles son los problemas que lo impiden.

Todo docente está sujeto a los cambios y la postura tiene que ser flexible y disponer de lo novedoso, ya que de ello aprenderá el valor de su enseñanza; sin embargo sabemos que todos los métodos y propuestas son hechas en base a investigaciones educativas cien por ciento comprobadas, pero hay que determinar que se debe ajustar a los tiempos venideros.

A todo esto, enseñar ciencias naturales en quinto grado es una gran responsabilidad porque se realiza una preparación para asentar bases que serán terminadas en sexto grado. Por lo que su éxito se reflejará en la secundaria.

Entonces la enseñanza de las ciencias naturales que se está comenzando a impartir con los nuevos enfoques es integral y renovadora.

La cuestión central es encontrar un estilo de trabajo a través del cual los niños puedan apropiarse de contenidos conceptuales, procedimientos y actitudes.

La propuesta de trabajo más sostenible hoy en día se fundamenta en la tesis constructivista del aprendizaje. Numerosas investigaciones referidas al aprendizaje de conceptos científicos y hechos desde marcos constructivistas plantean puntos de

contactos que resulta relevante tener en cuenta para la elaboración de una estrategia de enseñanza.

Las investigaciones que han tomado como objeto de estudio los conocimientos previos de los niños han aportado información relevante para el proceso de aprendizaje escolar. Se sostiene que los conocimientos previos constituyen sistemas de interpretación y de la lectura desde los cuales los niños otorgan significado a las situaciones de aprendizaje escolar. Por lo tanto, estructurar la enseñanza a partir de dichos conocimientos es una condición necesaria para que los alumnos logren un aprendizaje significativo. La necesidad de partir de los conocimientos previos de los alumnos es sostenida desde diferentes posturas didácticas. En todos los casos se trata de modificar los conocimientos previos para acercarlos a los conocimientos científicos que se pretenden enseñar; sin embargo existen diferentes estrategias didácticas para lograrlo. La escuela primaria como se sostiene, se hace una aproximación a una ciencia escolar que todavía está lejos de la ciencia de los científicos. No se esperan cambios conceptuales profundos y no es frecuente poder suscitar conflictos cognoscitivos. A ello se debe en gran medida, al hecho que existan limitaciones en la toma de conciencia de las teorías implícitas por parte de los alumnos. La propuesta de enseñanza de las ciencias naturales por descubrimiento promovió la utilización de guías orientadoras de los trabajos prácticos a desarrollarse en el aula. De este modo, en las clases de ciencias naturales más actualizadas es frecuente ver a alumnos que manipulan, observan, mezclan, filtran, miden, sacan promedios, etc. En este sentido una propuesta de enseñanza es activa cuando favorece la construcción de nuevos significados en los alumnos. Si esto no ocurre, estaremos en presencia de acciones físicas, menos movimientos carentes de contenidos, a esto lo denominaremos activismo.

En la actualidad se cuenta con investigaciones que han comenzado a demostrar que existe una estrecha relación entre el modo como se construye el conocimiento. La transmisión de contenidos conceptuales desempeñan un rol importante en dicho proceso de construcción, y resalto la palabra *transmisión* porque considero que existe un cuerpo conceptual que el alumno no descubre ni construye

espontáneamente. Este cuerpo conceptual debe ser transmitido por la escuela, pero de modo tal que garantice su apropiación actual significativa por parte de los alumnos. Tomando en cuenta estas situaciones podemos enseñar Ciencias Naturales a los niños en una forma práctica, constructiva y significativa. En el nivel primario de educación, es posible ampliar y enriquecer, o en el mejor de los casos relativizar las ideas espontaneas de los niños, a modo de lograr una aproximación a la ciencia escolar, todavía muy alejada a la ciencia de los científicos. Pero aun así la enseñanza de las ciencias naturales deben ser atractivas para los alumnos del quinto grado para interesarlos y le encuentren sentido, estudiarla y comprenderla como parte de su formación integral.

BIBLIOGRAFIA

- ARMENGOL, Carmen. El Trabajo en Equipo en los Centros Educativos, Praxis, Bilbao, 2002.
- CARRANZA, José Luis. Enciclopedia Didáctica de Ciencias Naturales, Editorial, Carlos Gispert, Barcelona, 2004.
- DECLARACIÓN DE LA HABANA. Programa de cooperación Científica y tecnología. Jlsaez, Santiago de Chile, 1999.
- DÍAZ, Barriga Arceo. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo, Una Interpretación Constructiva, Trillas, México, 1999.
- LIZONDO, Huerta Aurora Algunas Nociones para Concebir la tarea de formación de Docentes, Cero en Conducta, México. 1987.
- FEYERABEND, Paul, La Ciencia como un Arte. Alianza, Madrid. 1987.
- FUMAGALLI, Laura Didáctica de las Ciencias Naturales, Aprendes a Cambiar, Paidós, Ecuador. 1997
- FULLAN, Michael El Cambio Educativo, Editorial Trillas, México, DF. 1997.
- GIL, Otaiza Ricardo, De las Curaciones del Cuerpo al Aliento del alma. Diario Frontera, Mérida, 1999.
- HUERTA, Aurora Elizondo. Algunas Nociones para Concebir la Tarea de Formación de Docentes, Cero en Conducta, México, 1987.
- HODSON, Kate. La Enciclopedia Libre. Asher, Georg, Gispert, Barcelona, 1999.

IMBERMON, Francisco, Revalorización de los Libros de Texto, AZ, México, 2009.

INEA, El Cambio de Modelo, Mevit Folleto 2, SEP, México, 2004.

KHUN, Thomas, La Estructura de las revoluciones científicas, Universidad Harvard
Barcelona, 1949.

LAKATOS, Inri, La Metodología de los programas de investigación Científica.
Alianza, Madrid, 1993.

MARTÍNEZ, Olive Alba Maestros y Escuelas en el Siglo XXI, Educare, Nueva Época,
México, 2006.

MENDOZA, Ortega Sara ¿Quién no puede aprender?, INEA, México, 2009.

PÉREZ, Trinidad Aparicio. Aprender a Reflexionar, El Faro de Campeche, No. 46
Edición Mensual México. 2009.

PERRENOUD, Philippe, Construir Competencias desde la Escuela, Ed. JC Sáez,
Santiago de Chile, 1999.

QUETEL, Richaro Souchon Educación Ambiental: Hacia una Pedagogía Basada en
la Resolución de Problemas, UNESCO, España, 1998.

REYES, Esperanza Ramiro La Práctica Docente de los Normalistas, cero en
Conducta, México, 1993.

SEP, Plan y Programa de Estudio, 1993, Enfoque, México, 1994.

SEP, Ciencias Naturales Quinto Grado, Com. Nal. Lib. México, 2000.

SEP, Plan de Estudio 2009. Lic. En Educ. Primaria, Com. Nal. Lib. Tex. Grat. Edo.
De México, 2010.

SEP, Programa de Estudio 2009, Ciencias Naturales Quinto Grado, México, 2010.

SEP, Ciencias Naturales, Quinto Grado, Puebla 2010.

SEP, SENTE, Seb, Dir. Gral. Enfoque por Competencias en la Educación Básica,
México, 2009.

TENTI, E., El Maestro, Boletín de Educación de Santa Fe, México Intelectual, XXIV,
1985, México,

TOULIMIN, Stephen, El descubrimiento del tiempo, Paidos, Barcelona, 1990.

UNESCO, Aporte para la Enseñanza de las Ciencias Naturales, SERCE, México.
2000.