UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UPN 094 D. F. CENTRO
LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA
LEP P 85

EL DESFASE DE CONTENIDOS ENTRE EL PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES DE QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA PLAN 1993 Y EL LIBRO DE TEXTO GRATUITO CIENCIAS NATURALES USADO EN EL CICLO ESCOLAR

1997-1998.

T E S I N A

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA

IGNACIA IRMA VILLAMIL RODRIGUEZ

ASESOR: PROFR. JUAN GUILLERMO RIOS

MEXICO, D. F. OCTUBRE DE 1998.

DEDICATORIAS

A MIS HIJOS

LEONEL, YURI E IRMA
POR SU VALIOSOS APOYO
YA QUE SON LA RAZON POR
LA QUE RELICE Y TERMINE MI TRABAJO
MOTIVANDOLOS A SEGUIR
SIEMPRE ADELANTE

A MI ESPOSO

POR EL ESFUERZIO Y
APOYO A MI TRABAJO.

AL PROFR. HUGO.

POR EL APOYO BRINDADO
PARA PODER REALIZAR
LA META PROPUESTA.

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCION

CAPITULO I
LAS CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA

CAPITULO II
PLANES Y PROGRAMAS DE CIENCIAS NATURALES PARA EL QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

1. PROPUESTA DEL PLAN 1972
2. REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMAS 1993.

    A. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA
    B. CONTENIDOS DEL PROGRAMA.
    C. CONIENIDOS DEL LIBRO DE TEXTO

CAPITULO III
EL DESFASE

1. ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS CONTENIDOS DEL LIBRO DE TEXTO Y EL PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES QUINTO GRADO.
2. RELACION ENTRE LAS LECCIONES DEL LIBRO DE TEXTO GRATUITO Y LOS TEMAS EN OTRAS ASIGNATURAS Y GRADOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

En el presente trabajo se hace un análisis comparativo entre el contenido del plan y programas 1993 de Ciencias Naturales quinto grado de Educación Primaria y el libro de texto gratuito usado desde el ciclo escolar 1972-1973 hasta el ciclo escolar 1997 -1998para establecer la existencia o no de un desfase de contenidos de éste último que en su momento pudiera afectar el proceso enseñanza aprendizaje en el aula.

En la introducción se define Ciencia, Ciencias Naturales y se aborda la importancia de las Ciencias Naturales en la escuela primaria para a continuación establecer los cambios habidos entre el Plan 1972 y la reestructuración realizada en 1993.

En seguida se explica la estructura de los contenidos del programa de Ciencias Naturales quinto grado y el libro de texto gratuito correspondiente a 1993 realizándose a continuación un estudio comparativo entre ambos.

Concluyéndose que sí existió el desfase planteado.

INTRODUCCION

La ciencia en general es la "forma de conocimientos que trata de formular en lo posible, mediante lenguajes apropiados y rigurosos, las leyes por las que se rigen los fenómenos, a fin de obtener un conocimiento cierto de las cosas a través de sus principios y causas".[1] Por otro lado las Ciencias Naturales son todas aquellas que estudian la Naturaleza en su conjunto o en sus partes, en su estado actual o en sus transformaciones pasadas. Partiendo de la observación de hechos y fenómenos aislados las Ciencias Naturales establecen leyes generales a la vez que, considerando que los conocimientos sobre la naturaleza han ido aumentando a través del tiempo, para su estudio e investigación, éstas se han dividido en Física, Química, Geografía Física y Biología subdividiéndose ésta última en: Botánica, zoología, Anatomía, Antropología, Bacteriología y Ecología.

Tomando en cuenta lo que se refiere sobre las Ciencias Naturales, en la escuela es necesario que los sujetos incorporen conocimientos científicos y tecnológicos dado que éstos son un requisito para que los individuos se integren a la sociedad moderna.

Siendo la escuela primaria el primer eslabón de un proceso sistemático de adquisición de conocimientos que culmina en los más altos niveles con la generación de los mismos, resulta imprescindible que esta formación se inicie desde el primer grado de educación básica adquiriendo los alumnos hábitos de trabajo riguroso y sistemático con actitudes positivas frente al conocimiento científico y tecnológico.

"La responsabilidad de la escuela es la de ofrecer una educación que permita el manejo de ciertos conceptos y conocimientos científicos, al mismo tiempo que garantice el desarrollo de formas de pensamiento, actitudes y habilidades orientadas al trabajo científico".[2] Por lo tanto la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria debe orientarse hacia una sólida formación general a fin de proporcionar al alumno los conocimientos básicos y las habilidades elementales necesarias, además de estimular el

---

[1] Círculo de lectores, S. A. Gran Enciclopedia Ilustrada Círculo Tomo III. Plaza y Janés, S. A., 1984 Pág. 829
[2] Castro López, Inés. La enseñanza de la ciencia en la escuela elemental. En Cero en Conducta, 1990 Pág. 7-8

desarrollo de las capacidades analíticas y creativas de éste, introduciéndolo al aprendizaje de la ciencia, "por lo que ésta debe contener los elementos básicos para ser comprendida, proporcionando una idea clara del "cómo" y el "porqué" de los conocimientos científicos y tecnológicos. Los programas de Ciencias Naturales deben contener una interpretación de la ciencia natural que permita a los profesores proporcionar alternativas y orientar el aprendizaje hacia una obtención de una imagen real de la ciencia" [3]

Considerando lo anterior actualmente enfrentamos en la práctica diaria en el aula un problema recurrente que está afectando lograr una mejor enseñanza de los contenidos programáticos: El desfase entre los contenidos propuestos en el programa de Ciencias Naturales para el quinto y los contenidos que se ofrecen en el libro de texto gratuito de Ciencias Naturales para el mismo grado y área.

En el presente trabajo se hace un análisis del contenido del programa del plan 1993 y el libro de texto usado hasta el año escolar 1997 -1998 haciendo un estudio comparativo entre ambos para establecer hasta donde existió un desfase que afectó el proceso enseñanza aprendizaje en el aula.

CAPITULO I

LAS CIENCIAS NATURALES ENLA ESCUELA PRIMARIA.

La escuela primaria debe procurar en el niño lograr una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y mañana. La enseñanza de las Ciencias Naturales adquiere una particular importancia ante los retos y transformaciones que enfrenta nuestro país en materia de ciencia y tecnología.

Por lo tanto las Ciencias Naturales deben enriquecer las experiencias de los alumnos y fortalecer la búsqueda de explicaciones, partiendo de la observación de fenómenos cercanos a su experiencia cotidiana.

---

[3] Calixto Flores, Raúl. La imagen deseable de las ciencias natrales. UPN, 1996. Pág. 29

Los nuevos programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque 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 funcionamiento y las transformaciones del organismos humano y en el desarrollo de los hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar."[4]

La enseñanza de los contenidos científicos será gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas al nivel de compresión de los niños. La organización de los programas responde a los siguientes principios orientadores:

1° Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades cie1ltíjicas. La tarea de la escuela es impulsar al niño a observar su entorno ya formarse e 1 hábito de hacer preguntas sobre lo que le rodea.

2° Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas. Estimulando la curiosidad de los niños en relación con la técnica y su capacidad para indagar. Que valoren de manera positiva y equilibrada las aplicaciones de la ciencia y su impacto sobre el bienestar de las sociedades.

3° Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud. En el tratamiento de ambos temas, los programas proponen la incorporación de los elementos de explicación científica pertinentes y adecuados al nivel de comprensión de los niños.

4° Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales como los contenidos de las otras asignaturas. Presentando vinculación con Español, Matemáticas, Educación Cívica, Geografía e Historia.[5]

---

[4] SEP. Plan y Programas de Estudio 1993. Educación Básica, Primaria. México, 1993, Pág. 73
[5] SEP. Ibidem. Pág. 22-24

CAPÍTULO II

PLANES Y PROGRAMAS DE CIENCIAS NATURALES PARA EL QUINTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

1. PROPUEST A DEL PLAN 1972

En el plan de estudios de la Reforma Educativa 1972 el profesor contaba con un Libro para el Maestro con la finalidad que tuvieran "una guía de trabajo que les permitiera planificar, realizar y evaluar los resultados de sus actividades y la de sus alumnos"[6] estructurado con ocho programas de estudio correspondiendo cada uno a las áreas de aprendizaje que conformaban el currículum de educación primaria y, a través de su desarrollo en el aula se pretendía lograr los objetivos generales planteados por cada área para cada grado escolar.

Cada programa se estructuraba en ocho unidades programáticas, que correspondían aproximadamente a los ocho meses de trabajo escolar. Sin embargo, el tiempo asignado a cada una de ellas podría variar de acuerdo a las condiciones y posibilidades del medio.

Las unidades estaban formadas por objetivos particulares, objetivos específicos y actividades de aprendizaje. Los objetivos particulares fueron elaborados en función de los objetivos generales del área correspondiente y una sección de aquellos comportamientos que deberían lograr los alumnos al concluir el desarrollo de cada unidad. Los objetivos específicos fueron elaborados en función de los particulares, son la referencia inmediata para evaluar el logro de los aprendizajes propuestos para las actividades del programa.

Las actividades son guías de aprendizaje. Están organizadas de tal forma que constituyen una secuencia de acción que el niño debería desarrollar para alcanzar los objetivos específicos. Representaban la metodología didáctica de cada área para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En algunos casos se señalaban guiones y/o puntos que

---

[6] SEP. Libro para el Maestro. Quinto Grado. México. 1982, Pág. 16

representaban los pasos específicos a seguir en el desarrollo de la actividad, haciéndose referencia a las lecciones del libro de texto, con el objeto de enriquecer la labor didáctica y que los niños utilizarán sus libros de acuerdo con las necesidades del programa. De esta manera para todos los temas el programa dentro de las actividades propuestas establecía las páginas del libro de texto que deberían utilizarse para desarrollarlo.

Todo esto proporcionaba al maestro elementos pedagógicos fundamentales para orientar, con suficiente claridad la realización de su labor educativa.

2. REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMAS 1993

El programa para la Modernización Educativa 1989-1994, estableció la necesidad de la renovación y reestructuración de los contenidos de los programas y libros de texto gratuitos, para fortalecer los conocimientos y habilidades que los niños adquieran.

Para reestructurar el citado plan y programas se generaron actividades orientadas en dos direcciones. "1ª Realizar acciones inmediatas para el fortalecimiento de los contenidos educativos básicos (determinándose) que era conveniente y factible realizar acciones preparatorias del cambio curricular, sin esperar a que estuviera concluida la propuesta de reforma integral. (De esta forma) se elaboraron y distribuyeron las Guías para el Maestro de Enseñanza Primaria y otros materiales complementarios para el año lectivo 1992-1993.

2ª. Organizar el proceso para la elaboración definitiva del nuevo currículo, que debería estar listo para su aplicación en septiembre de 1993. Durante la primera mitad de este año se formularon versiones completas de los planes y programas, se incorporaron las precisiones requeridas para la elaboración de una primera serie de nuevos libros de texto gratuito y se definieron los contenidos de las guías didácticas y materiales auxiliares para los maestros. [7]

[7] SEP. Ibidem. Pág. 12

El nuevo plan de estudios y los programas se llevarían ahora por asignaturas teniendo como propósito central, estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente. Los actuales programas se caracterizan por exponer en primer lugar los propósitos formativos y los rasgos del enfoque pedagógico, para enunciar después los contenidos de aprendizaje por grado. Eliminándose. "Los objetivos de aprendizaje, las actividades y recursos didácticos que estaban presentes en los programas de 1972".[8]

En el caso de la asignatura de Ciencias Naturales, como de las otras asignaturas del currículum, los contenidos se encuentran organizados en ejes temáticos a lo largo de los seis grados. Observándose, al igual que los programas anteriores, el predominio de aspectos de biología sobre los de física y química.

Los cambios más relevantes consistieron en dar atención especial a los temas relacionados con la preservación de la salud, la protección del ambiente, los recursos naturales y las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y uso de la tecnología.

Para el nuevo plan se establecieron dos etapas:

La primera en el ciclo escolar 1993-1994, la cual se aplicaría solo en primero, tercero y quinto grados por considerar que son años "fuertes" entrando en vigor los nuevos programas de Español, Matemáticas, Historia, Geografía, Educación Cívica, Educación Artística y Educación Física.

Habiendo dos excepciones:

1ª. No se aplicarían los nuevos programas de Ciencias Naturales en los grados de tercero y quinto, pues atendiendo a la continuidad que tienen los contenidos, se juzgó conveniente aplicar su reforma de manera integral en el año escolar 1994-1995 y

2º. Se aplicarían los nuevos programas de Historia, Geografía y Educación Cívica en los grados de cuarto y sexto.

---

[8] Calixto Flores, Raúl. Ibidem. Pág. 23

La segunda etapa en el ciclo escolar 1994-1995, entrarían en vigor todos los nuevos programas de los grados segundo, cuarto y sexto, así como los programas de Ciencias Naturales de los grados tercero y quinto grados.

Como parte de la Reestructuración del plan y programas 1993, entre los materiales auxiliares que se proporcionaron al docente de quinto grado fueron.

- Avance programático.
- Fichero de Matemáticas.
- Libro del Maestro de Matemáticas.
- Libro del Maestro de Historia.
- Libro del Maestro de Geografía y Ciencias Naturales. Sugerencias para su enseñanza. Quinto y Sexto grados.

De los materiales enunciados podemos suponer que tanto el Avance Programático como El Libro de Sugerencias para la Enseñanza de las Ciencias Naturales servirían para que el maestro los utilizara de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje en esta asignatura. El Avance Programático es una propuesta con los contenidos de enseñanza de las asignaturas que se imparten en cada grado escolar y tienen como propósito auxiliar al maestro para planificar sus actividades. Pero en el Avance Programático correspondiente al quinto grado encontramos que sólo se incluyen las asignaturas de. Español, Matemáticas, Historia y Geografía, sin integrarse Las Ciencias Naturales y Civismo.

Mientras tanto el libro de Sugerencias para la enseñanza de las Ciencias Naturales quinto y sexto grados, contiene recomendaciones didácticas, estrategias de apoyo, fichas didácticas y propuestas de evaluación como una alternativa para la enseñanza de las Ciencias Naturales “habiéndose creado con el fin de apoyar el trabajo del docente” por lo que se presentan “alternativas novedosas” (sic) para desarrollar distintos temen se dirige a los dos grados porque existen, entre éstos, semejanzas en cuanto a contenidos programáticos, nivel de tratamiento y secuencia de los temas.

Las recomendaciones didácticas sugieren al maestro "aprovechar el interés de los niños" por conocer, observar, indagar y resolver problemas y preguntas que ellos mismos se planteen, "propiciando y orientando la realización de actividades acordes a las características y los intereses de los niños de estos grados". [9]

En tanto que las estrategias de apoyo proponen:

Trabajo en equipo, investigación y exposición, juegos, elaboración de maquetas y mapas, escenificaciones, visitas y recorridos, uso de las paredes del salón, debate, álbumes y bitácoras. La tercera parte, correspondiente a fichas didácticas reúne sugerencias para llevar acabo las actividades de algún tema en específico en las cuales se enuncian el propósito de la actividad, destacando la importancia del tema y su, aspecto formativo, especifican el número aproximado de sesiones para realizar ésta y enumeran el material necesario para la misma además de que contiene recuadros con información del tema que se aborda y por último en el apartado de evaluación se considera a ésta como un proceso permanente, continuo y retroalimentador.

Permanente por que "el maestro debe llevarla acabo a lo largo del niño, con el fin de observar la forma en que evolucionan las ideas iniciales del niño", continuo porque "requiere estar en concordancia con los contenidos tratados" y retroalimentador "tanto para el niño como para el maestro". Se establece que el propósito fundamental de la evaluación es el de "orientar el trabajo escolar y sondear cuáles son los conocimientos que el niño posee con respecto a los contenidos programáticos".[10] También permite diagnosticar los avances logrados por éstos.

---

[9] SEP. Ciencias Naturales. Sugerencias para su enseñanza. Quinto y sexto grado. México, 1994. Pág. 19
[10] SEP. Ibidem. Pág. 29

A. organización del programa

Los programas de Ciencias Naturales de Educación Primaria están organizados en unidades de aprendizaje, en las cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los cinco ejes temáticos que son:

- Los seres vivos
- El cuerpo humano y la salud
- El ambiente y su protección
- Materia, energía y cambio
- Ciencia, tecnología y sociedad.

Los ejes temáticos están conformados de la siguiente manera:

Los seres vivos

Este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos y los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen. Se desarrolla la noción de diversidad biológica y la unidad entre los seres vivientes.

El cuerpo humano y la salud.

En este eje se organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano. En él se pretende que los niños se convenzan de que las enfermedades pueden ser prevenidas, mediante la adquisición de los hábitos adecuados de alimentación e higiene además de elementos para el conocimiento y la reflexión sobre los procesos y efectos de la maduración sexual y riesgos de las adiciones.

El ambiente y su protección.

La finalidad en este eje es que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, previniendo y corrigiendo los efectos destructivos de la actividad humana. Se pone atención especial en la identificación de las principales fuentes de contaminación del ambiente.

Materia, energía y cambio.

En este eje se organizan los conocimientos relativos a los fenómenos y las transformaciones de la materia y la energía. La formación de nociones iniciales y no formalizadas, a partir de la observación. Se proponemos primeros acercamientos a algunos conceptos básicos de la física y la química.

Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Los contenidos de este eje tienen 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 y el conocimiento de las distintas fuentes de energía.

B. Contenidos del programa

El programa de Ciencias Naturales Quinto Grado de Educación Primaria propone el desarrollo de 34 temas con un tiempo de trabajo de tres horas semanales, que serán vistos durante todo el año escolar. Dicho programa está organizado en cinco ejes temáticos los cuales son un recurso de organización didáctica.

El primer eje temático es **LOS SERES VIVOS** que agrupa los siguientes temas: Noción y partes principales de la célula, organismos unicelulares y pluricelulares, capacidad de las plantas para producir su alimento, fotosíntesis, diversidad biológica

representativa del país, extinción de plantas y animales, conservación de flora y fauna, ecosistemas artificiales, comunidades urbanas y la combustión.

En el segundo eje temático **EL CUERPO HUMANO Y LA SALUD,** se encuentran los temas: El sistema nervioso, función de glándulas y hormonas, adicciones: alcoholismo y tabaquismo, estructura y función del aparato reproductor masculino y femenino, los roles sexuales, importancia de la alimentación y repercusión de una dieta inadecuada.

En el siguiente eje temático **EL AMBIENTE Y SU PROTECCIÓN,** se agrupan los temas: Influencia del hombre para crear, controlar y regular las condiciones de algunos ecosistemas, contaminación del aire, agua y suelo, acciones para contrarrestar la contaminación. En el eje temático **MATERIA, ENERGÍA Y CAMBIO,** se enumeran los, temas: Noción de trabajo en física, noción de energía, mezclas: homogéneas y heterogéneas, métodos sencillos de separación de sustancias: filtración, cristalización y decantación, efectos de una fuerza, noción de movimiento, la transformación de ondas y sus efectos, usos y tipos de energía y finalmente en el eje temático **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD,** se encuentran tres temas: Noción y usos de la electricidad, nociones de magnetismo, electroimanes y la brújula.

C. Contenidos del Libro de Texto Gratuito

El libro de texto gratuito de Ciencias Naturales quinto grado contiene diecinueve lecciones y cada una presenta diversos contenidos. Dichas lecciones son:

1. **Cómo resolvemos problemas.** Su contenido presenta los pasos del método científico para solucionar problemas: definiendo el problema, buscando información: observando, consultando y experimentando, Distinguiendo la información necesaria, registrando datos, elaborando conclusiones y comprobando éstas últimas.

2. **Una excursión al campo**. La lección refiere la observación y clasificación de distintos tipos de plantas con flores y frutos y sin ellos. Tiempo de floración y reproducción con la elaboración de una colección de plantas. (Herbario). Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la lección anterior.

3. **Las plantas**. Su contenido abarca la clasificación de plantas en fanerógamas y criptógamas, partes de la flor y la Fecundación.

4. **Ganadería.** La lectura abarca la historia de la domesticación de animales. Nacimiento de la ganadería en México. Extinción de algunas especies debido a la caza desmedida. Crianza, reproducción y cuidado de los diferentes ganados: vacuno, ovino, caprino, asnal, porcino, equino, conejos, aves de corral. La importancia del pastizal y su creación mediante la tala de bosques.

5. **Los seres vivos y el medio.** La lectura refiere cadenas alimenticias y sus elementos, poblaciones, comunidad y ecosistemas. Factores que alteran los mismos. (Ciudad)

6. **El clima.** Su contenido inicia con el clima, sus elementos. Explicación del porqué existen distintos tipos de climas. Inclinación de la tierra para dar lugar a las estaciones del año. Climas de México (mapa). Aparatos que miden la temperatura, viento y lluvia.

7. **Cómo se forman las rocas.** La lectura inicia con la formación de las rocas. Materiales que se obtiene de éstas. Formación de cristales y metales (cuarzo, calcita, oro, plata y cobre.) Piedras de origen volcánico, Erupción volcánica.

8. **El paisaje cambia.** Refiere los cambios del paisaje por factores naturales y por la acción del hombre. Beneficios y perjuicios.

9. **Conservación**. Presenta la transformación de la materia.

10. **El sistema solar**. Sus contenidos son: los planetas, sus características, trayectoria, distancias, temperatura y volumen.

11. **Las fuerzas**. Contiene distintos tipos de fuerza: por contacto, a distancia, magnética y eléctrica. La corriente eléctrica como fuente de energía.

12. **La gravedad** Menciona a Isaac Newton y la fuerza de gravedad. La fuerza de gravedad y sus efectos en la tierra.

13. **La vida en el agua.** La lectura abarca características de los organismos que viven en el agua salada y dulce. Las corrientes marinas. Tramas alimenticias de la vida acuática. Plataforma y talud continental. Beneficios de los ecosistemas acuáticos y consecuencias de su contaminación.

14. **La combustión.** Refiere la historia del origen del fuego y sus usos. La combustión como fuente de calor.

15. **El petróleo**. Desarrolla el tema sobre la formación del petróleo y su extracción. Principales productos derivados del mismo, países productores. Expropiación petrolera en México.

16. **Los colores**. Plantea la formación de los colores a través de la luz blanca. Los colores primarios. Luz natural, infrarroja y ultravioleta. Sus usos.

17. **Cómo cambia el sonido.** La lectura trata la importancia del sonido en la comunicación. Intensidad del sonido. Caja de resonancia. Instrumentos de percusión cuerda y aliento.

18. **Nuestro Cuerpo**. La lectura inicia con información sobre movimientos reflejos o involuntarios del cuerpo. Continúa con la función del cerebro, los músculos, frecuencia respiratoria y cardiaca. Terminando con información sobre el sistema nervioso, su función y sus partes.

19. **Cómo cuidar nuestro cuerpo.** Esta última lección refiere en primer término la conservación de la salud. Enfermedades contagiosas y La Salud Pública. Para a continuación hablar sobre la producción y distribución de alimentos en los mercados y condiciones de manejo de éstos en los mismos. Contaminación por basura.

CAPITULO III

EL DESFASE

1. ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS CONTENIDOS DEL LIBRO DE TEXTO GRATUITO UTILIZADO EN EL CICLO ESCOLAR 1997-1998 Y EL PLAN Y PROGRAMA 1993 DE CIENCIAS NATURALES QUINTO GRADO

Al hacer un análisis comparativo entre el contenido del programa de Ciencias Naturales para quinto grado de Educación Primaria y el Libro de Texto Gratuito correspondiente encontramos que existe un desfase entre los contenidos propuestos en ambos, lo cual dificulta que el maestro de grupo pueda utilizar al segundo como el apoyo principal para desarrollar los contenidos del programa.

En el programa de Ciencias Naturales Plan 1993 la mayoría de los temas se enuncian sin delimitarse con claridad los contenidos.

De los 34 temas propuestos en el programa citado sólo 3 se desarrollan en el libro de texto gratuito, los cuales representan un 8.8% del total. El primer tema La Combustión (Pág. 109-114) se encuentra en el eje temático “Los seres vivos”, el segundo tema El

Sistema Nervioso (Pág. 136-147) está integrado en el eje temático “El cuerpo humano y la salud”, y el tercero: Efectos de una fuerza (Pág. 87-92) lo contiene el eje temático “Materia, Energía y cambio”. En el libro de texto no se abordan 22 temas que marca el programa representando un 64.7% del total de los contenidos. Los 9 temas que restan se puede decir que se desarrollan en el libro de texto sólo como referencia debido a que, aunque no en forma específica manejan los contenidos del tema del programa, si se pueden utilizar como apoyo para explicar los mismos representando un 26.4% del total.

De esta manera, de estos 9 temas 3 se localizan en el eje temático “Los seres vivos” que son: La fotosíntesis, diversidad biológica representativa del país y Ecosistemas artificiales los cuales pueden tratarse con las lecciones: “La vida en el agua”, “Ganadería” y “Los seres vivos y el medio”, respectivamente. En tanto que en el eje temático “El ambiente y su protección” se encuentran 2 temas: el primero Influencia del hombre para crear, controlar y regular las condiciones de algunos, ecosistemas que puede enseñarse con la lección “Los seres vivos y el medio” y el segundo tema: Acciones para contrarrestar la contaminación que puede enseñarse con la lección “Cómo cuidar nuestro cuerpo”.

Por otro lado, el eje temático “Materia, energía y cambio” contiene 3 temas: Métodos sencillos de separación de sustancias: filtración, cristalización y decantación. La transformación de ondas y sus efectos y Tipos de energía: solar, eléctrica, luminosa, eólica y calorífica los cuales pueden desarrollarse a través de las lecciones “Cómo se forman las rocas”, “Cómo cambia el sonido” y “Las fuerzas”, respectivamente.

Por último en el eje temático “Ciencia, Tecnología y Sociedad” se localiza un tema: Noción y usos de la electricidad que puede enseñarse con la lección “Las fuerzas”.

Como se observa algunas lecciones pueden utilizarse para desarrollar más de un tema y ellas son: “Los seres vivos y el medio” y “Las fuerzas”.

Finalmente el contenido de las lecciones: El Sistema Solar, El petróleo, Ganadería, El Clima y El paisaje cambia que apoyan cinco lecturas del libro, de texto, se eliminan del

programa actual pasando los dos primeros a la asignatura de Geografía donde en el libro de texto correspondiente se recupera el mismo contenido aunque con un tratamiento algo diferente. Por otro lado las lecturas: Ganadería, El clima y El paisaje cambia de igual manera se cambian al programa de Geografía aunque el contenido que se desarrolla en el libro de texto de esta asignatura es diferente al que se tiene en el de Ciencias Naturales ya que en éste último se trata a nivel República Mexicana y en el de Geografía a nivel Continente Americano.

2. RELACION ENTRE LAS LECCIONES DEL LIBRO DE TEXTO GRATUITO Y LOS TEMAS EN OTRAS ASIGNATURAS Y GRADOS

El libro de Texto gratuito de Ciencias Naturales para quinto grado consta de 19 lecciones, la mayoría de las cuales no deben ser eliminadas del nuevo texto que se elabore para apoyar el nuevo programa debido a que refuerzan o son antecedentes o consecuentes de conocimientos que se adquieren en otros grados.

Las lecciones que no deben ser eliminadas por ser antecedente de un contenido o consecuente de otro en los distintos grados de Educación Primaria son: Las plantas, Ganadería, Los seres vivos y el medio, El paisaje cambia, Las fuerzas, La vida en el agua, La Combustión, Como cambia el sonido, Nuestro cuerpo, Como cuidar nuestro Cuerpo y Cómo se forman las rocas.

La lección Las plantas tiene como referencia temas que son desarrollados en primero, segundo y tercer grado con una información limitada que se complementa con el contenido de esta lección. El tema de la lección Ganadería se trata en la Asignatura de Ciencias Naturales en segundo y cuarto grado con menor información por lo que por coherencia curricular debiera continuar en la misma asignatura de quinto grado: Este tema se transfirió a la Asignatura de Geografía pero a nivel Continente Americano.

La lección Los seres vivos y el medio, tiene como referencia temas en segundo, tercero y cuarto grados, su contenido se retorna para el tema “Ecosistemas artificiales” en el programa 93 de quinto grado sirviendo a la vez como antecedente a sexto grado por lo que la lección debe mantenerse en el nuevo libro de texto.

El contenido de la lección Cómo se forman las rocas sirve para desarrollar el tema “la separación de sustancias” en quinto grado aunque no se utiliza en su totalidad pero sirve como antecedente para temas que se desarrollan en sexto grado.

El tema de la lección El paisaje cambia en quinto grado se transfiere a la asignatura de Geografía con un tratamiento diferente (se refiere al Continente Americano). El mismo tema se trata en el Programa de Ciencias Naturales cuarto grado por lo que se sugiere mantenerlo en el nuevo texto con .un tratamiento que complemente o amplíe lo visto en el grado anterior. La lección Las fuerzas por ser un tema que se propone en el actual programa debe continuar en el nuevo libro de texto.

La lección La vida en el agua, tiene como referencia temas en primero y segundo grados, su contenido se retoma para el tema “La fotosíntesis” del programa 93 en quinto grado y sirve como antecedente en sexto grado.

El tema de la lección La combustión, tiene referencia en segundo grado y se propone en el actual programa conservándose en quinto grado.

El tema de la lectura Cómo cambia el sonido, tiene referencia en cuarto grado y lo propone el programa 93 en quinto grado con la terna “Transformación de ondas y sus efectos”. La lectura Nuestro cuerpo, tiene referencia en primero, segundo y tercer grados. Parte de su contenido se retorna para tratar el tema del “Sistema nervioso” en el programa 93 de quinto grado y sirve como referencia a sexto grado por lo que es importante mantenerlo en el texto nuevo.

El tema de la lectura Cómo cuidar nuestro cuerpo, tiene referente en primero, segundo y cuarto grados. Parte del contenido de la lección se retorna para tratar el terna "Acciones para contrarrestar la contaminación" del programa 93 de quinto grado y sirve como antecedente para sexto grado. De las 19 lecciones del libro de texto han sido eliminadas del programa de Ciencias Naturales ocho: Como resolvemos los problemas, Una excursión al campo, El clima, Conservación, El sistema Solar, La gravedad, El petróleo y Los colores. Tres pasaron a la asignatura de Geografía en el mismo grado con un tratamiento algo diferente. Estas lecciones son: El clima, El sistema solar y El petróleo.

De las cinco restantes considero que tres deben permanecer en los programas porque son importantes. Una de ellas es, Cómo resolvemos problemas, en la que se induce a los niños a conocer los pasos del método científico que es útil para su aplicación en la adquisición de conocimientos posteriores; otra lección es La gravedad, la cual puede pasar a la asignatura de Geografía y no excluirla. El tema de la lección. Los colores debieran integrarse a la Asignatura de Educación Artística porque en ella los niños adquieren el conocimiento de los colores primarios tema que no se desarrolla en dicha asignatura.

Con lo expuesto anteriormente, en la reforma a los planes y programas 1993 los contenidos de enseñanza para las Ciencias Naturales en quinto grado cambian sin que se modifique el libro de texto, por este motivo se observa un desfase que dificulta el proceso enseñanza aprendizaje.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber realizado el estudio comparativo entre el programa de Ciencias Naturales para quinto grado de educación primaria Plan 1993 y el libro de texto gratuito usado hasta el ciclo escolar 1997-1998 se concluye que sí existe un desfase entre ambos, por que los contenidos que marca el programa no los contiene en su mayoría el libro de texto. En el programa citado los temas sólo se enuncian de manera sintética sin delimitar con claridad los contenidos.

El propósito central del enfoque formativo de las Ciencias Naturales que pretende que los alumnos "adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de los hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar tiene una diversidad de interpretaciones ya que se puede aplicar para todas las asignaturas de educación primaria además de que no presenta lineamientos didácticos definidos que faciliten lograr lo que se desea.

Dicha pretensión del enfoque de estimular la capacidad para observar, preguntar y reflexionar sobre los usos de la ciencia y técnica se ve limitado por distintos factores entre los cuales podemos mencionar: El libro de texto gratuito en uso; La formación de la mayoría de los maestros en servicio y la no existencia de una política de capacitación realmente seria hacia los docentes.

En relación con el Libro de Texto Gratuito de Ciencias Naturales, usado de 1972 a 1998, de los 34 temas propuestos en el plan solo 3 se desarrollan en éste, representando un 8.8% del total, 22 no se abordan, representando el 64.7% y para 9 temas, el contenido del libro de texto sólo puede considerarse como apoyo para desarrollarlos, por lo que al no ofrecer elementos suficientes para apoyar y cubrir los contenidos propuestos en el programa el maestro recurre a textos comerciales complementarios que diversas editoriales ponen a su disposición y en donde los temas propuestos en .el programa 1993 son desarrollados de diversas maneras. Si se revisan dichos textos cada uno maneja el contenido de los temas de

forma y profundidad diferente debido a que el programa no los define con precisión. Siendo el libro de texto la principal herramienta que el docente utiliza para impartir sus clases y de donde obtiene la mayoría de la información que transmite a sus alumnos, el uso de textos con información diferente ocasiona que los alumnos no adquieran una formación homogénea que a la larga repercutirá en sus desempeños.

Mantener un nuevo programa con un libro de texto gratuito no actualizado propició varias situaciones: Una, que la mayoría de los maestros siguieran utilizando como herramienta básica el libro de texto sin delimitar contenidos ni establecer actividades como guías de aprendizaje de acuerdo al nuevo programa. Otra: algunos otros tomaron como base sólo el programa viéndonos obligados a crear contenidos e investigar temas. Y los menos, trataron de conjuntar programa y libro de texto aunque fueron pocos los maestros que optaron por hacerlo.

Aunque los contenidos básicos que plantea la SEP para impartir en Ciencias Naturales están considerados como los mínimos para dicha enseñanza subestimándose la capacidad de los alumnos y profesores para la apropiación del proceso de construcción del conocimiento científico, en la realidad las condiciones materiales de trabajo y la formación de los docentes hace que sea necesario el delimitar con precisión los contenidos a enseñar a través de un libro de texto acorde a los contenidos enunciados en el programa, dando libertad a los maestros para desarrollar cada tema considerando las características particulares de los alumnos de su grupo.

Una de las limitaciones para poder poner en práctica las propuestas emanadas del plan y programas 1993, básicamente en lo relacionado con el enfoque y la metodología propuestos en Ciencias Naturales es que la mayoría de los maestros en servicio tenemos una formación de hace más de veinte años y que no es acorde con las nuevas propuestas curriculares. En un estudio realizado a maestros de Educación Básica[11] se demostró la dificultad que enfrentan al impartir las Ciencias Naturales considerándose que es un área

[11] Flores, María del Carmen. Los docentes y la enseñanza de las ciencias naturales, en Cero en conducta. 1997. Pág. 75-85.

difícil de aprender y enseñar. Según los docentes, las deficiencias se acentúan más en el segundo y tercer ciclo porque exige mejor dominio de contenidos y una mejor formación científica de su parte. Uno de los grandes problemas que enfrentan las propuestas de. SEP es la actualización y formación de los docentes lo que se refleja en la práctica educativa.

Por ejemplo, aunque los programas tienen una propuesta "constructivista" la mayoría de los docentes basan su práctica educativa en una postura conductista llevando a los niños a memorizar definiciones mediante la elaboración de resúmenes y recurriendo a ilustrar contenidos. Se aplican cuestionarios que más que buscar construir los conocimientos intenta medir memorización de términos, secuencias de sucesos y asimilación de contenidos. Algo práctico más que la búsqueda de adquisición de procesos.

Una de las formas para superar el problema de formación del docente en servicio es generar un programa serio de actualización sobre el uso de 1os nuevos materiales y los cambios curriculares.

En mi práctica docente y durante los 21 años que he sido Profesora de Grupo me he enfrentado al hecho de que los cambios curriculares y las propuestas para la enseñanza planteadas por la SEP no han tenido como fundamento el actualizar seriamente a los maestros. Este hecho propicia que muchos docentes no conozcamos ni manejemos tanto el propósito, como el contenido y el enfoque que fundamentan los programas de

Ciencias Naturales del grado que impartimos lo que limita las posibilidades de su manejo y enfrentemos grandes dificultades para su enseñanza porque reproducimos los esquemas con los que fuimos formados. Por lo tanto el docente debe contar con programas de actualización y superación académica en forma continua y sistemática en donde se entrelacen diversas opciones como serían: cursos escolarizados y sesiones sabatinas además de crearse el "año sabático" como la mejor opción para lograr una actualización real siendo esta preparación profesional remunerada considerablemente.

Insistimos en el hecho de que además de hacer el cambio de libro de texto gratuito es necesario que los docentes recibamos una verdadera actualización para impartir.

Las Ciencias Naturales y poder cumplir con el propósito de las mismas evitándose hacer "programas de actualización" al vapor, dados por maestros en servicio que adquieren el compromiso de impartirlos o bien en cursos "autogestivos" sin que ninguno de los presentes tenga claro lo que se quiere hacer.

Estos cursos serian más productivos para los maestros si los impartieran personas especializadas y no solo repartir materiales de auto estudio. Creo que ésta acción refleja una actitud de que para la SEP es más barato elaborar dichos materiales que formar y actualizar maestros en el número y con la calidad que se requieren.

Finalmente, la afirmación hecha en los planes y programas de Educación Primaria respecto a que la totalidad de las actividades de Educación Primaria estarían funcionando bajo el nuevo plan en 1994 es parcialmente cierta porque durante el ciclo escolar 1997 - 1998 se siguió utilizando el mismo libro de texto gratuito de Ciencias Naturales, quinto grado del plan 1972 y sólo se cambió la carátula. Aunque según información proporcionada por la Secretaria de Educación Pública en el periódico "La Jornada" de fecha 30 de julio de 1998, para el nuevo ciclo escolar se entregaría ya el nuevo texto aunque esto no haya significado que en los Talleres Generales de actualización realizados los días 18, 19 y 20 de agosto dentro del Programa Nacional de Actualización Permanente (PRONAP) se haya hecho por lo menos mención de ello.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Calixto Flores, Raúl. La imagen deseable de las ciencias naturales, Colección Cuadernos de Actualización Ciencias Naturales, Número 11 UPN, 1996. Pág. 74

Castro López, Inés. La enseñanza de la ciencia en la escuela elemental en Cero en Conducta. Año 5 número 20 Julio Agosto 1990, Educación y Cambio, A. C. México, 1990. Pág. 4- 12.

Círculo de lectores, S.A. Gran Enciclopedia Ilustrada Círculo Tomo III, Plaza & Janés, S. A. Barcelona, 1984 Pág. 689- 1036.

Flores, María del Carmen. Los docentes y la enseñanza de las ciencias naturales en Cero en Conducta Al1o 12, Número 44 abril 97, Educación y Cambio, A. C. México, 1997. Pág. 75-85.

García, Cortés Fernando et al. Guía Escolar 5. Santillana Primaria. México 1997. Pág. 371

Méndez Gutiérrez, Francisco et al. Guía Práctica 5. Fernández editores, México, 1994. Pág. 404

SEP. Avance Programático Quinto Grado. México, 1995. Pág. 140

Ciencias Naturales Quinto Grado. México, 1997. Pág. 160

Ciencias Naturales. Sugerencias para la enseñanza quinto y sexto grados. México, 1994. Pág. 66

Libro para el maestro. Quinto grado. 10ª reimpresión, México, 1982. Pág. 298

Plan y Programas de estudio 1993. Educación Básica Primaria. México, 1993. Pág. 164

Programa para la Modernización Educativa 1989-1991.Poder Ejecutivo Federal, 1989. Pág. 204