

El Colegio de Chihuahua

Institución Pública de Investigación y Posgrado

Maestría en Investigación



La Educación Ambiental en los Libros
De
Texto Gratuito de México

Tesis para obtener el grado de Maestría en Investigación que

Presenta

Beatriz Garza Sánchez

Dirigida por:

Dr. Victoriano Garza Almanza

Ciudad Juárez Chihuahua

Septiembre 27, 2011

El Colegio de Chihuahua

Institución Pública de Investigación y Posgrado



Los miembros del sínodo nombrado por la Academia de la Maestría en Investigación de El Colegio de Chihuahua, habiendo examinado la tesis titulada *La educación ambiental en los libros de texto gratuito de México*, que presenta la C. Beatriz Garza Sánchez como requisito parcial para obtener el grado académico de *Maestra en Investigación* de El Colegio de Chihuahua, manifiestan que ha sido aprobada por: _____

Miembros del Sínodo:

Dr. Victoriano Garza Almanza

Presidente

Dr. Gilberto Velázquez Angulo

Secretario

Dr. Jaime Romero González

Vocal

Ciudad Juárez, Chihuahua a 27 de Septiembre de 2011

DEDICATORIA

A mis padres por su dedicación
hacia mí en todos estos años de
mi formación académica, en
especial a mi padre por su
infinito apoyo. Gracias a ellos
he logrado hacer todo lo
posible hasta el día de hoy.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no hubiera podido
realizarse sin el apoyo del
FOMIX CONACYT Gobierno
del Estado de Chihuahua,
proyecto
CHIH-2007- C01-81380.

RESUMEN

Se analizaron los textos de educación básica gratuita de México, de primero a sexto grado, específicamente los libros integrados de 1° y 2° grados; los de Ciencias Naturales de 3° a 6° grados; el de Historia y Geografía del Estado de Chihuahua, del 3° grado; los de Geografía de 4° a 6° grados; y el Atlas de México. La mayoría de estos textos corresponde a los períodos escolares 2006-2007 y 2007-2008. El propósito fue el de identificar y evaluar los contenidos de educación ambiental que estos textos presentan. Del 1° al 6° grados se encontraron materiales diversos para la educación ambiental; sin embargo, no siguen una línea conductora que permita a los niños crecer el conocimiento del tema y hacer suya la responsabilidad que cada ser humano tiene con respecto a su entorno. Se hace énfasis en los componentes visuales, particularmente en los libros integrados del 1° y 2° grados, dejándoles la responsabilidad de explicación a los profesores ya los pequeños. La falta de una visión programática, que englobe los seis años de educación básica, debido a la participación de autores con diferentes visiones y formaciones, algunos sin experiencia científica ecológica, hace que la oportunidad de formar a las nuevas generaciones con una percepción consciente de la problemática ambiental se pierda. Además, muchos de los problemas ambientales locales, regionales y mundiales no son tomados en cuenta para la enseñanza. Es preciso que la educación ambiental del nivel básico se revise, se ordene y se programe, de tal forma que obedezca a un patrón general que conduzca a una formación ambiental útil a la sociedad.

CONTENIDO

RESUMEN	7
PREFACIO	10
PROBLEMA	13
DECLARACIÓN DE NECESIDAD	13
OBJETIVO GENERAL	13
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA Y MATERIALES	36
RESULTADOS	41
CONCLUSIÓN	97
VITA	100

PREFACIO

Esta investigación de tesis es el resultado de una propuesta que el Observatorio Ambiental de El Colegio de Chihuahua presentó al Comité Técnico del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Estado Chihuahua, en la modalidad de difusión y divulgación, bajo el título *Educación ambiental en la lucha contra el tráfico ilegal de especies y protección de la biodiversidad en Chihuahua*. Para tal propósito se desarrolló uno de los cuatro objetivos generales del proyecto, orientado hacia la identificación del peso específico del contenido de los libros de texto gratuito de la educación básica en México en relación a la *educación ambiental* (EA) de los niños mexicanos.

Lo que me llevo a desarrollar el objetivo anteriormente mencionado fue en parte el interés que desde años atrás he tenido en el área de educación ambiental y por la preocupación al advertir cómo día a día la biodiversidad de el país se pierde de manera acelerada y no se logran detener las acciones que generan este biocidio y me pregunto, ¿qué fue lo que hizo falta para evitar que se llegara a esta situación? Encontrando que la posible respuesta a esto radica en la ausencia de educación ambiental, ya que todas nuestras acciones son un claro reflejo de la educación que hemos tenido.

Sin embargo, a pesar de que existen programas de EA en México, estos no han dado los resultados esperados, por lo que pregunto ¿qué está pasando con la EA en el país? ¿Por qué no se ve reflejada en las acciones de los niños? ¿Cuáles han sido las fallas de los programas, o cuáles son las carencias?

Asimismo, me pregunto ¿en qué puedo contribuir para desgravar la difícil situación de la EA en México? Encontrando que lo más apropiado sería una aportación a los programas de educación, mediante el mejoramiento de las temáticas ambientales impartidas a los niños en la primaria. ¿De qué manera? Analizando los contenidos ambientales de libros de texto de educación gratuita. ¿Cómo conseguirlo? Aplicando una metodología crítica que permita analizar los temas y los conceptos de la educación ambiental que se imparten a nivel básico en México, enfocada a la búsqueda de expresiones y nociones ausentes y/o inexistentes en dichos libros.

El interés académico por analizar la EA del nivel básico, se debió al entendimiento y a la firme creencia de que la educación que uno adquiere a temprana edad es aquella que deja huella y que se queda, la que en forma de creencias y valores

modela al individuo para el resto de su vida. También soy de la idea de que no se puede negar conocimiento e información a los niños ante la idea de que son pequeños y que no entenderán ni digerirán temas de vital valor para el futuro de ellos y de su ambiente.

También considero que es un error esperar hasta la educación secundaria para impartir determinados temas ambientales, puesto que en esta etapa de la formación de la persona es más difícil que los jóvenes tomen conciencia, cuando durante los anteriores doce años de sus vidas nada de esto se les inculcó, ocasionando que esos temas no formen ya parte de sus convicciones. *“la EA es un proceso, es decir, debe realizarse a lo largo de todo el periodo educativo, por ello la debe iniciarse a temprana edad y continuar en la enseñanza primaria, secundaria e incluso universitaria y proseguir en la educación denominada formal e informal”* (García y Nando, estrategias didácticas, 2000)

Referencia:

García Gómez, J y J Nando Rosales. 2000. *Estrategias didácticas en educación ambiental*. España. Aljibe.

PROBLEMA
DECLARACIÓN DE NECESIDAD
OBJETIVO GENERAL

PROBLEMA: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

¿Cómo educa la sociedad mexicana a sus niños para que adquieran un sentido de responsabilidad ante la naturaleza?

Interesada en conocer cuáles son los contenidos de educación ambiental en los libros de texto de educación primaria en México, revisión que comprende 25 años de literatura de educación básica anterior y posterior a la reforma educativa, Razzino (2003) investigó y analizó el tema por un período que abarca desde 1975 hasta 2000.

Si bien su estudio advierte que durante el transcurso de los años, desde 1975 en adelante, fue aumentando la cantidad de información ambiental en los libros de texto, esto no quiere decir que los maestros y estudiantes que hoy usan el nuevo material hayan cambiado significativamente su preocupación por el medio ambiente con respecto a los que usaron los viejos libros.

A esta conclusión llegó después de revisar los contenidos de los libros, analizar el significado de las palabras individuales dentro del contexto, las imágenes, las diferencias entre los propios libros de texto (de diferentes materias, grados, autores y editoriales), y los usos de los materiales en el aula; pero, particularmente, lo que mucha gente cree que es la educación ambiental: “la contaminación, los fuegos forestales y el reciclaje” (Razzino, *ibid*).

Y luego dice: “pero por supuesto hay muchos temas más vitales para crear conciencia ambiental que esos obvios. Por ejemplo, entender la biodiversidad y el entorno natural inmediato, o también temas complejos como la degradación del suelo y el agotamiento de las tierras debido al agostadero. Estos son temas importantes que no están siendo tocados en la educación ambiental del nivel primario de México” (Razzino, *ibid*).

Y es que, menciona, refiriéndose al libro de Alicia de Alba et al. (1993), es que “los escritores de los libros de texto probablemente no consideraron a la educación ambiental como de importancia fundamental para el curriculum”.

Otro de los puntos es que, aunque los diferentes niveles de educación en México contienen en sus programas curriculares temas o conceptos de medio ambiente, no significa que vayan a impactar favorablemente en el desarrollo ambiental sostenible que requiere la nación.

Y la cuestión es, ¿si existen programas de EA en los diferentes niveles educativos, porque aun en estos tiempos, y a pesar de las modernas tecnologías de punta y extendidos medios de comunicación masiva, se siguen suscitando incontables acciones que impactan negativamente al medio ambiente derivadas del analfabetismo ambiental?

Para entender cómo está la situación de la EA en México y cuáles son sus condiciones de estancamiento, basta observar cómo cada día se agrava más la problemática ambiental del país, lo que lleva a plantear que la EA es insuficiente e ineficiente.

De tal manera, hablando de la EA que reciben los niños en la educación básica en México, pareciera que no se está cumpliendo con el objetivo de concientizar al alumno ante las problemáticas ambientales, siendo evidente que se requiere urgentemente de una propuesta de aprendizaje que refleje resultados al corto y mediano plazo; y es aquí donde esta investigación pretende determinar cuáles son las condiciones del contenido ambiental que hay en los libros de texto de la educación básica en México de la primera década del siglo XXI, y brindar .

Razzino mostró los aciertos y errores de la EA mexicana para el período 1975–2000. Por ejemplo, encontró que aunque en ese tiempo había existido un aumento en el contenido de los materiales ambientales, no se podía decir lo mismo respecto al énfasis puesto para su enseñanza por parte de los profesores. Afirma que los profesores y estudiantes, desde 1975 al año 2000, se parecen en que no le ponen atención a los temas ambientales.

En el año 2000 surgió una nueva reforma educativa que modificó los materiales empleados para la enseñanza básica. La presente investigación trata de darle continuidad al trabajo de Razzino.

Alicia de Alba et al. 1993. *El libro de texto y la cuestión ambiental. Los contenidos ecológicos en el curriculum de primaria*. México, CESU-UNAM.

Razzino, MP. 2003. *Environmental education in Mexico: A content analysis of primary school books*. USA. Virginia Polytechnic Institute and State University. MA Thesis.

DECLARACIÓN DE NECESIDAD

Principio 19

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y el mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

*Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas
Sobre el Medio Humano
Estocolmo, Suecia. 1972.*

La educación ambiental debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esa educación ha de fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta con respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos.

La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y debería fomentar la iniciativa, el sentido de responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor. Por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir a renovar el proceso educativo.

La educación ambiental, debidamente entendida, debería constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución. Esa educación debería preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos

técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos.

Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano.

Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental
Tbilisi, URSS. 1977

¿Por qué se requiere impulsar la educación ambiental en la escuela primaria mexicana?

Los problemas ambientales se han convertido en una de las preocupaciones más acuciantes de la población, sobre todo a raíz de los eventos de emergencia ambiental que se han presentado en México en los últimos años.

... se requiere de acciones (...) que permitan trabajar en el mediano y largo plazos, en la conformación de una conciencia ambiental en los distintos sectores de la población y en este sentido, el trabajo dentro del Sistema Educativo Nacional resulta de trascendental importancia. Particularmente las acciones que se puedan desarrollar en las escuelas primarias resultan de gran valía, ya que es en este ciclo educativo, en el que se adquieren las nociones básicas del conocimiento, así como en el que se promueven las actitudes fundamentales del ser humano ante la realidad en la que se encuentra inmerso.

La escuela primaria como institución social fundamental en la vida de la nación, juega entonces un papel determinante en la formación de nuevas generaciones de mexicanos con un mayor grado de comprensión sobre los problemas ambientales y una actitud comprometida con su solución.

Educación ambiental y escuela primaria en México
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
México, D.F. 1989

La SEDUE y la EPA consideran esencial para el éxito de este Plan Integral Ambiental Fronterizo la educación ambiental y la amplia participación de la población.

Plan Integral Ambiental Fronterizo. Primera etapa: 1992-1994
SEDUE – US-EPA
México, D.F. 1992

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los contenidos de educación ambiental de los textos de educación gratuita de México de la reforma educativa del año 2000.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. ¿Qué es la educación ambiental?

La educación ambiental es un conjunto de estrategias y acciones metodológicas con valores, dirigidas a grupos de personas con diversas características, teniendo como prioridad la comprensión de los problemas ambientales, promoviendo la motivación para que desarrolle actitudes ambientalistas y propicie acciones en pro al medio ambiente, pudiendo ser de manera formal e informal; con la finalidad de que el individuo adquiera conocimientos conceptuales y herramientas de los distintos temas en los que el medio ambiente se ve envuelto, las cuales permitan actuar de manera responsable y correctamente ante cualquier circunstancia que sobre a medioambiente se refiera. *“La educación ambiental además de aclarar conceptos como otras materias curriculares, pretende el desarrollo de aptitudes y actitudes. En definitiva persigue el desarrollo de valores, que lleve a una nueva ética”* (García y Nando, 2000).

Los contenidos de Educación Ambiental (EA) que se imparten en los textos gratuitos de educación básica de México se les encuentra únicamente en los libros de Ciencias Naturales y Geografía de una manera no agrupada, es decir, que conforme se va avanzando las unidades nos vamos encontrando con un poco de información de medio ambiente así como del cuerpo humano, los sentidos, dimensiones, entre diversos temas que en su mayoría no existe relación alguna con el de medio ambiente; provocando que no cause mucho impacto en el niño la información de medioambiental, ya que los otros temas logran sobre salir de lo que es EA; además, la mayoría de lo que esta de EA, lo explican como si fueran tan solo algunas recomendaciones, sin causar gran conmoción.

"Urge dar solución a la problemática en materia de educación ambiental, ya que a través de ésta se promueve la toma de conciencia en el ámbito social, sobre la necesidad de crear un modelo de desarrollo económico que sea sustentable, además de que impulsa la adquisición de actitudes, valores y hábitos de participación en la protección del ambiente. La educación ambiental desarrolla en el individuo capacidades que le permiten analizar su entorno social y natural, y mediante ello participar en la búsqueda de soluciones eficaces para los problemas ambientales. Resulta esencial que fomentemos a escala nacional la formación ambiental de manera planificada e inmediata" (Mendoza, 2006)

La educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones en el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente. (IUCN, 1970).

La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. (ONU, 1992).

Leff (2002) afirma respecto de la educación ambiental que se trata de «educar para formar un pensamiento crítico, creativo y prospectivo, capaz de analizar las complejas relaciones entre procesos naturales y sociales, para actuar en el ambiente con una perspectiva global, pero diferenciada por las diferentes condiciones naturales y culturales que lo definen».

Referencias:

García Gómez, J y J Nando Rosales. 2000. *Estrategias didácticas en educación ambiental*. España. Aljibe.

IUCN. 1970. *Reunión Internacional de Trabajo sobre Educación Ambiental en los Planes y Programas Escolares*. París, Francia. Comisión de Educación de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos).

Leff, Enrique. 2002. *La transición hacia el desarrollo sustentable*. México. SEMARNAT/INE/UAM/ONU/PNUMA.

ONU. 1992. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medioambiente y Desarrollo*. Rio de Janeiro, Brasil.

2. Génesis de la Educación Ambiental

De *Primavera Silenciosa* a la Conciencia Ambiental

La educación ambiental va de la mano con el despertar de la conciencia ambiental en la civilización contemporánea, y esa toma de conciencia ocurre a partir de un solo evento que despunta y que se considera el parteaguas de la preocupación por el impacto que el hombre está ejerciendo sobre su entorno natural: la publicación de la obra *Primavera silenciosa* de Rachel Carson (1962). Esa “preocupación” pasó a llamársele *ambientalismo*, diferente a los movimientos de protección y conservación de la vida silvestre que existían desde el siglo XIX en algunos países.

¿En qué consiste este libro? *Primavera silenciosa* fue la primera explicación que se brindó al público lego sobre lo que eran los insecticidas químicos sintéticos —que se pusieron en boga después de la II Guerra Mundial y en los que las autoridades, agricultores, empresarios y académicos vieron la respuesta a todos los males producidos por los insectos—, y sobre el daño que causaban no únicamente a las plagas contra las que se utilizaban sino también sobre el resto de los seres vivientes.

Rachel Carson, que desde la década de los 30 del siglo XX trabajaba para los Servicios de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, se interesó en el tema de los plaguicidas cuando el gobierno estadounidense aprobó, en 1945, la producción y venta al público del insecticida DDT, pues ella, que había participado en algunos experimentos, observó que este producto mataba tanto a insectos dañinos como benéficos, motivo por el cual se dio a la tarea de escribir al respecto.

Sin embargo, como la revista *Reader's Digest* a la que le mandó su texto no se interesó por publicarlo, Carson desistió del asunto. No volvería al tema sino hasta enero de 1958, cuando su amiga Olga Huckins le mandó copia de una carta de denuncia que se publicó en el Boston Herald a finales de 1957, y otra carta personal donde señalaba que las aspersiones aéreas de insecticidas para eliminar las nubes de mosquitos, realizadas por el servicio de salud, habían exterminado las aves de su predio en el campo. Esto no era nada nuevo, en lugares como Long Island, que tenían problemas con la palomilla gitana, o la Florida, donde estaban infestados de hormiga de fuego, la gente se oponía a que el

gobierno llenara el aire con esas sustancias químicas por las mismas razones (Alfred, 2009; Garza, 2006). La gente miraba cómo morían las aves y otros animales, pero no comprendía el fenómeno.

Habida cuenta su experiencia como estudiosa, investigadora de campo y como escritora de ciencia, Carson retomó el asunto de los plaguicidas y comenzó a indagar. Tres años y meses después, en 1962 ya tenía muy adelantada la escritura del libro, y a través de la revista *The New Yorker* comenzó a difundir algunos avances.

En septiembre de ese mismo año se publicó. Para diciembre ya se habían vendido 100,000 copias del libro, lo que lo convirtió en un bestseller nacional. Paralelamente, como un efecto en cadena, los grupos legislativos locales de 40 estados de la nación americana introdujeron proyectos para estatuir el uso de los plaguicidas en sus territorios.

Los expertos consideraron que la publicación de Carson era un mero parloteo sin ninguna base científica, que ella era una charlatana que estaba poniendo en riesgo la industria química norteamericana y a la misma nación; incluso la tacharon de comunista. Y es que, a juzgar de esa gente, aunque Carson había estudiado la carrera de biología no era una científica de carrera, ni siquiera académica universitaria.

Y en verdad es que casi no había pruebas de que los plaguicidas estuvieran perjudicando a la naturaleza, por lo que se juzgaba que el trabajo de Carson estaba basado en meras observaciones e intuiciones, en descripciones, en testimonios, en quejas, en subjetivas suposiciones; no había nada sólido según la visión científica. Esto es simple de explicar, pues en esos años aún no se realizaba ninguna clase de pruebas biológicas para determinar el grado de toxicidad de los plaguicidas químicos para los seres vivos, llámense mamíferos, aves, peces, reptiles, artrópodos, moluscos, o humanos. De hecho, esa clase de estudios comenzaron a efectuarse a partir de ese llamado de atención.

No obstante la desconfianza general por parte de las instituciones hacia el trabajo de Carson, el libro acusó tal eco en los Estados Unidos que levantó una fuerte presión por parte del público, quien se sentía desprotegido por no entender lo que estaba ocurriendo en la naturaleza a instancias de los plaguicidas. Esto comprometió de alguna manera a los científicos, muchos de los cuales estaban en contra de ella, a investigar lo que estaba realmente ocurriendo y a ofrecer pruebas a favor o en contra. El gobierno del presidente

Kennedy, que también se opuso inicialmente a Carson, tuvo que abrir una investigación sobre el asunto.

Carson, enferma de cáncer de pecho, murió en 1964, en medio de un clima hostil, sin haber siquiera percibido el enorme impacto que su libro estaba por producir. Pero sus ideas cundieron por el mundo e influyeron a personalidades de la esfera intelectual como Bertrand Russell, Jean Paul Sartre y Simone de Beauvoir, entre muchos otros más, pues de sus pensamientos emergió un nuevo concepto sobre el hombre y su impacto en el ambiente planetario.

Un mundo de sustancias industriales

Seis meses antes de que se saliera a la luz pública el libro de Carson se publicó otro libro, este titulado *Nuestro ambiente sintético*, escrito por Murray Bookchin bajo el seudónimo de Lewis Herber (1962), donde el autor examinó los problemas naturales resultantes del ambiente químico sintético del hombre —particularmente el producido por las sustancias tóxicas—, y cómo podría verse afectada la salud y el bienestar de la gente a causa de estos. Cabe resaltar que la obra de Bookchin es de un corte más técnico y académico que el libro de Carson, y la audiencia a la que se dirigió cada uno y los estilos que cada cual manejó hicieron la diferencia en el efecto que provocaron sobre la sociedad americana.

La redacción de ese trabajo le tomó a Bookchin casi diez años; pero poco antes, en 1951, ya había escrito y publicado otro libro alusivo a los aditivos químicos que se le estaban añadiendo a los alimentos (*El problema de las sustancias químicas en los alimentos*). Debido a la visión de salud ambiental y sociedad ambiental implícita en su obra, a Bookchin se le considera como el pionero de la *ecología social*.

Beyl (1991), afirma que el mensaje de Carson fue escrito con un “estilo efectivo y hermoso”, características que por norma no contienen los artículos científicos ni los libros académicos; pero que, además, el texto engarza diversas vertientes de información sobre:

- a) el uso de los plaguicidas y su presencia en todos los rincones del medio,
- b) el efecto de ondas crecientes de daño sobre los seres vivos, donde el que se come al animal envenenado también muere y además contamina su entorno, y

c) el impacto ambiental.

En 1963, apunta Beyl, el libro de Carson llegó hasta la Cámara de los Lores en Inglaterra, desde donde sus miembros, influidos por la lectura, procedieron a dictar controles de uso para los insectidas organoclorados y organofosforados hasta entonces conocidos. Posteriormente, el libro fue traducido a otras lenguas y publicado en varios países de Europa y Asia, lo cual estimuló la creación de legislaciones nacionales para la protección ambiental. El libro apareció en español casi diez años después, en la década de los setenta.

Discernimiento y Educación Ambiental

Y así como numerosos gobiernos se percataron del daño que el hombre le estaba ocasionando a la naturaleza, también lo hicieron miles de ciudadanos, quienes comenzaron a organizarse y crear agrupaciones para la defensa del ambiente. Por esto se considera a la obra de Carson como originadora del movimiento ambientalista mundial. No gratuitamente se cataloga *Primavera silenciosa* como uno de los 100 libros que mayor influencia tuvieron en el siglo XX (Garza, ibid).

La enseñanza escolar que sobre la naturaleza viviente e inerte se ofrecía con anterioridad a la obra de Carson, carecía de ese discernimiento implícito en su obra que permitió percibir que uno forma parte del ambiente global que le rodea, y que el daño que se le provoque repercutirá, a la corta o a la larga, en el causante: el propio hombre.

Tampoco significa que la tierra tome venganza, nada tan simple y fácil de explicar, sino que la interrelación de todas las especies y los medios físicos que habitan conforman un extenso e intrincado sistema de vida, donde la aparente pasividad del aire, el agua y el suelo, junto a la dinámica vida de las plantas y los animales, están todos literalmente embebidos y produciendo, en su asociación, algo diferente que en su conjunto es lo que se denomina *biósfera* (Vernadsky, 1998).

Hasta ese momento, la noción de medio ambiente que se tenía en la década de los 60 del pasado siglo abarcaba sólo los aspectos biológicos y físicos; pero con la publicación de *Primavera silenciosa* se involucró al medio social, que implica a la

cuestión social, económica, política y científico–tecnológica, pues es precisamente el medio humano el que da origen al problema del deterioro ambiental.

De una forma apenas perceptible, Carson menciona en su libro que los granjeros deben ser educados respecto a los insecticidas que van a utilizar en sus campos agrícolas. En otra parte, hace un llamado a que se eduque al público sobre la naturaleza de los tóxicos que se venden y que considera que es una urgente necesidad. También menciona que una escuela hizo un proyecto de ciencia a partir de coleccionar aves muertas por los insecticidas, y dice: “es difícil explicar a los niños que las aves han muerto a causa de los plaguicidas, cuando ellos han aprendido en la escuela que la ley federal protege a las aves de la captura o la caza.”

El libro de Bookchin versa particularmente sobre la salud ambiental, haciendo énfasis en los problemas de cáncer que están surgiendo como antes no se había visto, y su posible asociación con las sustancias químicas. También trata con detenimiento la cuestión social relacionada con el ambiente. En cuanto a la educación prácticamente no hace referencia alguna.

Intercesión de Naciones Unidas

Diez años después de publicada *Primavera silenciosa*, en 1972, se realizó en Estocolmo, Suecia, la primera reunión internacional sobre medio ambiente, contando con la asistencia de 1,200 delegados de 110 países. Nunca antes se había incluido el tema ambiental dentro de la agenda de la política internacional; en este caso, fue el tema central. De la asamblea derivó la llamada *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Específicamente el Principio 19 estableció que:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y el mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

Además, la recomendación número 96 de la reunión de Estocolmo, específicamente comanda a las naciones la implementación de la educación ambiental. Aquí yace la semilla de la educación ambiental formal y de la educación ambiental informal. De acuerdo al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2011), a partir de aquí se creó el *Programa Internacional de Educación Ambiental* (PIEA), que en 1975 organizó, en la ciudad de Belgrado, Yugoslavia —hoy capital de la República de Serbia—, el *Seminario Internacional de Educación Ambiental*. Como producto de esta actividad se generó la llamada *Carta de Belgrado*.

Cabe destacar que México, desde la reunión de Estocolmo, participó invariablemente en las diferentes conferencias internacionales que sobre medio ambiente se fueron suscitando a lo largo de los años.

Respecto a la Carta de Belgrado (UNESCO/PIEA, 1975), este documento dice que la educación ambiental:

Es uno de los elementos fundamentales para poder enfrentar seriamente la crisis ambiental del mundo”. Asimismo, establece la necesidad de una nueva “ética que adopte actitudes y comportamientos para individuos y sociedades en consonancia con el lugar de la humanidad dentro de la biosfera, que reconozca y responda de manera sensible a las relaciones complejas y constante cambio entre el hombre y la naturaleza y entre los mismos hombres”; además, a los cambios necesarios les llama “nuevo ideario mundial.

La Carta de Belgrado enuncia dos metas: una ambiental, que tienda a mejorar las relaciones del hombre con la naturaleza y entre su propia especie, y la otra educativa, para “formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados” (ibid).

Dos años más tarde, en 1977, se reunieron en Tbilisi, República de Georgia, URSS, delegados de 68 naciones y de 20 organizaciones no gubernamentales. El propósito fue celebrar la *Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, organizada por la UNESCO y por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que fue consecuencia del Principio 19 de la conferencia de Estocolmo,

donde se hacía un llamado a desarrollar iniciativas y estrategias educativas para la protección del medio ambiente mundial (UNESCO, 1978).

Los asuntos tratados en la reunión fueron:

1. Problemas ambientales de la sociedad
2. Cometido de la educación para contribuir a resolver los problemas ambientales
3. Actividades en curso a nivel nacional e internacional con miras al desarrollo de la educación ambiental
4. Estrategias del desarrollo de la educación ambiental a nivel nacional
5. Cooperación regional e internacional con miras a fomentar la educación ambiental

Se puso énfasis en la idea de que la cuestión ambiental era ya un problema mundial sin fronteras que no podría resolverse sin la participación de todos los individuos y las naciones, por lo que la educación ambiental era la única vía para que las personas tomaran conciencia de la complejidad y urgencia de esta situación, por lo que debería integrarse en los procesos educativos. Asimismo, se dijo que las naciones deberían de tener como base de sus preocupaciones ambientales lo que en sus entornos ocurre, y que a partir de ahí escalaran sus ideas e iniciativas a contextos mayores.

En 1987, los organismos internacionales de educación y ambiente retomaron el tema de la educación ambiental y organizaron en Moscú, URSS, el *Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la Educación y la Formación Ambientales*, con la justificación de aportar “elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990” (UNESCO-PNUMA, 1987).

Ahí se asentó que en la conferencia de Tbilisi quedaron definidos “la naturaleza, los objetivos y los principios pedagógicos de la educación ambiental” y sus orientaciones. A partir de entonces se comenzaron a hacer esfuerzos para definir y clarificar los contenidos y los métodos de la educación ambiental (ibid). Se establecieron varios objetivos y acciones.

En los resultados del seminario de Moscú, sin que se pierda de vista que se trata de un planteamiento mundial, destacan varios puntos, a saber:

- se habla de aspectos estructurales para la generación de nuevo conocimiento, el depósito e intercambio de información ambiental
- abunda sobre diferentes maneras de hacer investigación para entender y conocer mejor el tema de la educación ambiental
- menciona la insuficiencia de recursos económicos para tan ambiciosa tarea
- hace énfasis en que la educación ambiental no debe meramente ser la transmisión de los conocimientos, sino que debe interesarse también en lo psicológico y lo axiológico; es decir, en los asuntos emocionales y en el valor de la naturaleza
- reitera lo que se había dicho en Tbilisi, que la educación ambiental no debe ser únicamente una materia que se añada a los programas escolares, sino que debe estar presente en la formación integral de las personas
- insiste en la elaboración de nuevos materiales didácticos
- ve como punto clave la formación de los docentes
- también recalca lo trascendente que es informar y formar al público, y el papel relevante de los medios de comunicación
- propone la creación de un banco de programas audiovisuales que contribuyan a la educación y formación ambiental
- insiste en el rol de las universidades y los universitarios, y en la forja de especialistas

Para el año de 1987 los avances que se tenían a nivel global en materia de educación ambiental eran pocos, y existía la esperanza de que:

Se puede pensar que en los años 90 se asistirá a una generalización gradual de esta educación (ambiental) en los sistemas educacionales nacionales. En estas condiciones el proseguimiento de la cooperación internacional constituye un factor importante para fomentar la difusión de la información, la reflexión y la investigación, así como para dar apoyo técnico a los proyectos innovadores que llevan a cabo los Estados Miembros en materia de educación ambiental y formación del personal docente y técnico en este campo (ibid).

A partir de Tbilisi se desencadenaron múltiples eventos tendientes a fomentar el interés por la educación ambiental, por investigar el tema, por desarrollar herramientas pedagógicas, por formar profesores, por involucrar a la sociedad, entre otras cosas. Poco a poco el medio ambiente fue convirtiéndose en un tema atractivo, y esto se debió a la enorme difusión que recibió la planeación de la denominada *Cumbre de la Tierra*, asamblea mundial organizada por Naciones Unidas en Río de Janeiro, Brasil, en 1992.

La asamblea llevó por nombre *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, y es considerada como la más grande reunión jamás realizada y que haya contado con el mayor número de líderes o representantes de naciones independientes, de científicos, empresarios, activistas y público interesado.

Varios productos resultaron de esta conferencia, como fue el plan de acción global llamado *Agenda 21* (Sitarz, 1994), destinado a cambiar el estilo de vida basado en el uso ilimitado y discrecional de los recursos naturales por otro estilo más racional y cuidadoso que permita preservarlos; la *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*; y varios otros compromisos más.

El capítulo 36 de la *Agenda 21*, intitulado “Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia”, parte precisamente de las recomendaciones de Tbilisi, elabora una serie de directrices emanadas de los resultados de la *Conferencia Mundial sobre Educación para Todos*, realizada en Jomtien, Tailandia, en 1990, y establece que:

La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones (ibid).

Asimismo, se aconseja integrar la educación ambiental en todas las disciplinas, y emplear todos los procedimientos académicos, no académicos, y medios de comunicación para alcanzar el propósito

Inicios de la Educación Ambiental en México

Es evidente que los organismos internacionales UNESCO y PNUMA advertían que la incorporación de la educación ambiental a los esquemas de la educación tradicional de

los pueblos era un asunto de largo aliento. Algunas naciones desarrolladas, como los Estados Unidos, apenas habían comenzado a tener conciencia del significado de la calidad del ambiente y su impacto en la salud humana hasta finales de los años 60 y principios de los 70 (Archie y McCrea, 2004); sin embargo, todavía hasta los últimos años de los 80 la mayoría de los países en desarrollo aún no tomaban el asunto con las consideraciones del caso. México era una de esos países. De hecho, como lo señala Razzino (2003), los cambios necesarios en la política educativa del país, referentes a la educación ambiental, datan de los 90.

Se van a encontrar diversos autores que plantean que el origen de la educación ambiental se remonta tiempo atrás, incluso de siglos atrás. En México hay autores que refieren que desde la época prehispánica ya se impartía un respeto y cuidado por la naturaleza entre los nativos. En Estados Unidos hay quien dice que las raíces de la educación ambiental se conforman por la coexistencia misma de los nativos americanos con la naturaleza, y que desde de la fundación misma de esa nación formó parte del espíritu de sus fundadores. Es muy común acomodar determinados hechos de manera que parezcan antecedentes directos de algo que queremos demostrar. Y esto ocurre con la educación ambiental. Pero además, otro error común es confundir la enseñanza de las ciencias naturales o de medidas de higiene básica con la educación ambiental.

Razzino (ibid) encontró que había un fuerte compromiso con la educación ambiental; sin embargo, en su revisión de literatura halló que mucha gente entendía que educación ambiental sólo era la contaminación del aire, los incendios forestales y el reciclaje, sin considerar otros temas como la biodiversidad, la erosión del suelo o el agotamiento de las tierras de cultivo, que son muy importantes para el país y que no eran tomados en cuenta para el nivel de educación primaria. También observó que la investigación sobre educación ambiental que se realizaba en México era escasa, por lo que recomendaba que se realizara.

La primera entidad gubernamental responsable del cuidado y protección ambiental de México fue la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, fundada en 1972, con el Ing. Humberto Romero Álvarez a la cabeza. Esta subsecretaría contaba con una Dirección de Promoción y Divulgación del Saneamiento Ambiental, dirigida por el Dr. Manuel Sánchez Rosado, cuya labor estaba

más bien enfocada a la educación informal del saneamiento básico (agua potable, aguas residuales, basura), aspectos de higiene de la vivienda, y a la contaminación del aire de la ciudad de México.

Barraza y Walford, (2002), señalan que al principio del sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado, 1982–1988, la educación ambiental se mencionó como un tópico a ser incluido en el curriculum de la enseñanza, pero que en los hechos nunca sucedió. Al tiempo que eso ocurría, la administración de ese gobierno creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la cual incluyó la promoción ambiental como una de sus tareas, lo que de alguna forma influyó en el desarrollo de una política de educación ambiental.

Contenidos Ambientales en la Educación

Alba et al. (1993), analizaron el contenido de los libros de texto gratuito utilizados durante el período 1985–1986, para identificar la dimensión ambiental incluida en el curriculum de la educación primaria, el concepto de ambiente, y las implicaciones psicológicas de la relación hombre–naturaleza. Las autoras identificaron como un problema nodal que la dimensión y la problemática ambiental “se conciben básicamente desde la perspectiva del corpus teórico–metodológico y técnico de las ciencias naturales”.

En 1986 (Bravo Mercado y Gallegos (2000), el Diario Oficial de la Federación publicó la creación del *Programa Nacional de Educación Ambiental* que la SEDUE, la SSA y a la Secretaría de Educación Pública (SEP), se encargarían de instrumentar. Por tal motivo, se elaboró un paquete didáctico para un curso–taller que tenía como propósito “apoyar las acciones correspondientes a la primera fase de sensibilización al Magisterio Nacional” (SEDUE/SEP/SSA, 1987a). La segunda fase pretendía asimilar la educación ambiental en los planes y programas de estudio, desde los niveles de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato hasta licenciatura y postgrado (SEDUE/SEP/SSA, 1987b). Esto representó el reconocimiento oficial a esta disciplina y un sitio en la agenda nacional.

Durante ese sexenio se incentivó la creación y publicación de toda clase de material ambiental, tanto para la capacitación técnica especializada y no especializada, como divulgativo para la educación informal; sin embargo, fue casi inexistente la publicación de libros de texto para la educación formal, fuese de nivel básico, medio o superior. Una

de las obras que destacan en este último rubro es uno publicado por la SEP en 1989, para nivel básico, que lleva por título *La República Mexicana: Equilibrio ecológico*, del cual se tiró la cantidad de 2, 186, 000 ejemplares.

En la década de los 90 se generó una euforia pro ambientalista mundial, y México no fue la excepción, debido a la organización y realización de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, Brasil, en 1992. Al comienzo de esa década, había tanto entusiasmo que se hablaba de la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en la formación de los jóvenes a través de la educación, lo cual, se afirmaba, era responsabilidad de la Secretaría de Educación Pública (SEDUE, 1990). Pero las crisis sucesivas que se padecieron en México en los años 80s y 90s, tanto económicas y sociales como políticas, atemperaron el interés de la gente por los asuntos relativos al medio ambiente, y entonces la educación ambiental no se posicionó como era deseable.

Estrategia Ambiental en la Frontera Norte

Al mismo tiempo, en el norte del país el interés por la cuestión ambiental se multiplicó debido a que, gracias a las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que se llevaron a cabo entre 1990 y 1993, los países firmantes (México, Estados Unidos y Canadá) se comprometieron a vigilar, cuidar y proteger los territorios ambientales de sus fronteras. Para lograr esto habrían de crear políticas, estrategias e infraestructura; también acordaron establecer una fundación de educación y capacitación con el propósito expreso de fomentar la educación ambiental en la región binacional. Y esto último se debió a que las autoridades mexicanas y estadounidenses consideraron que la educación ambiental era clave para el éxito de las futuras actividades que se llevarían a cabo en la frontera (SEDUE-USEPA, 1992). El TLCAN fue aprobado en 1993 por los congresos de las naciones implicadas, se puso en marcha en enero de 1994 y concluyó en diciembre del 2008. Nunca se implementó programa de educación ambiental alguno.

Los contenidos de educación ambiental que se imparten actualmente en la educación primaria de México, están incorporados básicamente en los libros de Ciencias Naturales y Geografía. Consisten en información dispersa y poco categorizada; es decir, que conforme progresan las unidades didácticas aparecen pequeños conjuntos de datos

medioambientales en medio de los temas principales de los textos con los que, por lo general, no tienen relación (Garza Sánchez, 2011).

El Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (2006) ha hecho el señalamiento de que existen algunos compromisos ambientales internacionales que aún no se implementan, toda vez que no hay coordinación entre los tres niveles de gobierno, ni se ha avanzado en la creación y desarrollo de repositorios regionales de información sobre la calidad del medio y, mucho menos, en la incorporación de la educación ambiental en todos los niveles educativos.

Referencias:

- Alfred, Randy. 2009. *Feb. 3, 1958: Silent Spring Seeks Its Voice*. Wired.com. US
- Archie, Michelle y Ed McCrea. 2004. *Environmental education in the United States: Definition and direction*. US. North American Association for Environmental Education.
- Barraza, Laura y Rex A. Walford. 2020. *Environmental education: a comparison between English and Mexican school children*. Environmental Education Research, Vol. 8, N° 2.
- Beyl, Caula A. 1991. *Rachel Carson, Silent spring, and the environmental movement. History of the organic movement*. American Society for Horticultural Science. US.
- Bravo Mercado, M^a Teresa y Octavio Santa M^a Gallegos. 2000. *El desafío ambiental, orientador de los nuevos rasgos de la educación superior en México*. México. UABC. Congreso Nacional sobre Historia de la Educación Superior en México.
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública *Medio ambiente* [Actualización: 28 de agosto de 2006] en www.diputados.gob.mx/cesop/
- Garza Almanza, Victoriano. 2006. *El ambiente a la sombra del hombre*. México. El Colegio de Chihuahua.
- Garza Sánchez, Beatriz. 2011. *Contenidos de educación ambiental en los libros de texto gratuito de México*. Tesis de maestría. México. Maestría en Investigación: El Colegio de Chihuahua

- Herber, Lewis. 1962. *Our synthetic environment*. US. Knopf.
- McCord, Peter A. 2008. *Divergences on the left: The environmentalism of Rachel Carson and Murray Bookchin*. Left History Vol 13, N° 1.
- PNUMA. 2010. *Educación ambiental*. <http://www.pnuma.org/educamb/index.php>
- Razzino, Marianne P. 2003. *Environmental education in Mexico: A content analysis of primary school textbooks*. Thesis. US. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- SEDUE/SEP/SSA. 1987a. Programa Nacional de Educación Ambiental. Ecología y educación ambiental: Paquete didáctico. México. SEDUE/SEP/SSA.
- SEDUE/SEP/SSA. 1987b. Programa Nacional de Educación Ambiental. Objetivos y estrategia. México. SEDUE/SEP/SSA.
- SEDUE. 1990. *Seminario: La educación básica en México y la problemática ambiental*. Memorias. Cocoyoc, Morelos.
- SEDUE-USEPA. 1992. *Plan Integral Ambiental Fronterizo. Primera etapa: 1992–1994*. México. SEDUE-USEPA.
- Sitarz, Daniel. 1994. *Agenda 21: The earth Summit strategy to save our planet*. US. Nova Publishing Co.
- UNESCO-PNUMA. 1987. *Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la Educación y la Formación Ambientales*. Moscú, URSS. París, FR, ED-87/CONF.402/1
- Vernadsky, Vladimir. 1998. *The biosphere: Complete annotated edition*. US. Springer – Verlag.

**FUNDAMENTACIÓN METODOLOGICA
Y
MATERIALES**

EL punto de partida para el desarrollo de esta investigación consistió en la lectura de la tesis de Marianne Pauline Razzino titulada *Environmental Education in Mexico: A Content Analysis of Primary School Textbooks*, trabajo por el cual se realizó una desconstrucción de los libros de texto de educación básica en México, correspondiente a los años de 1980–2002. Se analizó la metodología propuesta por Razzino dada la similitud del proyecto, y por ser compatible con los objetivos de la presente investigación.

Debido a que esta investigación tiene una fuerte continuidad con la tesis de Razzino, básicamente se emplean los mismos procedimientos, consistentes en la lectura y el escrutinio de 11 libros de texto, comenzando por los de contenido integrado, para el primero y segundo de primaria; Ciencias Naturales, de tercero a sexto grado; Geografía, cuarto a sexto grado; Historia y Geografía de Chihuahua, de tercer grado; y el Atlas.

La metodología empleada en esta investigación es analítico descriptiva, por tal se han empleado técnicas e instrumentos comunes de este enfoque como: la búsqueda y análisis de documentos o datos referentes a la educación ambiental, con el fin de buscar conceptos y teorías fuertemente sustentadas y validadas, permitiendo posteriormente hacer el análisis de los libros de texto encomendados para el desarrollo de esta tesis, con mayor juicio y claridad.

Cabe destacar algunos principios rectores, los cuales afirman la opción de la metodología elegida, fue que según (Caride y Meira, 2001), *no es posible analizar los hechos socioeducativos como fenómenos abstractos, al mismo tiempo, si la subjetividad es una característica esencial del comportamiento humano, la conducta del investigador se debe integrar en el proceso de investigación, siendo lo objetivo en este caso, comprender la cultura y la interacción simbólica de sus protagonistas.*

Se asistió al Foro Tbilisi+31, enfocado a la educación ambiental, al que asistieron connotados investigadores de educación ambiental, para retroalimentar el enfoque investigativo.

Contexto de la investigación

La mayor parte del análisis e investigación de esta tesis fue realizada dentro de un espacio cerrado, puesto que el trabajo era el analizar los nueve libros de Ciencias Naturales y Geografía de educación básica en México.

Técnicas de recogida de datos

Las técnicas para la recolección de datos, empleadas en esta tesis fueron varias, con el fin de adquirir mayor conocimientos y profundizar más en el desarrollo de la tesis.

1.-Análisis de documentos

Primeramente se analizaron aquellos documentos procedentes del internet, (previamente seleccionados), encontrados en bases de datos de libros, revistas, tesis, y de referencias bibliográficas, con temas referidos al expuesto en la tesis.

Conjuntamente se fueron analizando aquellas publicaciones de libros y revistas, además de folletos y manuales.

Así como analizar el contenido de los libros de texto de la educación básica en México.

Análisis de datos

Los libros de texto los cuales se analizaron fueron los siguientes:

1. Libro Integrado Primer grado
2. Libro Integrado Segundo grado
3. Ciencias Naturales Tercer grado
4. Ciencias Naturales Cuarto grado
5. Ciencias Naturales Quinto grado
6. Ciencias Naturales y Desarrollo Humano Sexto grado
7. Historia y Geografía Tercer grado (Chihuahua)
8. Geografía Cuarto grado
9. Geografía Quinto grado

10. Geografía Sexto grado

11. Atlas de México (educación primaria)

La manera en la que se procedió para analizar de los datos consistió primeramente en separar la totalidad de la información en cuatro apartados, con los títulos de Agua, Aire, Suelo y Biodiversidad. Cuando el tema de energía surgió, se agregó como un quinto tema. Al ir analizando los contenidos de los libros, conjuntamente se iban separando y canalizando los temas en los apartados correspondientes, ya una vez clasificado cada tema en su apartado, se procedió al análisis de la información; y para la evaluación del análisis, se tomaron las siguientes consideraciones:

PARTE I

- Información faltante en cada uno de los temas.

Cada tema que se plantee, analizar si está profundizando y/o si se está toda la información relacionada con dicho tema, de lo contrario hacer ver que información se requiere para que el tema a tratar este completo.

-Corregir la información y profundizar en cada uno de los temas

Analizar en cada capítulo el cómo plantean los temas medioambientales a los alumnos, y hacer una crítica para ver si esta correctamente planteado o no, y mostrar de que otra manera se pudiera plantear en el supuesto caso de que la información estuviera muy vaga o ligera; con la finalidad de que el alumno comprenda mejor el contenido de cada tema.

PARTE II *A manera de discusión.

El avance de los temas relacionados con el MA de un grado escolar a otro. Es decir, el revisar que no sea la misma información la que se maneje, ya que tienen que haber en cada grado escolar otros temas de mayor dificultad.

-Hablar de los temas en los que no se mencionaron a lo largo de los seis años, o que el autor no le dio mucho énfasis o interés.

Plantear que temas ambientales, no fueron tomados en cuenta en ninguno de los libros, y decir a cuales no se les dio el suficiente énfasis.

-Analizar las actividades medioambientales

Analizar que tan profundas son las actividades medioambientales que los niños realizaron a lo largo de su educación primaria, y hacer una revisión a cada una de ellas para ver que les falto destacar, y/o cuales actividades nunca llevaron a cabo de acuerdo a lo dictado en los libros de texto.

Referencias:

Caride, JA y PA Meira. 2001. *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. BARCELONA, España. Ariel.

Razzino, Marianne P. 2003. *Environmental education in Mexico: A content analysis of primary school textbooks*. Thesis. US. Virginia Polytechnic Institute and State University.

RESULTADOS

Habida cuenta que los datos encontrados en el análisis de los textos generan, cada uno en lo particular, un razonamiento sobre lo que se percibe como carencia, se decidió añadir a cada aspecto un comentario correspondiente. La justificación de tal proceder es que si las notas se agregan separadas y al final, el lector no podrá hacer un balance de cada aspecto de una manera lógica y práctica.

En general, son pocas las páginas con contenidos ambientales, llámense recursos naturales bióticos (plantas y animales) o abióticos (aire, agua y suelo).

Libro Integrado de Primer Grado

El *Libro integrado de primer grado* de primaria analizado corresponde a la 1ª edición revisada, 1994, 13ª reimpresión, 2006 (ciclo escolar 2007-2008) (175 páginas).

Es un libro de enseñanza eminentemente visual dividido en ocho apartados: (1) los niños, (2) la familia y la casa, (3) la escuela, (4) la localidad, (5) las plantas y los animales, (6) el campo y la ciudad, (7) medimos el tiempo, (8) México, nuestro país.

Algunas de las imágenes que contiene están tituladas y otras contienen breves frases que aluden al tema. Otras imágenes carecen de información.

Se advierte que el educando deberá llenar los vacíos informativos de acuerdo a sus instrucciones o criterio.

1. Análisis del Libro integrado de primer grado.

1.1. Agua

Páginas 85 y 86

Imagen de una comunidad indígena realizando múltiples actividades en medio de una cascada, estanques, acequias, riego, río. Encabezado: ¿Quién necesita el agua?

Al momento en que el autor habla sobre el agua y cómo o en qué actividades el niño puede colaborar, falta que sea más específico y no sólo dejar a la imaginación de los niños; a pesar de que son niños de aproximadamente 6-7 años, hay que ser más puntillosos y decirles textual y gráficamente las diversas actividades en las que pueden colaborar.

Páginas 88 y 89.

Instrucciones para una actividad. Con un marco de cartón o marialuisa, los niños deberán retratar imaginariamente a personas o animales de su localidad que estén utilizando agua en ese momento.

¿Qué impacto se espera que le cause al niño tomar fotos imaginarias de personas o animales usando el agua?

Si la actividad fuera con un sentido ambientalista, la actividad sería en referencia a un consumo responsable; ya que son estas las actividades que van creando en el niño un sentido de responsabilidad en el cuidado del agua, al ver las diferencias entre los buenos y malos actos.

Páginas 90 y 91.

Entre otros temas relacionados con el agua, el autor les hace pensar a los niños ¿de dónde proviene el agua de su localidad, cómo les llega a sus hogares, a dónde y cómo se va?; y sin hacerlos reflexionar del grande esfuerzo que es hacer llegar el agua potable hasta nuestros hogares y la facilidad con la que la usamos y la derrochamos. Por tal motivo hay que tomar en cuenta que es de suma importancia que los niños comprendan de dónde proviene el agua que utilizamos en el hogar.

Páginas 92 y 93.

Una imagen de un volcán con un río descendiendo a un lago y de ahí al mar. Nubes a lo alto y lluvia cayendo. Título: *Los estados del agua.*

Se supone que trata del ciclo del agua. No hay mayor información.

Una sabana en un tendedero. Encabezado: *El calor seca la ropa.*

Páginas 116 y 117. (Se repite en aire, suelo y biodiversidad)

En este tema se habla de cómo proteger la vida de nuestro planeta, de manera que el autor le da a los alumnos algunos consejos; particularmente, hablando del agua, se les menciona a los niños que “*deben de cuidar la limpieza del agua*”, mas no les dicen de que manera hacerlo o como evitar contaminarla; mencionando también que deben “*utilizar sólo el agua que necesitan*”.

Sin embargo el niño por si solo va aportar algunas ideas de cómo cuidar el agua y/o como evitar contaminarla; siendo que el objetivo del autor es hacer que el niño comprenda de lo que se le está hablando y enriquecer el tema para que esto no quede en el aire, de una manera textual y acompañado de algunos gráficos aportar más ejemplos de cómo cuidar y no ensuciar el agua (Figura 1).

1.2. Aire

Páginas 20 y 21.

Como primera aparición del tema de aire, se le encuentra plasmada en unos dibujos, en donde unos niños plantan un árbol y se ve el proceso de crecimiento y cuidado que le dan al árbol; sin embargo no hay texto alguno que hable de medioambiente, sólo se mencionan las palabras *Cuida a los que te rodean*; por tanto esta categoría de cuidar a lo que rodea no es del todo específica, por otro lado, este libro, por ser un libro que incluye temas ambientales es importante el hacer ver a los niños los múltiples beneficios de plantar y cuidar los arboles.

Páginas 66 y 67.

Otro tema que toca indirectamente lo relacionado con el aire, lo encontramos en el tema de *Conoce tus deberes en la escuela*, en donde una gráfica muestra a un niño arrojando basura a un cesto, pero el micro texto que contiene no tiene relación alguna con el tirar la basura al cesto, sin embargo si es importante que el niño entienda que no es únicamente por deber u obligación, sino por educación y para cuidado del ambiente. Ya que este

hecho no solo trae problemas de contaminación en el suelo, sino también, por consecuencia, en el aire; debiendo ser el autor más específico y mencionar al niño cuales serian las causas del tirar la basura al suelo.*Esta información puede manejarse de igual manera con lo relacionado a agua y suelo, ya que están estrechamente relacionados.

Páginas 116 y 117. (Se repite en agua, aire, suelo y biodiversidad)

En este tema se habla de cómo proteger la vida de nuestro planeta, de manera que el autor le da a los alumnos algunos consejos; particularmente, hablando del aire, se les menciona a los niños que *“deben de cuidar la limpieza del aire”* siendo todo esto el consejo relacionado al aire, y más allá de eso no se le dice al niño de que manera contribuir (Figura 2).

1.3. Suelo.

Análisis de las páginas 66 y 67.

El tema *“Conoce tus deberes en la escuela”*, es un tema que se vuelve a retomar para lo relacionado a suelo, en la cual se muestra la grafica de un niño arrojando la basura al cesto, y en la cual, el poco texto que lleva no tiene relación alguna con la grafica, sin embargo, vale recalcar, que si es importante que el niño entienda que no es únicamente por deber u obligación, sino por educación ambiental. Ya que este hecho no solo trae problemas de contaminación en el suelo, sino también por consecuente en el aire y agua; debiendo ser el autor más específico y mencionar al niño cuales serian las causas del tirar la basura al suelo. Por otro lado este tema está estrechamente relacionado con los temas de agua y aire, por tanto seria mas practico si toda la información concerniente a cada tema se manejara en uno solo.

Análisis de la página 116.

Plantar árboles para que la tierra se quede entre las raíces y no se la lleven ni el agua ni el viento, es uno de los temas a tratar en este libro. Destaca como error el que no les planteen a los niños lo que es la **erosión**, puesto que si no se les explica anteriormente,

ellos no van a entender la finalidad de el plantar árboles en la idea planteada en el tema. Se considera básico que se le explique al niño lo que es la erosión, y que sepa la función que desempeñan las plantas.

1.4. Biodiversidad

Análisis de las páginas 20 y 21.

Nuevamente se toca el tema de *cuida lo que te rodea*, en donde se muestran las imágenes de unos niños cuidando un árbol, sin embargo, vuelvo a resaltar que mas allá de hacerle comprender al niño de las responsabilidades que tenemos hacia el cuidado de los árboles, estos cuidados no solo deben de enfocarse en un árbol, sino en un ecosistema completo y hacer ver a los niños que al cuidar el árbol, estamos cuidando el aire, el suelo y la variedad de animales y organismos que necesitan de ese árbol para subsistir. Es decir, englobar en un solo esquema lo que representa el cuidar un árbol para un ecosistema, y no manejarlo de manera aislada. A menos de que se manejen como temas independientes de agua, aire, suelo y biodiversidad, en donde en este caso si son temas más amplios y en donde el cuidado de un árbol representa algo distinto para cada uno de estos temas.

Análisis de las páginas 72 y 73.

Se presenta el tema de *La localidad*, y a lo largo de este se muestran a manera de dibujos las diferentes localidades, cada una con ciertas características como lo son los ríos, montañas, mares, y hasta la urbanización; como actividad se les pide a los niños que describan como es su localidad, seguido de esto muestran otras imágenes con personas realizando distintos trabajos haciendo reflexionar al niño sobre los trabajos que se realizan en la localidad donde vive.

Viéndolo de manera ambiental, sería más reflexivo el hecho de que el autor hiciera pensar al niño sobre los cambios que se han generado desde años atrás, hasta la actualidad, obviamente con la ayuda de sus padres, al ir haciendo comparativa de su localidad actual y del como era hace 20 años, en el sentido ambiental. Es decir, que animales y plantas había antes, y que ahora en la actualidad están en peligro o están

extintas, cuantos bosques, selvas, desiertos, etc., se han perdido al construir carreteras, edificios, que ríos tenían un gran caudal y hoy día están secos o llenos de basura; y la finalidad es para que el niño, junto con el padre comprendan como el hombre ha transformado y acabado los ecosistemas.

Análisis de la página 114

Los seres vivos compartimos la tierra, es un tema que menciona a los niños que el planeta se enriquece con plantas y animales diversos; y a manera de actividad se les pregunta que seres vivos les rodean y que los dibujen, sin embargo, el autor debiera ser más específico y pedirles a los niños que diferencien cuáles animales y plantas pertenecen a su localidad.

Análisis de la página 130.

Este tema habla de *los productos y su uso*, en donde mencionan a los niños que hay productos hechos a mano y otros hechos por maquinas, de modo que les explican que los productos satisfacen distintas necesidades; sin embargo es importante resaltar en este tema el valor de cualquier producto y reflexionar con qué material o recurso natural esta hecho, qué es lo que se tuvo que sacrificar para crearlo, cuáles fueron los largos procesos, y cómo puede impactar al medioambiente la creación de ese producto, además de tener siempre en consideración la responsabilidad de comprar un producto por verdadera necesidad y valorar todo lo que viene de tras de él.

Análisis de las páginas 116 y 117.

El tema *Debemos de proteger la vida en nuestro planeta*, da a los niños algunos deberes para el cuidado y conservación del planeta, además pone algunas imágenes de niños recogiendo basura del suelo, regando plantas y alimentando animales a manera de ejemplificar como hay que actuar para la conservación, sin embargo, en este tema se debe ser más específico y dar ejemplos más concretos.

Análisis de las páginas 128 y 129

En el tema de *El hombre transforma la naturaleza*, se les pide a los niños que pregunten a sus familiares cuales han sido los cambios y las transformaciones que han sufrido a lo largo del tiempo las respectivas localidades, en cuanto a puentes que hayan hecho, plantación de árboles, presas, etc.; sin embargo, más allá de esa transformación urbana existe la transformación o destrucción a los ecosistemas y es importante hacer ver a los niños que todo desarrollo urbano y tecnológico trae graves consecuencias en la pérdida de la biodiversidad, y por otro lado sería bueno el hacer ver las transformaciones buenas que se han suscitado como reforestación de parques y áreas verdes, el implementar el uso de energías alternativas, el reciclado del agua, entre otras cosas que ayudan a la conservación y que se hayan dado en su localidad. (Relacionar el tema con el de *La Localidad*).

1.5. Energía

En el tema de *El hombre transforma la naturaleza*, se llama la atención sobre el uso de energías alternativas.

Libro Integrado de Segundo Grado

El *Libro integrado de segundo grado* de primaria analizado corresponde a la 1ª edición revisada, 1995, 12ª reimpresión, 2006 (ciclo escolar 2007-2008) (175 páginas).

Es un libro de enseñanza con bastante contenido visual y con breves textos. Está dividido en ocho apartados: (1) regreso a la escuela, (2) la familia, (3) seguimos creciendo, (4) la localidad, (5) las plantas y los animales, (6) la localidad y otras localidades, (7) los cambios en el tiempo, (8) México, nuestro país.

Básicamente es el mismo esquema de contenidos que el *Libro integrado de primer grado*.

Lo mismo que en el anterior, se advierte que el educando deberá llenar los vacíos informativos de acuerdo a sus instrucciones o criterio.

2. Análisis del Libro integrado de Segundo grado.

2.1. Agua

Análisis de la página 90

Tema: *Los cambios ambientales*. Se les dice a los niños que dichos cambios en el entorno son unos provocados por la naturaleza y otros por las acciones del hombre; dando algunos ejemplos como construcción de lagos artificiales, fabricas o ciudades, las cuales alteran el suelo, el agua, el clima y el paisaje. Explicando además que es necesario cuidar nuestras acciones para que no rompan el equilibrio de la naturaleza.

Se debe de enfatizar cuáles son esas malas acciones del hombre que generan las malas reacciones. (Esta misma reflexión sirve como planteamiento para los temas de agua, aire, suelo y biodiversidad).

Análisis de la página 96

Dentro del mismo capítulo en la pagina 96 se habla a los niños sobre el cuidado del agua y se les explica que deben de usar el agua racionalmente, que no arrojen sustancias dañinas en los depósitos, drenajes, etc. Se les pide que hagan carteles que les sirva como

recordatorio para el cuidado del agua; pero más allá de crear carteles que sirven como recordatorio, los niños debe de hacer conciencia sobre el cuidado del agua y crear un compromiso de racionar el agua en sus actividades diarias, una de estas puede ser el contabilizar la cantidad de litros que utilizan durante un día en sus actividades, de manera que al sacar el desglose de los litros de agua utilizados en cada actividad, ellos puedan hacer una comparativa a manera de reflexión sobre las comunidades que no reciben agua en semanas y a pesar de eso realizan sus actividades, o también explicarles cómo afecta que desperdicien esas cantidades de agua.

Análisis de la página 118

En el tema de *El cuidado de la vida* habla sobre el cuidado del agua, mencionando que es importante *evitar* ensuciarla; sin embargo, la cuestión aquí es principalmente la expresión que el autor utiliza, que es: *evitar*, ya que esta señal da pie a que en cierto momento le sea permitido al niño ensuciar, puesto que el enunciado no es tajante. Por otro lado, hay que decirles a los niños las malas acciones que provocan la suciedad en el agua. (Esta misma reflexión sirve como planteamiento para los temas de agua, aire, suelo y biodiversidad).

Análisis de la página 122

La localidad y otras Localidades es un tema que presenta a los alumnos, explicándoles cómo es la relación entre localidades rurales y urbanas, y cómo dependen una de la otra, ya sea por alimento en el caso de las localidades urbanas, y servicios varios en el caso de las localidades rurales. Por otro lado, explica cómo las localidades rurales, obtienen el agua directamente de los ríos, manantiales o lagos. Surgiendo el análisis de ahí, ya que es importante destacar que el agua que proviene de esos lugares la mayoría de las veces está contaminada, por tal es importante que entienda que no contaminen el agua, y por otro lado es importante hacer ver al niño cuales son los porcentajes de agua dulce en la tierra y mostrarles que es un recurso que se está agotando por ignorancia y falta de educación ambiental.

2.2. Aire

Análisis de las páginas 88 y 89

Se presenta por primera vez como tema central *El ambiente*, que en un epígrafe y dos párrafos expone a los niños que elementos conforman el ambiente en general. Hace referencia al aire, agua, suelo y sol; sin embargo, no hacen ver al niño el importante papel que juegan cada uno de estos elementos, los cuales nos permiten sobrevivir. El epígrafe asevera: “*los niños tienen derecho a vivir en un ambiente sano*”, es toda la información que ofrece. No da ejemplo de los cuidados que deben de tener o en lo que deben contribuir para la creación o conservación de dicho ambiente.

Siguiendo con el mismo tema, el autor plantea unas preguntas a los alumnos, estas con relación al clima, plantas y animales de la región, frecuencias de lluvias, vestimenta de las personas, etc. Debe dibujar un paisaje de donde vive. No se menciona el ecosistema, pero queda la vaga idea de una aproximación ecológica.

Análisis de la página 90

Tema: *Los cambios en el ambiente*. Menciona que algunos de ellos pueden ser por causa natural y otros provocados por el hombre. Ejemplifica mencionando terremotos, huracanes y sequías. Como efecto de las acciones humanas se refiere a las fábricas, presas y ciudades. Menciona el equilibrio de la naturaleza como un estado del ambiente que no hay que romper.

Análisis de la página 94

El cuidado del aire es un tema en donde explican de manera clara a los niños que acciones son las que contaminan el aire y que acciones pudieran ellos emplear para ayudar a limpiar el aire; uno de estas acciones es poner plantas en la azotea, sin embargo, hay que explicar a los niños las grandes ventajas de dicha acción. Por otro lado, es importante que el autor provoque la intervención de los niños en actividades como estas, ya que son acciones fáciles de realizar y se logran ver resultados en periodos no muy largos, más allá de ayudar al medio ambiente, se mejora la imagen visual ya que se logran espacios más verdes y por consecuente se refleja armonía con la naturaleza; y como última

ventaja, el niño al tener contacto directo con actividades medioambientales, esto influye en su interacción con el medioambiente a manera de cambio positivo y adquisición de valores.

2.3. Suelo

Análisis de la página 92

Referente a este tema, *El cuidado del Suelo*, se menciona que una de las maneras de cuidarlo es mediante la siembra de plantas y árboles, la separación de la basura antes de depositarla, y no tirar basura al suelo; sin embargo, existen otras manera contundentes de hacer comprender al niño del grave daño que le hace a su medioambiente, y que de manera inconsistente lo hace.

Como actividad se incluye un recorrido por la localidad para observar qué clase de basura existe en el suelo y a dónde va a parar. Con la información recogida se encarga la elaboración de un periódico mural. Es toda la instrucción que se da.

Crear un periódico mural sobre la basura, presentando problemas y soluciones, quizá si sea una buena intención; sin embargo, es aquí mismo donde se detecta desconocimiento por parte del autor, que no involucra verdaderamente al niño en actividades medioambientales, puesto que es de suma importancia enseñarles sobre el consumo responsable y hacerlos reflexionar acerca de lo que los malos hábitos que las acciones consumistas provocan.

2.3. Biodiversidad

Análisis de la página 70

Se habla acerca de *La Historia de las Localidades* y se les pide a los niños que con ayuda de gente adulta contesten algunas preguntas para saber cómo era su localidad anteriormente y cómo se ha venido transformando; además les explican a los niños que cosas son las que van transformando la localidad, dando algunos ejemplos como la construcción de presas, caminos y puentes, el sembrar árboles, etc.

Este mismo tema fue abordado en el *Libro Integrado de Primer Grado*, en el cual no hay evolución alguna del tema presentado en el primer grado escolar y el presentado en este segundo grado escolar, dado que no hace reflexionar al alumno sobre las fuertes modificaciones que ha habido en algunos ecosistemas y lo que se ha destruido por dichas transformaciones. Por tal motivo, se vuelve a señalar la falta de planteamientos ambientalistas, los cuales permitan al niño percibir las malas y buenas acciones que provocan dichas transformaciones en las localidades.

Análisis de la página 78

El trabajo, es un tema que explica a los niños que para trabajar hay que aprovechar los recursos naturales y transformarlos, de manera que de ahí se puedan fabricar herramientas, las cuales permitirán llevar a cabo dichos trabajos.

En este sentido no están dando un buen ejemplo, puesto que el autor plasma un enunciado, en donde les dicen a los niños que *Cuando trabajamos, transformamos la naturaleza*, cosa que no siempre es cierto, además el autor, al plantear de esta manera el enunciado, permite que el niño vea como algo común el destruir o utilizar los recursos naturales y peor aun el transformar la naturaleza ocasionando pérdida de la biodiversidad.

Análisis de la página 90

Tema: *Los cambios en el ambiente*. Menciona que algunos de esos cambios pueden ser por causa natural y otros provocados por el hombre, ejemplificando que los provocados por el hombre son *al crear construcciones de lagos artificiales, fabricas o ciudades, ya que alteran el suelo el aire, el agua, el clima y el paisaje*. No se habla sobre el impacto que estos cambios tienen sobre la flora y la fauna de la región, ni de cómo puede afectar al hombre. De manera gráfica se podrían mostrar ejemplos a los niños.

Análisis de la página 107

Se toca el tema de *las plantas y los animales*, en donde se les pide a los niños que observen los de su localidad, sin embargo este es un grave problema, ya que a esta edad los niños no conocen los animales y las plantas silvestres de su localidad, debido que hasta este grado escolar no existe un libro que contenga todos los animales y plantas

silvestres de la región. No obstante, en este mismo capítulo se les muestran algunos animales acuáticos, y otros terrestres, mas no es suficiente debido a que dependiendo de la ubicación geográfica, del clima, entre otras características cada animal será diferente y es por eso que se considera de gran importancia que el niño conozca los de su localidad y mejor aun sepa distinguirlos y saber cuáles son las formas de atacar o de defensa, al igual que con las plantas, saber cuáles son venenosas, cuales tienen propiedades medicinales y o si son comestibles. Ya que muchas veces el niño da por hecho que los perros, gatos, arañas, peces, caballos, víboras, ratones, y algunas aves son parte de los animales de su localidad.

Análisis de la página 118

Dentro del mismo capítulo se habla sobre “*El cuidado de la vida*”, y les explican a los niños que deben de proteger a los animales y plantas, debido a que *el descuido, la ignorancia y la crueldad hacen daño a la vida en nuestro planeta*. Además se pone a los niños en alerta, comentando que *existen animales que se están acabando como las tortugas marinas, las águilas o los venados*. Complementando el tema, mencionan que se debe de *impedir que cacen o que atrapen animales en peligro de extinción*. Sin embargo mas allá de estas problemáticas que están acabando con la biodiversidad de la república mexicana, existe también el tráfico y comercio ilegal de especies; que al sustraer una planta o animal de cierta zona, además de causar una alteración al ciclo de vida, ponen en grave peligro los ecosistemas a los que pertenecen; trayendo como consecuencia la pérdida de especies que se encuentran en peligro de extinción. Por tanto, el niño debe conocer que muchos de los animales que se venden como mascotas, o de plantas que se venden como adorno, pueden ser parte de un comercio ilegal.

Análisis de la página 160

Hablando de *Los paisajes naturales*, les hacen ver a los niños que existen diferencias debido a la cantidad de lluvia, a la altura, a la cercanía en el mar, etc., los cuales los hacen ser diferentes. Sin embargo muchos de estos ecosistemas se han perdido al ser saqueadas sus riquezas naturales e inclusive por la necesidad de conexiones mediante puentes, carreteras, edificios, casas, y por si fuera poco las creencias de las personas con respecto

a los animales, al tener que dar muerte a ellos por creencias de que al ver algún animal es de mal augurio. Por otro lado es importante resaltar, que para conservar esos hermosos paisajes naturales, hay que regenerarlos y preservarlos.

2.5. Energía

Análisis de la página 144

Tema: *Diversas fuentes de energía*. Explica a los niños que existen fuentes naturales de energía como el sol, agua y el viento; por otro lado, les comentan acerca de las energías artificiales, sin embargo no les hacen ver a los niños cual es la diferencia de las ventajas y desventajas entre una energía y otra. Siendo que es importante el que se les explique que las energías que comúnmente utilizan, es decir, artificiales, contamina y las energías naturales, no lo hacen. Y hacer un llamado a los niños para un consumo de energía responsable.

Durante el segundo año se repiten sin ampliar los temas del primer grado. No se toca ningún problema ambiental global.

Libro de Ciencias Naturales de Tercer Grado

El libro de *Ciencias Naturales Tercer Grado* de primaria analizado, corresponde a la 2ª edición, 2000, 6ª reimpresión, 2006, (ciclo escolar 2007-2008) (174 páginas).

El contenido se divide en 32 lecciones distribuidas en 5 bloques: (1) Todos usamos y desechamos cosas, (2) El agua, el aire y los seres vivos, (3) Alimentos y nutrición, (4) El movimiento, (5) Pongamos todo junto.

El tránsito entre los contenidos de los libros de primero y segundo, donde lo que predomina es la imagen, al tercero, donde los textos y los conceptos predominan sobre las imágenes y dónde las ideas son más abstractas, es abismal.

3. Análisis del Libro de Tercer grado. Ciencias Naturales.

3.1. Agua

Análisis de la página 16

El Agua, un recurso indispensable, en esta lección se les menciona a los niños qué es un recurso vital; a su vez les dicen las diferentes fuentes de agua existentes, como la de mar, ríos, depósitos subterráneos, etc.; sin embargo no se les dice de la importancia de este recurso, a pesar de que se les hacen mención de los porcentajes de agua salada y de agua dulce, más no los hacen reflexionar sobre la importancia de cuidar ese pequeño porcentaje de agua dulce, el cual es vital para nuestra subsistencia, y que mediante un consumo responsable y los cuidados debidos, ayudaríamos a conservar el agua.

Por otro lado se les advierte que si arrojan basura o sustancias al mar, este se puede contaminar y provocar que mueran las especies que viven ahí; no obstante, no especifican al niño que no se debe de contaminar el agua, ya que no previenen al niño, no siendo poco, el hecho de contaminar el agua de esta manera no solo provoca que mueran especies de ese ecosistema, sino que se contaminen los suelos y los mantos acuíferos, además de reducir los porcentajes de agua para consumo humano.

Análisis de la página 24

En la lección *¿Qué usos tiene el agua?*, el autor explica a los niños la importancia de cuidar el agua y hace ver cuántos litros de agua se gastan por cada actividad; por otro lado, pide que observen unas imágenes y que mencionen de que manera utilizan el agua, si es la correcta o si la están desperdiciando.

Más adelante, en uno de los ejercicios que se les ponen a los niños para que reflexionen sobre su propio consumo, consiste en llenar una botella de 1 litro con agua y que, cuando tengan que lavarse las manos, utilicen el litro y vean cuanto del litro utilizaron, o si utilizaron todo el litro, para luego contabilizar con sus compañeros y hacer la prueba si pudieran gastar menos agua al realizar la misma actividad. Es importante que el autor haga ver a los niños que esta actividad no es solo para que la lleven a cabo durante ese día, sino para modificar poco a poco su conducta diaria en cuanto al consumo de agua, al realizar no solo esta actividad, sino al momento de bañarse, de lavar las frutas, lavar dientes, etc.

Análisis de la página 39

En la lección 8 se presenta el tema *¿Cuáles son y cómo usas tus recursos?*, y se les pide a los niños que hagan un cartel sobre cómo ahorrar agua y posteriormente pegarlo en la escuela; este es un buen ejemplo que los niños de tercer grado puedan compartir con los grados anteriores y hablarles de la importancia que hay en el cuidar el agua sin embargo el niño tiene que dar buenas propuestas y mejor aun deben de proponerse cumplirlas.

Análisis de la página 46

En la lección 9 el tema es *El agua se transforma*, muestra los diferentes estados del agua: sólido, líquido y gaseoso; sin embargo en esta lección sería excelente explicarle al niño cómo es que en estos estados del agua ayudan a limpiar la contaminación del aire, como lo es al llover o nevar, pero también cómo llega esa contaminación al suelo, lo que provoca que se también contamine.

3.2. Aire

Análisis de la página 26

En la lección 5, de *El aire, otro recurso indispensable* se le explican al niño los elementos de los que está compuesto el aire, y mencionan que es vital para la vida humana. Sin embargo, a pesar de que en cursos anteriores se les explica de la importancia de no contaminar el aire, se estima que es importante que en este tema se vuelva a mencionar, puesto que se les explica a los niños que el humano puede durar muchos días sin comida, un par de días sin agua, pero muy pocos minutos sin aire. Es por esto que es relevante que mencionan a los niños la importancia de no contaminarlo, y mejor aun como limpiar y prevenir.

Más allá de una simple introducción a lo que es el aire y sus componentes, también les explican como con el viento se puede crear energía eléctrica, que a su vez ayuda a no emitir gases de efecto invernadero a la atmosfera; sin embargo, la información es demasiado concreta, siendo que pudiera ser más específica, como decirles los beneficios que se obtienen y lo que se ayuda al medio ambiente al no generar más gases de efecto invernadero, entre muchos otros beneficios más.

Análisis de la página 58-61

En la lección 11 y 12 se habla de la importancia que es el respirar aire limpio, siendo que es un tema de salud ambiental, este debería estar totalmente relacionado o cuando menos tomado en cuenta para lo que es el cuidado del aire, puesto que lo hacen ver a los niños como problemas independientes, cuando la contaminación del aire provoca dichas enfermedades de las cuales les mencionan al niño; por otro lado es importante mencionar que para tener un aire limpio es necesario tomar medidas para alcanzar tales propósitos como: forestar parques, escuelas, destinar más áreas verdes, utilizar menos los vehículos motorizados, etc. Sin embargo en esta sección no mencionan a los niños la relación que existe, lo que provoca y las consecuencias, además de cómo poder contribuir a la conservación de un aire limpio.

3.3. Suelo

Análisis de la página 30-43

¿De dónde viene la basura?, ¿A dónde va la basura?, además de ¿Cuáles son y cómo usas tus recursos? son temas en donde se explica a los niños quienes generan la basura, los tipos de basura que hay; cómo es la basura inorgánica y la orgánica, y cuál es su destino final; por otro lado les explican que la basura años atrás se componía básicamente de desechos orgánicos como papel, comida, barro, entre otros, y que hoy día y debido a las necesidades (que muchas de estas son necesidades inventadas o no requeridas), generamos mas basura inorgánica la cual es muy difícil que se desintegren en el suelo lo que provoca que se formen grandes bultos de basura.

Debido al planteamiento de este tema, hace falta que los niños entiendan que la basura no desaparece y que se va acumulando en algún lugar de nuestra ciudad, incluyendo el mismo basurero, donde puede durar siglos.; por tal motivo es importante que sean conscientes de lo que ellos van a consumir durante lo largo de su vida, es decir, ser educados para llevar un consumo responsable.

En este mismo tema una de las actividades que se les ponen a los niños es el recolectar la basura de los jardines de la escuela durante una hora de clase y separarla, de manera que lo único que logran es que el niño sepa distinguirla y clasificarla, mas no le están creando un hábito de consumo responsable, y por otro lado esta actividad de recolección de basura es un claro ejemplo de que el niño a esta edad ni siquiera esta educado para tirar la basura que desechan en los cestos, puesto que los ponen a recolectar la basura del suelo.

Además, este tema, más allá de enseñarles a los niños el tener cuidado con la basura para conservar el medio ambiente, se reduce a enseñarles a no tirar estos tipos de basura a los ríos y lagos puesto que estos contaminan el agua y provocaría daños a la salud ya que es de esta agua es de donde se provee a la gente; y no les explican a los niños sobre los graves daños que se causan a la biodiversidad.

En la pagina 36 y 37 dan a conocer a los niños las formas de reciclar los materiales que ellos tiran a la basura, mas no explican que hay materiales los cuales no se pueden reciclar, y que también hay materiales que sí se pueden reciclar; sin embargo,

mencionar que el proceso de reciclado es muy costoso, por lo que sería más barato reducir la cantidad de consumo; además algunos materiales que se reciclan contaminan el aire, agua y suelo.

En este tema se les explica el significado de las tres R's *reciclar, reusar y reducir*; enfatizando este último puesto que es importante que la gente no consuma aquellos materiales inorgánicos, para no llenarnos de basura la cual será difícil de reciclar o nula, además de que contamina. Por lo cual es importante que en esta etapa se les enseñe a los niños a el consumo responsable y el aplicar en sus vida diaria las tres R's; mediante actividades que lo hagan comprometerse con el medio ambiente. Además, en la pagina 41 se les pide a los niños que propongan acciones para reducir, reciclar y reutilizar en las cuales participe la comunidad, siendo esta una buena estrategia para que los niños involucren a otra gente, seria de más eficacia que fuera por una larga temporada y que se llevara un control de lo que se está cumpliendo; de esta manera habrá gente que se haga consiente de la situación ambiental y ayude a contribuir.

3.4. Biodiversidad

Análisis de la página 30

Dentro de la lección 1 “*De que están hechas las cosas?*”, se puede leer con claridad que a los niños se les enseña a distinguir de que material esta hecho cada objeto que ellos a diario usan; además les explican que hace miles de años solo se usaban pocos materiales como piedras, maderas, pieles, etc., y que en la actualidad se usan mas materiales como carbón y, petróleo. No se les instruye en referencia a que el hombre genera infinidad de productos derivados del petróleo y otros artículos generados por la industria química sintética.

Además, lo carente de esta lección es que no les enseñan la diferencia del impacto ambiental de cada material, puesto que hoy día muchos productos se hacen de plástico los cuales afectan al ambiente debido al largo proceso de desintegración que tienen, a diferencia de hace miles de años que empleaban materiales renovables.

Dentro de la misma lección se les hace ver a los niños que hoy día existen más ventajas sobre los antepasados, puesto que “*se cuanta con más variedad de materiales y maneras de transformarlos*”; de forma tal que exhortan a los niños a seguir con la idea de transformar los materiales y, en consecuencia, al consumismo, en lugar de hacerles ver las problemáticas medioambientales que eso genera, como lo es la pérdida de los recursos y la contaminación del agua, aire, además de la pérdida de los ecosistemas. Tampoco se razona para adoptar acciones para un consumo responsable, ya que todo lo que se desecha termina en algún lugar del planeta y no simplemente desaparece.

Uno de los ejercicios que los niños deben hacer en esta lección es el distinguir y clasificar materiales lisos y uno rugosos, sin embargo este sería un buen ejemplo para que los niños además de distinguir la textura, distinguieran entre un material renovable de uno que no lo es como: una silla de madera y una silla de plástico, y explicarles a groso modo del tiempo que llevaría cada material en degradarse, y con eso les hacen ver lo tardado que es que un material se degrade, lo que eso perjudica al medioambiente, y por otro lado ver importancia que hay en consumir lo necesario y el material más adecuado.

Análisis de la página 12

En la lección 2 “*¿con que recursos contamos?*” se habla sobre los recursos renovables o naturales y su regeneración, comentando que es importante el no consumir los recursos más rápido de lo que estos se pueden tardar para formarse o regenerarse. Por otro lado mencionan los no renovables los cuales tardan miles de años en formarse y que es casi imposible que se formen de nuevo, y debido a esto les piden a los niños que los cuiden para que duren más tiempo. Dadas las circunstancias de cómo los autores plantean a los niños este tema de los recursos, se puede comprender que los recursos renovables se pueden consumir cuanto sea, mientras no vaya más rápido de lo que tarda en formarse y los recursos no renovables sólo deben de consumirse poco para que duren más; y desde el punto de vista sustentable, ningún recurso ya sea renovable o no, deben de consumirse de la manera más responsable puesto que algunos ecosistemas dependen de los recursos renovables y quedan en grave peligro al ser estos consumidos de manera inmoderada.

Se instruye a los niños en cuanto a que *“las acciones que lleven a cabo para cuidar y conservar los recursos naturales, por muy pequeñas que sean, siempre ayudaran a mantener la vida del planeta”*. Sin embargo, no es suficiente para mantener la vida del planeta, ya que con este mensaje y lo visto en esta lección, el niño no tiene en claro la magnitud de lo que pueda comprender como *recursos naturales y no naturales*.

Otra manera de dejar en claro este mensaje es ponerles a los niños tareas concretas y acciones como reforestar, cuidar el agua, consumo responsable, y algo que es muy importante, y que siempre se deja de lado, es el cuidado de los animales y plantas silvestres, puesto que no se les enseña a los niños desde chicos a cuidar aquello con lo que se tiene contacto fácil y que lo vemos como algo que ha existido y existirá toda la vida, cuando en realidad se puede terminar perdiendo. Con estas y otras tareas las cuales los comprometan y sientan que en verdad están contribuyendo a una buena causa, sin embargo estas tareas serian apropiadas para llevar a lo largo del año escolar tanto en la escuela como en el hogar, para que en verdad sean consientes y las adopten en su diario vivir.

Análisis de la página 30-34

En la lección 6 y 7 se toca el tema de la basura, y se les pregunta a los niños *¿de dónde viene la basura? ¿A dónde va la basura?* Puesto que es un tema que compete a suelo, también le corresponde a biodiversidad ya que toda esa basura que se genera afecta al medioambiente, y debido al consumo acelerado de los recursos se pierden muchos de ellos y se alteran ecosistemas, puesto que todo está interconectado de una u otra manera. Lo importante de este tema, más allá de enseñarles a los niños a distinguir la diferencia de uno y otro desecho, es hacerlos comprender que estos terminan en algún sitio de la ciudad, cada vez acumulándose y contaminando más; es por eso que no sólo basta el separar la basura y tirarla en el cesto, hay que reducir el consumo.

Análisis de la página 79

Se les plantea a los niños el concepto de que *“hace miles de millones de años las plantas comenzaron a producir oxígeno, el cual ahora todos respiramos”*. Esta idea sólo lo hacen ver como parte de la historia natural del planeta, cuando en realidad aún las plantas son

las que producen el oxígeno que respiramos y estas mismas lo purifican, el cual cada vez está más contaminado debido a la falta de vegetación en nuestro entorno. Es por eso el énfasis que se debe hacer para que los niños participen en forestar escuelas, parques, y otros espacios recreativos, además de conservar lo poco que queda de la vegetación y restaurar la biodiversidad.

Análisis de la página 18

En la lección 18 se les habla a los niños sobre *quien se come a quien*, mostrándoles cómo funcionan las cadenas alimenticias y lo que pasaría si se viera afectada alguna de ellas; sin embargo, a pesar de que el tema es muy importante debido a los problemas que se generarían si se viera afectada la cadena alimenticia, también sería importante el hacerles ver lo que pasaría si se introdujera algún animal que no pertenezca al hábitat. Los animales y plantas exóticos introducidos en una región o país pueden causar graves desastres ecológicos. No por tratarse de otro ser viviente el ecosistema no se altera.

Por otro lado es importante que el niño considere de igual importancia las cadenas alimenticias que tiene en su comunidad y distinga algunas de ellas, y entienda que, por ejemplo si los niños de la clase viven en la costa, que existen otro tipo de cadenas alimenticias en el desierto, las selvas o en otra clase de ecosistemas.

Es importante que el niño sepa distinguir cuáles son los animales y plantas de su comunidad y cómo funciona esa cadena. (* Ver análisis del libro de tercer grado de Historia y Geografía del estado de Chihuahua).

Libro de Ciencias Naturales de Cuarto Grado

El libro de *Ciencias Naturales Cuarto Grado* de primaria analizado, corresponde a la 3ª edición, 2002, 4ª reimpresión, 2006, (ciclo escolar 2007-2008) (175 páginas).

El contenido se divide en 32 lecciones distribuidas en 5 bloques: (1) Nuestras relaciones con el mundo, (2) Los seres vivos y su ambiente, (3) Las cosas cambian, (4) Cuidemos nuestros recursos, (5) Pongamos todo junto.

El esquema es similar al libro de texto del tercer grado. Abundan las imágenes. Las ideas tienen el mismo grado de abstracción.

4. Análisis del Libro de Cuarto Grado. Ciencias Naturales.

4.1. Agua

Análisis de la página 140

En la lección 31 se habla de la contaminación del agua, con el tema de *No contamines el agua*, donde les explican a los niños qué cosas son las que la contaminan, sin embargo, no les hacen ver que ellos mismos pueden ser contaminadores si arrojan al agua basura o sustancias tóxicas en los drenajes o ríos, etc. A pesar de que en los cursos pasados se les ha educado para que no lo hagan, es importante recalcarlos nuevamente, puesto que la lección lo hace ver como un problema ajeno a ellos. Además, sería importante que el autor comentara de nuevo cuales son las consecuencias que pueden ocasionar al contaminar un manto acuífero, y es importante el volverles a decir cómo ellos pueden prevenirlo, además enfatizar el cuidado de este recurso que cada vez es más escaso.

4.2. Aire

Análisis de la página 136-139

En la lección 30 el tema es *¿Qué contamina?* Hablando en términos de aire y suelo, por otro lado, el autor trata también sobre otros términos, como lo es la contaminación auditiva y la olfativa, sin embargo, el término de contaminación olfativa está

estrechamente relacionado con la contaminación del aire, y el autor lo hace ver como contaminaciones distintas.

Es importante que el niño entienda que hay aromas totalmente desagradables, lo mismo que aromas agradables, que contaminan el aire que respiramos. Por otro lado, el autor les menciona que así como existe la contaminación auditiva, también se habla de una contaminación visual, sin embargo, la contaminación visual es un hecho de que existe, mas no lo hace ver como un problema.

4.3. Suelo

Análisis de la página 126-131

En la lección 28 *¿Qué más producimos?*, se explican a los niños los tipos de recursos que existen desde hace tiempo y cómo el hombre los procesaba para crear un producto, cómo pudiera ser del maíz-tortillas, además, les explican gráficamente como han venido cambiando las formas de transformarlos al introducir los procesos mecánicos dejando de lado los procesos hechos por el hombre manualmente.

También les explican que a raíz de criar ganado se han venido acabando muchas de las selvas y bosques de la República Mexicana, así como qué otras actividades han incidido en el problema; sin embargo no hacen un llamado de atención a los niños para la conservación de los ecosistemas, mencionando únicamente que las selvas y bosques son renovables, siempre y cuando no los consumamos más rápido de lo que ellos tardarían en regenerarse.

Es aquí donde es importante que el niño no vea este problema como algo ajeno, y enfatizar la conservación de los ecosistemas en la educación primaria, ya que no se puede seguir permitiendo actividades que minen los recursos naturales.

4.4. Biodiversidad

Análisis de la página 43-46

En la lección 9 se les pregunta “¿cómo es el lugar dónde vivimos?”, a su vez, explican a muy groso modo algunos tipos de ecosistemas que existen en la república mexicana y en qué consiste un ecosistema, sin dejar de mencionarles que en la república mexicana existen una gran variedad de ecosistemas y que es un país mega diverso; y como actividad se les pide que describan el ecosistema en el que viven; sin embargo en los libros de texto de ciencias naturales, desde primer grado hasta este grado no se les ha enseñado cuales son los animales, plantas, clima, entre otras características que definen el tipo de ecosistema de su localidad —ni dónde encontrar la información—, puesto que los niños sólo conocen lo poco que ha visto y/o lo que quizá sus papás les enseñaron, de manera que el niño sólo responderá vagamente a lo que él considera como animales o plantas de su ecosistema.

Incluso, a pesar de que se les dice que México es un país que cuenta con una gran biodiversidad de ecosistemas, es importante decirles que muchos de esos ecosistemas se han perdido y que muchos otros están en peligro de desaparecer y que se necesita la protección y cuidado de nosotros hacia ellos para preservarlos.

Es de gran prioridad el que los niños de educación básica cuenten con un libro que contenga todos aquellos animales y plantas silvestres de la localidad a la que pertenecen, desde el primer año escolar, y continuar llevándolo hasta el sexto grado, para así poder distinguirlos claramente y saber las características de cada uno, cómo interactúan o como es su cadena alimenticia, o saber si se encuentran en peligro de extinción y poder preservar esas y otras especies, para conservar el hábitat.

Análisis de la página 54

En la lección 11 *¿Cómo se reproducen los animales?*, se enseña a los niños cómo funcionan los aparatos reproductivos de los animales, y les explican la diferencia entre los animales ovíparos y los vivíparos; mas sin embargo, se debe de educar estrictamente a los niños sobre la importancia de la reproducción, y hacerles ver, de igual manera, que si impiden la reproducción de cualquier animal o planta, esto puede ser perjudicial para un

ecosistema, ya que la especie pudiera escasear o perderse. Por otro lado, se precisa enseñarles las diferentes causas que impiden la reproducción de los animales y cómo los puede afectar hasta la extinción.

Análisis de la página 70

En la lección 15 se habla de cómo **¡el hombre altera los ecosistemas!**, narrándole a los niños la historia de cómo fue que evoluciono el hombre, y cómo llego a consumir los recursos naturales, hasta llegar al consumo irresponsable. De manera que les explican todo lo negativo que han hecho los hombres contra la naturaleza; también los exhortan a ser responsables en el cuidado y renovación de los recursos naturales de nuestro país.

Sin embargo, les ponen un ejercicio en el cual les piden reflexionar sobre cual decisión es más conveniente para el hombre, si el cuidar bosques y selvas del país o destruirlos; además se les pregunta si *¿realmente estamos acabando con los bosques?* y el *¿porqué no buscar alternativas para obtener energía?*

A pesar de que son buenas preguntas, que en verdad hacen al niño reflexionar, se estima que es importante ponerles un panorama más amplio del porque es importante preservar los bosques y selvas; ya que no solo se destruyen para obtener energía; sino que el mismo hombre por falta de educación destruye los ecosistemas para crear carreteras, puentes, para cultivo y ganado, etc. Y para completar el tema se les pide que adopten un árbol y les den cuidado, sin embargo mas allá de pedirles plantar un árbol, sería muy importante que se les explicara de manera visual y grafica la verdadera situación en la que se encuentran los bosques y las selvas, aclarándoles cuales serian los daños a corto y largo plazo, además de aclararles que es casi irreversible, y que si hoy día ellos no contribuyen al cambio, nadie más lo va hacer; por otro lado si sería bueno que junto con la plática de conciencia ambiental se les pidiera hacer un proyecto de reforestación (quizá en esta ocasión con ayuda del gobierno o algún club o una ONG), ya sea en una parte de su escuela, el parque, o en un lugar proporcionado por el municipio, etc., de manera que le permite al niño interactuar con la naturaleza y a su vez lo hace crear mayor conciencia.

Análisis de la página 74

Construyamos un terrario es el tema de la lección 16, se les pide hacer un terrario de cualquier ecosistema, lo cual también sería una buena opción para que el niño aprendiera a cultivar y cosechar ciertos alimentos, además de sensibilizarlo para que sea responsable con su terrario y por otro lado para que vea que no es necesario comprar todos los productos en el supermercado ya que ellos pueden ser autosuficientes. Sin embargo si es importante mostrarles que un terrario no solo es de ornato, ya que también se le puede dar otro uso como el de preservar ciertas plantas que están en peligro de extinción y el de cultivar o crear su propia mini-hortaliza.

Análisis de la página 116

Cuidemos nuestros recursos es el tema que se toca en el capítulo 4, el cual toca como primer tema el “*Como hacemos las cosas*”, de manera que se les explica a los niños como una materia prima pasa por varias etapas de procesos hasta ser llegar a ser un producto, poniendo de ejemplo los árboles los cuales llegan a transformarlos en papel; sin embargo, el capítulo, no se hace énfasis de cuidar los recursos o el consumirlos responsablemente, pues a pesar de que en cursos anteriores ya se ha visto este tipo de temas, aun se siguen viendo con desinterés hacia el cuidado de los recursos, del consumo responsable, y por otro lado no se mencionan el uso de las energías alternativas como complemento o sustituto de las energías comunes.

Análisis de la página 120

De dónde obtenemos las materias primas, es el tema que se toca en la lección 26, explicando a los niños que existen dos tipos de recursos: los recursos naturales, mencionándoles que “*son aquellos que no se acaban si se cuidan en forma adecuada*”, y los recursos no renovables siendo aquellos que “*se acabaran algún día*”.

Por otro lado, a pesar de que los exhortan a cuidar los recursos diciéndoles que “*es importante aprender a moderar el uso de los recursos en beneficio de las nuevas generaciones*”, creo que los tres planteamientos anteriores no están siendo del todo exhortantes, puesto que primero les dicen que los recursos naturales *no se acaban si se cuidan en forma adecuada*, cuando en realidad sabemos que sí se acaban y que para

poder conservar dichos recursos naturales se requiere de mucho esfuerzo y no un simple cuidado; por otro lado, el autor comenta que los recursos no renovables *se acabaran algún día*, de manera que les hace ver a los niños como si fuera algo natural y esperado el que los recursos no renovables se tengan que agotar, cuando la realidad o la idea principal es hacer que los niños entiendan que los recursos no renovables son para cuidarlos y consumirlos con suma responsabilidad, para que nunca se agoten y, más allá de eso, para no contaminar el medioambiente como lo hace por ejemplo el petróleo; y a pesar de que el autor comenta *es importante aprender a moderar el uso de los recursos en beneficio de las nuevas generaciones*, los niños deben de comprender que ellos son las nuevas generaciones y que no solo es importante una actitud de moderación, sino de educación hacia el verdadero cuidado y conservación de ambos recursos.

Análisis de la página 132

Lección 29 trata de las *Consecuencias del uso y del abuso de los recursos*, enfatizándoles a los niños la importancia que tiene el conservar los bosques y selvas, puesto que son los que nos proveen de oxígeno, a pesar de que se les pide que cuiden de los árboles, que adopten uno, no se les piden esfuerzos más grandes que ayuden de manera más eficiente como la forestación y cuidado de áreas verdes.

Por otro lado les ejemplifican cuales son los tipo de objetos o actividades realizadas con la madera que talan; mas no les enfatizan lo importante que es el reducir el consumo de ese recurso, para que disminuya la tala de árboles en México. De igual importancia se les hace ver a los niños que a medida de que se van perdiendo los bosques y selvas del país, también van desapareciendo los ecosistemas de cada hábitat, hasta llegar a la pérdida de muchas especies vegetales y animales; sin embargo, está pérdida que se ha estado dando, no es simplemente por acabar con los bosques y selvas del país como lo hace ver el autor del libro.

Está pérdida se origina a partir de los seres humanos, que no estamos educados para la conservación de la naturaleza, de modo que somos los que a través de la caza, la venta ilegal, la quema de selvas y bosques para criados bovinos, etc., los principales aniquiladores de dichas especies animales y vegetales. Y es aquí donde falta educar a los niños para el cuidado de dichas especies, puesto que no estamos educados para

protegerlas, a tal grado que nos hacen verlas como enemigos. Es importante destacar que si se quieren conservar los bosques y selvas del país, es importante cuidar todas las actividades lícitas e ilícitas que afectan de manera directa e indirecta a los ecosistemas de país.

Análisis de la página 136

En la lección 30, trata el tema *¿Qué contamina?* Se les habla a los niños de los diferentes tipos de contaminación, incluyendo otros tipos de contaminación como son la contaminación visual y auditiva, donde les explican que la contaminación visual, se refiere más que nada en un sentido estético y de orden, sin embargo afecta ya que genera basura, por lo que la auditiva además de afectar la salud puesto que provoca trastornos auditivos, ese ruido afecta a los animales causándoles estrés y muchas veces llegan a morir, sin embargo el autor no plantea esta situación.

Análisis de la página 138

¿Cómo corregir?, es la lección 32, la cual les habla de que todos los errores cometidos en el pasado, que deben ser evitados hoy día para preservar el medio ambiente, por lo que se instruye sobre cómo ayudar a conservar el medio ambiente.

Durante toda la lección se les repite a los niños las diferentes acciones que hay que tomar para reducir distintos consumos; no contaminar, entre muchas otras que pueden ayudar a mejorar el medioambiente, y algo muy importante que trata esta lección es, que para prevenir el deterioro de los ecosistemas hay que conocerlos lo mejor posible; sin embargo para poder conservar los ecosistemas que hay en su comunidad hay que conocer no solo unos, sino todos los animales y plantas de la comunidad, puesto que si se desconocen estos, ¿qué es lo que los niños van a cuidar?; es por eso la insistencia de crear un libro único y exclusivamente que contengan todos los animales y plantas silvestres de la región, así como saber de que se alimentan y cómo actúan al sentirse acorralados; y de igual manera el conocer las plantas para saber que animales se alimentan de ellas y así como cuales son dañinas o benéficas; esto con el fin de que los niños conozcan su habitat y ayuden a su conservación.

4.5. Energía

Análisis de la página 20-23

En la lección 4 se les habla a los niños sobre *la luz*, explicándoles que sin la luz artificial no se podría ver en las noches, ya que todo alrededor estaría oscuro; y que durante el día todo se ilumina con la luz solar, la cual se aprovecha durante lo largo del día. Se menciona que la luz artificial se puede producir con una lámpara de petróleo, una vela o con electricidad.

Sin embargo, el autor debe de mencionar a los niños que existe otra manera de obtener luz durante la noche, la cual es una energía eléctrica solar que no contamina.

Tomando en cuenta la época en la que estamos actualmente viviendo, es para que al niño se le explique que la energía eléctrica que proviene de combustibles fósiles o se genera con hidroeléctricas no es la única forma de obtener energía; por tal es importante que el niño ya sepa distinguir cuáles son las energías alternativas, de dónde provienen y cómo se usan; puesto que estamos en un periodo en el cual debemos de recurrir a las energías alternativas y reducir las energías no renovables como las de uso actual, por tal deben de formar ya parte de la educación ambiental de los niños de educación básica.

Tampoco se menciona que incontables sitios de trabajo, fábricas, oficinas, escuelas, etc., trabajan durante el día con las luces encendidas, lo que da una idea de que lo se utiliza la arquitectura ambientalista.

Libro de Ciencias Naturales de Quinto Grado

El libro de *Ciencias Naturales Quinto Grado* de primaria analizado, corresponde a la 3ª edición, 2000, 5ª reimpresión, 2005, (ciclo escolar 2006-2007) (175 páginas).

El contenido se divide en 32 lecciones distribuidas en 5 bloques: (1) Los seres humanos somos parte de los ecosistemas, (2) El mundo de lo microscópico, (3) La diversidad humana, (4) Energía para transformar, (5) Pongamos todo junto.

El esquema es similar al libro de texto del cuarto grado. Abundan las imágenes. Las ideas tienen el mismo grado de abstracción.

5. Análisis del Libro de Quinto Grado. Ciencias Naturales.

5.1. Agua

Análisis de la página 28

Tema: *Consecuencias de la transformación inadecuada de los ecosistemas.* Corresponde a la lección 5. Se afirma que con el proceso de urbanización se generaron cambios importantes en las localidades, mencionando a los niños que no solo ocurrió en el medioambiente de las ciudades, sino también en el equilibrio de los ecosistemas, al realizar diversas actividades que contaminan el agua, aire y suelo. Por otro lado les mencionan que el agua se puede contaminar de manera directa al momento de que algunas sustancias y desechos se depositen en el suelo y estas son filtradas, asunto que en cursos anteriores ya se había comentado; sin embargo, otra cosa más que se afirma es que *algunas actividades que hacemos en nuestra casa son fuentes de contaminación de las reservas de agua, ya que en nuestros hogares se producen la mayor cantidad de desperdicios que van a parar directamente al drenaje.* Por otro lado, la lección adolece del cómo no hacer ese tipo de actividades, hace falta ser más claros y decirle al niño las cosas que no hay que hacer para no contaminar el agua al realizar las actividades del hogar.

Análisis de la página 38

Tema: Lección 7. *Nuevas relaciones con la naturaleza y entre nosotros mismos*. Consejos a los niños para evitar contaminar, en este caso el agua, mencionando el uso de jabones de pasta en lugar de detergentes y evitar tirar basura en los ríos, mares, lagos, etc., sin embargo, esta lección no aporta nada nuevo, ya que es un tema que se viene repitiendo desde cursos anteriores, y nuevamente hago la aclaración, que más allá de decirles que deben de evitarlo lo mejor dicho es “no” hacerlo, puesto que al decir evitar da la pauta a que si está permitido.

5.2. Aire

Análisis de la página 39

Dentro de el tema *nuevas relaciones con la naturaleza y nosotros mismos*, el autor da algunos consejos a los niños sobre cómo evitar contaminar el aire, recomendando únicamente el empleo de la bicicleta como medio de transporte.

5.5.3. Suelo

Análisis de la página 28

Consecuencia de la transformación inadecuada de los ecosistemas, corresponde a la lección 5, en donde tratan la contaminación del suelo, y el autor explica que si la gente pusiera en práctica las recomendaciones para el tratamiento de desechos ayudaría a contribuir a la disminución de la contaminación del suelo, sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, no basta con tratar la basura y reciclar, ya que esos tratamientos también perjudican al medioambiente, lo más importante de todo es un consumo responsable y dentro de ese consumo adquirir productos que se desintegren con facilidad en el medio ambiente, de esta manera se generara mucho menos basura y bajamos los niveles de contaminación.

Análisis de la página 36

Los problemas ambientales nos afectan, corresponde a la lección 6, en la cual comentan otro problema que afecta al suelo, que es la erosión, y explicando que en México se incrementa año tras año la superficie de terreno cultivable a costa de la destrucción de bosques y selvas, trayendo como consecuencia la incapacidad de sostener cultivos, sin embargo, el autor solo hace ver como grave problemática la erosión, cuando la verdadera problemática no es solo la erosión, sino la deforestación puesto que esa acción de deforestar acaba con cientos de especies animales y vegetales, mejor dicho llega a acabar con ecosistemas completos, y no solo eso, pues también es importante que se les mencione que la forestación es una acción de mucha importancia ya que ayuda a conservar y restaurar los distintos ecosistemas del país, además del problema de la erosión.

5.4. Biodiversidad

Análisis de la página 34

En la lección 6, *los problemas ambientales nos afectan*, se explica a los niños la importancia de los ecosistemas puesto que son los que nos han provisto de alimentos, objetos, etc., provenientes de plantas y animales, explicándoles que el uso desmedido de estos recursos ha provocado grandes cambios en los ecosistemas, trayendo como consecuencia la pérdida de muchas especies vegetales y animales y otras más en peligro.

Por otro lado les hablan de manera sencilla sobre la venta de animales en peligro de extinción, poniéndoles un ejercicio en donde tienen que buscar cuáles son las ventajas y desventajas de vender un animal en peligro, sobre lo que se considera que este modo de hacer reflexionar a los niños sobre este delicado tema los va a forzar a buscar ventajas puesto que lo está entendiendo como si en verdad hubiera una ventaja, cuando la realidad es que son puras desventajas.

Incluso el tema sobre la venta de animales en peligro de extinción quizá este muy concreto puesto que no solo es malo la venta de animales en peligro, también lo es la venta de animales exóticos que no necesariamente están en peligro pero que son sacados

de sus hábitat; e incluso algo que afecta de manera muy grande los ecosistemas es cuando extraen animales y plantas silvestres que con el paso del tiempo lo que ocasionan en que se alteren los ecosistemas y se vayan perdiendo.

Análisis de la página 38

Nuevas relaciones con la naturaleza y entre nosotros mismos, es el tema que se toca en la lección 7, explicando que en México existen varios parques nacionales y reservas de la biosfera, los cuales son aéreas verdes protegidas y sólo se pueden visitar; por otro lado, explican a groso modo cómo cuidar estas áreas mencionando el no arrojar basura ni lastimar la flora y fauna del lugar. Sin embargo, es importante que a nivel regional se creen zonas verdes protegidas y no solo quedarnos con las que ya hay.

Análisis de la página 42

En la lección 8 se les habla sobre *los niños en los ecosistemas*, y de qué manera el hombre los ha llegado a modificar a lo largo del tiempo para su comodidad y llenar sus necesidades, de manera que posteriormente les cuestionan a los niños que si nuestros antepasados hicieron bien al quemar ecosistemas selváticos para producir alimento y les piden que comparen con los procedimientos actuales; sin embargo, el autor no les está haciendo ver el verdadero problema de esto, ya que solo les hace comparar el sistema antiguo con el actual, cuando el asunto no es eso, sino lo que hay de tras de eso, como lo es el tener que destruir un ecosistema para poder cultivar. Es por eso que se considera importante que el autor especifique al alumno que no está mal el hecho de utilizar una técnica u otra para producir alimento, sino el quemar más ecosistemas con la finalidad de producir más alimento. Por otro lado es importante mencionar el uso de huertas en casa aun en espacios pequeños.

5.5. Energía

Análisis de la página 120

En la lección 25 se habla sobre *las fuentes de energía*, explicándoles que todo requiere de una fuente de energía para que este algo funcione, de manera que les dan ejemplos de tipos de energías y que se genera, como el movimiento de los ríos o cascadas para hacer funcionar los molinos, sin embargo dan otros ejemplos que no son suficientes para que el niño comprenda la magnitud del tema, puesto que les dicen que “la energía solar es la más valiosa con la que se cuenta, ya que permite el desarrollo de la vida en la tierra”; pero no solamente eso, el autor está echando de menos este importante recurso que es el sol, ya que hoy día es una de las energías alternativas que no contaminan y que puede producir energía eléctrica, calentar el agua o un espacio, e incluso se pueden hacer aparatos que necesiten energía eléctrica, incluso hasta una estufa; sin embargo a pesar de que es un recurso que no contamina y al que se le debe de dar mucha promoción en la actualidad para que la gente adopte este sistema alternativo y deje de usar el convencional que contamina, no lo mencionan, siendo que es importante que el niño aprenda y entienda los tipos de energías renovables y no renovables y los beneficios y perjuicios de cada una, puesto que es el algo con lo que tenemos que adoptar y aprender a vivir si queremos conservar el planeta. Sin embargo, el autor menciona que *para generar energía siempre habrá de generar algún impacto en el medioambiente en menor o mayor magnitud*, siendo que esto no es completamente cierto puesto que está dejando de lado a la energía solar y la energía eólica que son los que hoy día vienen a hacer un cambio en el uso de la energía convencional; por otro lado sí menciona a la energía solar como alternativa, pero de igual manera menciona que esta puede utilizarse sin provocar graves problemas, cuando en realidad esta es una energía limpia que no emite gases a la capa de ozono que son estos gases la que la destruyen. El autor debe de considerar replantear este tema, haciéndole ver a los niños los tipos de energías no renovables más utilizadas y decir que perjuicios genera al medioambiente, así como mostrar las energías alternativas o renovables, sus beneficios y de qué manera podría haber un cambio si estas se emplearan tanto en casas como escuelas, negocios, etc.

Análisis de la página 150

En la lección 32 se habla de la *energía y sociedad*, tocando de nuevo el tema de la lección 25; en donde ahora si mencionan a los niños que los beneficios del uso de la energía eléctrica producida a partir de combustibles como petróleo, carbón, leña, etc., vienen acompañados de problemas como la producción de una gran cantidad de gases que contaminan el aire y entre más energía se emplea mas emisiones habrá en el medio ambiente. Sin dejarles de recordar que son energías no renovables; sin embargo el autor menciona que “por tal motivo es importante seguir investigando para desarrollar nuevas técnicas que permitan aprovechar otras fuentes de energía”; cuando en realidad ya existen esas energías alternativas, por eso es importante replantear el tema de las energías renovables y no renovables. Por otra parte el autor invita al uso responsable de la energía y al ahorro, puesto que beneficia a todos y reduce la contaminación ambiental, además de que da consejos para lograr la disminución de contaminación en los carros, fábricas, etc. Cuando la clave es que todos pongamos de nuestra parte para adoptar energías que no contaminen.

Libro de Ciencias Naturales y Desarrollo Humano de Sexto Grado

El libro de *Ciencias Naturales y Desarrollo Humano Sexto Grado* de primaria analizado, corresponde a la 1ª edición, 1999, 1ª reimpresión, 2002, (ciclo escolar 2007-2008) (243 páginas).

El esquema es similar al libro de texto del quinto grado. Abundan las imágenes. Las ideas tienen el mismo grado de abstracción.

Análisis del Libro de Sexto Grado. Ciencias Naturales y Desarrollo Humano.

6.1. Agua

Análisis de la página 90

En la lección 13, *La contaminación y otros problemas ambientales*, se les plantea a los niños que los ríos, lagos, mares, y otras fuentes hidrológicas, son contaminadas con desechos provenientes de industrias, y se les comenta a los niños que hoy día muchas de esas industrias disponen de equipos especiales para limpiar el agua y de esa manera verterla a los ríos y lagos sin que signifique mayor riesgo; sin embargo el autor debe de aclarar al niño que por mucho que traten de limpiar el agua no va a quedar del todo limpia y sí se va a contaminar en alguna medida los ecosistemas acuáticos.

Por otro lado, se les comenta del lago de chápala, sobre el cual desde hace tiempo se está trabajando para limpiarlo y rescatarlo, aunque también se debe de comentar que muchas otras ciudades contaminan sus ríos y no hacen nada por cambiar eso, incluso las autoridades no hacen gran cosa al respecto, y es por eso importante que el niño aprende a no contaminar más al verter aceites u otras sustancias que ponen en riesgo el río o arroyo que se encuentre cerca de su hogar.

6.2. Aire

Análisis de la página 90

En la lección 13, *la contaminación y otros problemas ambientales*, mencionan a los niños que los problemas ambientales son resultado de muchos factores y uno de ellos la falta de información, y en mi opinión la falta de información radica en la falta de educación, y me refiero a educación ambiental, puesto que existen personas con grados importantes de educación y están al frente de puesto importantes, en donde hay veces que deben de tomar decisiones que perjudican al medio ambiente y por intereses económicos y falta de educación ambiental permiten que el medioambiente o ciertos ecosistemas se vean afectados. Por otro lado también se les menciona que existen programas especiales con la finalidad de bajar niveles de contaminación, sin embargo por muy buenos que estén los programas, mientras la gente no los lleve a cabo estos no tendrán resultados, y muchas veces no son llevados a cabo por apatía y porque en realidad los ciudadanos no son conscientes de lo que ellos contaminan y al colapso al que se puede llegar, y todo esto por la falta de educación ambiental en su formación y no por falta de información, ya que muy comúnmente se da que tenemos la información, pero como no estamos educados para llevarla a cabo la dejamos de lado.

6.3. Biodiversidad

Análisis de la página 86

Lección 13. Tema: *la contaminación y otros problemas ambientales*. Se mencionan los problemas del campo producidos por el uso inadecuado de pesticidas que acaban con algunos miembros de las cadenas alimenticias, lo que provoca el rompimiento del equilibrio de los ecosistemas. Sin embargo no se les menciona a los niños que este tipo de actividad afecta y altera enormemente y que puede llegar a acabar con ecosistemas completos, ni tampoco se menciona el uso de alternativas.

Análisis de la página 86

En la lección 13, el autor muestra a los niños un mapa conceptual tratando el tema de *problemas que afectan a los ecosistemas*, y explica a los niños de manera sencilla las problemáticas que causa el ser humano al utilizar los recursos naturales de manera irresponsable, dando como ejemplos la contaminación del agua, aire y suelo derivado de la negligencia del hombre, y por otro lado menciona el deterioro de los ecosistemas terrestres y acuáticos ocasionados por incendios y pesca inmoderada; sin embargo el autor no menciona un aspecto muy importante que involucra no solo a los pescadores de pesca inmoderada o los agricultores que ocasionan incendios para preparar un terreno de cultivo, sino que involucra a la población en general, puesto que todos nosotros, chicos y grandes somos la causa de que los ecosistemas se estén perdiendo y no solo por deterioro, sino por esquilmar los recursos naturales, dicho en otras palabras, el consumo inadecuado e irresponsable de los recursos renovables y no renovables, y por no tener una educación ambiental que induzca al consumo responsable y al uso de energías alternativas.

Análisis de la página 92

En la lección 14 se mencionan los *excesos en la producción y el consumo*, donde además el autor comenta que el alto número de personas es otro de los factores que ocasiona los problemas ambientales. El impacto negativo de la súper producción de artículos y el consumismo, se debe a que no se toman en cuenta los ciclos o el tiempo que tarda cierto recurso en renovarse. El autor menciona que mucho de esto se debe *a la desinformación, la imposibilidad de cubrir las necesidades de otra manera, el desinterés o la negligencia*.

Lo claro es que no se trata en sí de desinformación, es una cuestión de educación y cultura, ya que información la hay pero no es lo mismo estar educado en un ámbito ambiental. Pocas veces se hace caso de lo que advierte esa información.

En cuestión de la imposibilidad de cubrir las necesidades de otra manera, es importante que a los niños les quede claro este concepto, el cual se relaciona en mayor medida con el nivel económico; más se tiene más se gasta.

Básicamente lo que el autor da a entender a los niños es que muchas de las problemáticas que vivimos son por la falta de información, lo cual no parece apropiado planteamiento, más bien es falta de educación y cultura ambiental.

Análisis de la página 94

En la página 94 se les habla a los niños sobre el *uso racional de los recursos naturales*, mencionando el autor que hasta hace pocos años es cuando se empieza a ver con claridad la importancia de usar racionalmente los recursos, mencionando también que cada vez son más gobiernos e instituciones no gubernamentales que realizan acciones para proteger el medio ambiente, además menciona el autor que poco a poco la gente se ha vuelto consciente al no gastar el agua y al tirar la basura en su lugar; y es aquí donde se observa que no basta con gastar menos agua y tirar la basura en los botes, es cuestión de habituarse a un consumo más moderado, es decir, responsable, utilizar lo mínimo y reusar si es posible; y más allá de gastar menos agua también existe la manera de reusar las aguas grises dentro del hogar; sin embargo esto es solo un poco de lo que se puede ayudar, ya que uno el hogar puede implementar equipos de energía alternativa como paneles solares y boiler solar para disminuir las emisiones; sin embargo no existe el apoyo del gobierno hacia los ciudadanos para dotarlos o financiarles estos equipos puesto que hay intereses económicos en donde los proveedores de luz eléctrica o gas no lo permitirían; y es por esto la importancia de que al niño se le eduque en este ámbito.

Análisis de la página 96

En la lección 15 se habla de que *los problemas ambientales requieren la participación de todos* para poder transformarlos o salvarlos, haciendo hincapié en la importancia de trabajar en equipo y escuchar las ideas de todos para que el problema se resuelva con más éxito; siendo que el tema se enfoca en los problemas ambientales y desastres, el autor les pone a los alumnos un ejercicio que más que enfocado a los problemas ambientales los enfoca a *la seguridad dentro de la escuela*, personalmente creo que es un ejercicio importante y debería enfocarse completamente en problemas ambientales que se pudieran tratar dentro de la escuela, y no manejarlo como un ejercicio de seguridad escolar.

Y es necesario que los niños lleven este tipo de programas ambientales dentro de las instituciones para que los niños verdaderamente se involucren con el medio ambiente, ya sea transformando áreas secas en áreas verdes, etc., y que aprendan a valorar y respetar su entorno natural.

Análisis de la página 96

Dentro de la misma lección 15 se les habla sobre la *cooperación internacional* en el ámbito ambiental, dándoles a conocer a los niños acerca del *cambio climático* el cual, indican, es producido por los llamados gases de invernadero, explicándoles de donde provienen y lo que provocan; de manera que les plantean tres acciones para contribuir a la disminución del dióxido de carbono a nivel internacional que son: (a) la conservación de bosques y arrecifes de coral que capturan el dióxido de carbono, (b) el desarrollo de programas como el horario de verano, y (c) la producción de mejores combustibles para los automóviles; sin embargo el autor además de mostrar las acciones para dicha disminución, creo que es necesario que también plantee acciones que los niños puedan hacer o que estén dentro de su capacidad, puesto que las tres acciones mencionadas los niños no tienen manera de involucrarse.

Libro de Historia y Geografía de Chihuahua. Tercer Grado

El libro de *Libro de Historia y Geografía de Chihuahua de Tercer Grado* de primaria analizado, corresponde a la 5ª edición, 2004, 2ª reimpresión, 2005, (ciclo escolar 2006-2007) (160 páginas). Es una obra monográfica sobre la geografía y la historia del estado de Chihuahua.

Análisis del Libro de Historia y Geografía de Chihuahua.

Agua

En este libro se le explica al niño de manera más detallada todo lo que concierne a la geografía del estado de Chihuahua, los tipos de relieves que se pueden encontrar, la variedad de climas, y los ríos, lagos y lagunas que se tienen dentro del estado, en este último les hacen ver que muchos de los ríos y lagos se encuentran gravemente contaminados, puesto que a lo largo de los años se han venido arrojando desechos de fabricas, aguas negras y la basura que comúnmente desechamos todos, ocasionando graves problemas de salud y al medio ambiente; sin embargo, el autor no le da el énfasis suficiente, puesto que se centra más en la salud y no en todo los desastres ambientales y las consecuencias que esto puede traer.

Biodiversidad

Hablando de biodiversidad, el autor divide al estado de Chihuahua en dos regiones, sierra y planicie, de esta manera da la oportunidad de conocer cuáles son las especies animales y vegetales de cada región, encontrando en la sierra animales como liebres, venados, ardillas, pájaros carpinteros, tecolotes, águilas reales, guajolotes, gatos montés, codornices y golondrinas, en cuanto a las especies vegetales se encuentran el pino, encino, cedro, abetos, y táscate; en lo que a la planicie se refiere, se encuentran animales como liebres, coyotes, víboras, ratas de campo, tuzas, zorras grises, gatos montés, pumas, zorrillos, huilotas, camaleones, tortugas del desierto, águilas y perros de pradera, y en las presas abundan las mojarra, carpas y chatos; en vegetación se encuentran matorrales con espinas como cardenche, gatuño, mezquite, huizache, nopal, biznaga, yuca, cactus,

maguey, lechuguilla, pitahaya, gobernadora, ocotillo, palmito, candelilla y sotol. En cuanto a especies en peligro de extinción, el autor solo menciona dos y son de especie animal, el venado bura y el puma. (Tomado del libro de historia y geografía, pág. 54)

De acuerdo con lo visto en este libro se supone que el niño ya conoce cuales son las especies animales y vegetales de su estado, sin embargo el autor está dando por hecho que con solo mencionar algunas de las especies y mostrar unas cuantas fotografías, el niño va a ser capaz de distinguirlas; por otro lado, menciona solo dos especies animales en peligro de extinción y no muestra fotos de ninguna, de manera que el niño no va a tener la capacidad de reconocerlas, además que no existen solo dos especies, hay muchas más, y también existen las especies vegetales en peligro de extinción y no hay mención de ello; de manera que con esta información que se le está dando al niño no va ser capaz de distinguir alguna especie puesto que no fue muy específica la información, incluso no hubo nada en el libro que le informara o educara al niño en cuestión de proteger ambas especies, el no alterar los ecosistemas, el no recolectar la flora puesto que afecta al hábitat, entre muchos otros consejos.

Es por eso que se considera importante que se realice una especie de manual que contenga todas las especies animales y vegetales del estado de chihuahua, que incluya las fotos donde se describan las características físicas, características climáticas en donde se desenvuelven, las relaciones que existen entre dichas especies, de que se alimentan, cuales son los principales depredadores, cuales son los motivos más comunes por los que mueren o están en peligro, y así como especificar cuáles son las especies animales y vegetales en peligro de extinción. Puesto que de esta manera el niño va a tener la capacidad de reconocer cada una de las especies y va a saber cómo actuar si se llegase a encontrar alguna, además de que va a entender como es su relación con el medio ambiente en el que se encuentra y va a adquirir la conciencia para protegerlos puesto que ya no los va a ver como una planta o animal mas como está acostumbrado a percibir. Puesto que en una buena educación ambiental es básico que el niño conozca cómo funcionan los ecosistemas y quienes los habitan.

Por otro lado sería más fácil de aprender si cada día de clase se mencionara “la especie del día”, es decir, en donde un alumno describa todas las características de un animal, al día siguiente otro niño describirá otra especie, y así sucesivamente con cada uno de los días de la semana.

Libro de Geografía. Cuarto Grado

El libro de *Libro de Geografía de Cuarto Grado* de primaria analizado, corresponde a la 5ª reimpresión, 2005, (ciclo escolar 2006-2007) (159 páginas).

Análisis del Libro de Geografía Cuarto Grado.

Biodiversidad

El capítulo ocho les enseña a los niños sobre el paisaje, retomando de nueva cuenta lo que en años anteriores en el libro de ciencias naturales se les habló, la transformación de los paisajes, su historia, y nuevos paisajes; de manera que debiera haber un avance relacionado con el medio ambiente, sin embargo lo único nuevo dentro del tema de paisaje, mas no nuevo dentro de los temas de ciencias naturales es el mencionar de manera puntualizada lo de la extinción de plantas y animales, así como la contaminación del aire, agua y el aumento de basura, los cuales son problemas que deben de evitarse, siendo de nuevo mal el planteamiento que les hace el autor a los niños acerca del “evitar” hacerlo en lugar del “no” hacerlo.

En el capítulo diez se habla sobre los relieves, de manera que les explican a los niños de que se caracteriza y les explican a grosso modo que es una sierra, una meseta, llanura, etc. Y dan ejemplos de cada uno de estos conceptos y su ubicación de manera muy grafica; de igual manera en el capítulo once, se habla sobre los ríos y lagos, explicándoles las características de cada uno y mostrando de manera grafica un mapa con los ríos que hay en la república mexicana; sin embargo es un tema que debiera tratarse de manera muy explícita describiendo todos los ríos y lagos, así como las montañas, mesetas, llanuras, puesto que en el libro no vienen todos y quizá sea algo que llegue a confundir al niño al momento que los encuentre en el Atlas.

En el capítulo doce, de mares, costas e islas mencionan cuales son las características de cada una y dan ejemplos, por otro lado les mencionan a los niños que en México, se protege la vida marina y se cuidan las especies en peligro de extinción; sin embargo el autor no aclara que por mas meritos que hagan y construyen reservas ecológicas para la protección de la vida animal y vegetal, sigue habiendo gente que caza a

las ballenas, delfines, etc., ya sea por diversión, para comerlo, entre otros más; es por eso que considero importante que el autor en este tema especifique que no sólo basta con la ayuda de las personas que se dedican a proteger a los animales, es de suma importancia que nos involucremos de una u otra manera.

En el tema 14, habla de las regiones naturales, dicho tema habla de la importancia de no alterar los ecosistemas, además les muestra a groso modo las características de las regiones naturales; y de igual modo se les comenta el ser cuidadosos con los recursos, mencionándoles que en México se creó una ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, estableciendo la creación de áreas protegidas como los parques naturales, de manera que estas áreas conservan la región natural o ciertos ecosistemas; sin embargo el autor no comenta que es importante que cada uno de nosotros conserve no solo estas áreas protegidas, sino el resto que queda de ellas.

En la lección quince se les habla a los niños sobre la selva húmeda, de manera que les explican en qué consiste una selva húmeda y les dan ejemplos de algunas plantas y animales que en ella habitan, mencionando también qué pasa cuando se ve alterada o talada la selva; por otro lado se les muestra la situación actual de la selva húmeda, la cual menciona lo que pasa cuando cierta cantidad de selva es talada para uso de agricultura y posteriormente para ganadería, provocando una tierra estéril; creando por tal motivo las leyes de aprovechamiento ecológico que impide que sobreexploten lo que queda de selva y la caza de animales, de manera que uno como ciudadano está obligado a cumplir; sin embargo, el autor debe considerar el ser mas persuasivo con los lectores, puesto que son niños y a ellos les incomoda el hecho del estar obligados a hacer cierta cosa, por tal motivo es quizá más sugestivo el que se les diga que es importante el hacer caso de estas leyes puesto que es lo poco que nos queda de selvas y hay que conservarlas por tal motivo hay no podemos permitir que alguien con intereses económicos venga a destruirlas.

Dentro de la misma lección explican a los niños que en la selva hay muchas orquídeas y plantas de la selva húmeda que se encuentran en peligro de extinción, las cuales son cortadas para posteriormente venderlas, de manera que les piden a los niños que no corten plantas silvestres. Sin embargo, el niño a esta edad no sabe con claridad

que es una planta silvestre, de manera que muchos tienen la errónea idea que una planta silvestre es aquella que crece en forma de maleza, de manera que son maltratadas o cortadas para ornato, tanto por los niños como por la gente adulta.

En la lección 16 se toca el tema de la selva seca, y de igual manera que la lección anterior explican en qué consiste la selva seca, cuáles son algunos de los animales que en ella habitan; el mensaje ambiental que dan en este capítulo es, exhortar a los niños a no comprar animales silvestres, puesto que muchos de ellos están en peligro de extinción, sin embargo el autor menciona que son muchas las causas de que esos animales silvestres estén en peligro, sin embargo una de las principales causas que el autor no menciona es que es la misma venta de animales silvestres la que ponen en peligro a los animales y plantas.

En la lección 17 se habla sobre los bosques, de igual manera se explican sus características y se mencionan algunos animales que en ellos habitan, por otro lado el mensaje ambiental que el autor le da a los niños es que protejan los árboles, no los rayen y no quiten pedazos de la corteza, puesto que eso ayuda a que penetre una plaga, además les menciona que los árboles son parte de la geografía, sin embargo, más allá de ser parte de la geografía creo que el autor debe de dar prioridad a la cuestión ambiental antes de lo estético, es decir, debe de recomendar cuidar los árboles puesto que son estos los que nos proveen de oxígeno, purifican el aire y son los que dan vida y permiten que existan ecosistemas.

En la lección 18 de los matorrales y pastizales se les explica a los niños como es la vegetación y cuáles son los tipos de animales que en ella habitan, por otro lado el autor menciona a los niños que esta región natural ha sufrido una explotación excesiva, puesto que muchas plantas como los cactus se venden para ornato, sin embargo falta aclarar a los niños que no solo se está contribuyendo a la extinción de estas plantas silvestres al ser adquiridas con un vendedor, también al momento de estar visitando ese tipo de lugares y arrancar un cactus ya sea por diversión o para llevarlo a su hogar, están afectando no solo a la pérdida de esas especies, también a la pérdida de los ecosistemas completos.

En la lección 19 se habla sobre la región marina, de igual manera que las anteriores se explican sus características y se mencionan algunos de los animales marinos que en esa región habitan, por otro lado el mensaje medioambiental que el autor

da es el de evitar tirar desperdicios al mar o a la playa, sin embargo no solo es cuestión de evitar, como anteriormente lo dije, el mencionar a un niño la palabra evitar le da pie a hacer lo contrario, es por eso que en la cuestión ambiental es importante que de sustantivos específicos. Por otro lado no solo basta que el niño coopere con no contaminar el mar, ya que es todavía más común que los niños al ir de vacaciones a una playa recojan estrellas de mar y caballitos de mar (ya que no saben que aun continúan vivos), así como también conchas, piedras, etc., que afectan de gran manera la estabilidad los ecosistemas marinos. Creo importante que en esta lección se les de mas información de qué hacer cuando uno va a visitar la playa, ya que la mayoría de la gente no se sabe comportar y saquea todo cuanto esté a su alcance sin importar o sin saber lo que está perjudicando.

Libro de Geografía. Quinto Grado

El libro de *Libro de Geografía de Quinto Grado* de primaria analizado, corresponde a la 4ª edición, 2007, (ciclo escolar 2007-2008) (175 páginas).

Análisis del Libro de Geografía Quinto Grado.

Agua

En lo que respecta al agua, se mencionan ejemplos que provocan la contaminación de ríos, lagos y océanos, como algunos fertilizantes e insecticidas utilizados de manera excesiva, desechos de las fábricas vertidos en drenajes, ríos, o mares, derrames petroleros, entre muchos ejemplos más, sin embargo, el autor no menciona el grave peligro que esto representa al medio ambiente ya que solo lo hace ver al peligro que representa a la salud; por otro lado da un ejemplo de un buque petrolero que derramó su petróleo en las costas de Alaska causando la muerte a muchas especies, y solo menciona que ese ecosistema tardara decenas de años en recuperarse; sin embargo mas allá de lo que tardara en recuperarse, la cuestión es, ¿que tantas especies de esas podrán recuperarse y permanecer en el ecosistema, o cuántas de ellas desaparecieron por completo? Es por eso que se considera importante el hacerles ver a los niños que muchas actividades humanas afectan de manera irreversible los ecosistemas y que si en sus manos estuviera el apoyar una de estas actividades, que piensen en las consecuencias que esto puede traer.

Aire

En el tema 21, al hablar de un continente limpio, se explica a los alumnos sobre las actividades humanas que generan desechos como los autos que despiden grandes cantidades de contaminantes, las industrias, los fertilizantes, etc., los cuales contaminan el aire de manera irreparable.

En cuestión de aire el autor solo hace referencia a la contaminación producida por los medios de transporte y las fabricas, siendo estas solo algunas de las actividades que contribuyen a contaminar; sin embargo otra actividad que es muy importante puesto que emana gases contaminantes en alto índice, son las viviendas, ya que con el uso del gas y

la electricidad contribuyen de manera sustancial al incremento de los gases de CO₂; por tal motivo es prioridad aclarar a los alumnos de que manera las diferentes actividades humanas contribuyen a la contaminación y en de qué manera se puede cambiar para mejorar. Aunado a lo dicho por el autor, sólo se enfoca nuevamente el los daños causados a la salud y no al medioambiente.

Suelo

Las sustancias tóxicas que se encuentran en el aire caen al suelo, lo que provoca que también este se contamine, además de los excesos de fertilizantes e insecticidas, que a su vez va a contaminar al agua; esto anterior es un ejemplo que el autor les explica a los niños, sin embargo cae de nueva cuenta sólo en la preocupación de la salud, al mencionar que esas sustancias pueden caer en los plantas que se consumen y dañan la salud; dejando de lado la problemática que en verdad esto genera a los ecosistemas puesto que los hace más vulnerables y corren el riesgo de desaparecer tanto especies animales y vegetales.

Biodiversidad

Al hablar de climas, se muestra gráficamente en un mapa las divisiones en colores de acuerdo a los tipos de climas del continente americano; en lo que respecta a México, las divisiones son un tanto confusas de acuerdo a lo visto en años anteriores, ya que en este libro de quinto grado muestran el estado de chihuahua cubierto en su totalidad por un clima “seco estepario”, cuando la realidad es que clima seco desértico con otro tipo de climas como frio, cálido y templado. Algo muy similar ocurre con el tema de regiones naturales del continente americano, debido a que clasifican el estado de chihuahua como estepa, cuando en realidad encontramos desierto y bosque. Quizá sea que por razones de homogenizar los climas y las regiones naturales recurrieron a este criterio, sin embargo en un gran porcentaje deja fuera a lo mencionado en los libros de geografía de los años anteriores.

Otro tema es el de *los recursos naturales y su distribución*, en donde nuevamente les mencionan algunos recursos renovables como los animales, las tierras, plantas, etc., mencionándoles que estos recursos no se agotan si se cuidaran, sin embargo, creo que no

es apropiado el que se les diga que no se agotan, puesto que muchos ya están casi agotados, además de que la gente hace caso omiso de las recomendaciones, de manera que sería mejor si se les dijera que son recursos que se renuevan siempre y cuando se proteja el ecosistema completo donde se desarrollan, agregándole a esto el no contaminar y el no alterar, puesto que son factores determinantes para la pérdida de dichos recursos, de los cuales muchos están en peligro.

Por otro lado mencionan los recursos no renovables como el petróleo, carbón y otros minerales, que estos se encuentran en cantidades limitadas y como dice no se pueden renovar; sin embargo este es un tema que los niños deben de comprender en su totalidad y relacionarlo con el consumo responsable, ya que el autor no les hace ver que la mayoría de los productos que consumen provienen de estos recursos, los cuales además de que no se renuevan general un alto índice de contaminación ambiental, es por esto importante el consumo responsable para bajar los índices de contaminación y conservar los recursos no renovables, puesto que al emplear estos también se alteran algunos ecosistemas.

Otro recurso que el autor menciona como importante son las tierras cultivables, y las denomina como uno de los principales recursos, las cuales dice que dependen del relieve, clima y suelo; sin embargo falta mencionar que en México existe una gran problemática con los incendios forestales, puesto que los propietarios de terreno como selvas o bosques queman la vegetación existente para luego hacerlo terreno cultivable; y es importante hacer ver la diferencia entre una tierra que es cultivable por las características del espacio, que un tierra afectada para posteriormente ser cultivable a costa de alterar y quizá hasta perder un ecosistema.

Por otro lado mencionan tres tipos de recursos naturales que generan energía como: el petróleo, el viento y la fruta (que da energía al cuerpo), sin embargo es importante hacerles ver a los niños una y otra vez, que tipo de energía genera que tipo de trabajo y cuáles son los beneficios y perjuicios, como por ejemplo, con el petróleo se pueden mover los carros, pero el perjuicio es que emite muchos gases contaminantes que ya no digo a largo plazo, sino a corto plazo nos afectan en nuestra salud y en el medioambiente; a diferencia del sol que es un recurso inagotable, se puede proveer de

energía eléctrica a una casa y no contamina y de igual manera sucede con el viento. Es por eso que considero importante que el alumno conozca los tipos de energías tanto renovables como no renovables, sus perjuicios y beneficios para que de esa manera puedan escoger entre una u otra de manera crítica y responsable.

Libro de Geografía. Sexto Grado

El libro de *Libro de Geografía de Sexto Grado* de primaria analizado, corresponde a la 4ª edición, 2007, (ciclo escolar 2007-2008) (176 páginas).

Análisis del Libro de Geografía Sexto Grado.

Agua

Hablando de ríos y lagos, este tema menciona las características de los ríos, los más importantes, así como los principales lagos del mundo; y da un ejemplo de uno de los lagos más contaminados del mundo, que es el lago Lacar en Argentina y de esta manera pide a los niños que reflexionen sobre qué cosas pueden hacer ellos para que no sigan pasando ese tipo de cosas en los ríos y lagos de México; sin embargo a pesar de que el niño tiene el criterio para saber lo que no se tiene que hacer, es importante hacerles ver que gran cantidad de especies animales y vegetales se ven afectadas día con día debido a la falta de educación de los humanos y permitir que esas cosas continúen sucediendo.

Biodiversidad

El tema de paisaje natural, retoma lo que se vio en el grado anterior sobre los climas y la vegetación, ahora mencionando lo que es un ecosistema y que lo compone, advirtiendo que si se altera cualquier ecosistema, ese puede ser afectado gravemente y desaparecer, de igual manera si se introduce alguna otra especie animal o vegetal, ya que puede propiciar romper la cadena y afectar a los que se beneficiaban de ese ecosistema; sin embargo el autor no menciona como el humano puede inferir y alterar el ecosistema, de manera que el alumno no se siente inmiscuido dentro de esos posibles afectantes. Es por eso importante que se le eduque para que sepa cómo debe ser su comportamiento ante cualquier circunstancia que se le presente, como el no comprar animales y plantas que no sean domésticas, no cortar plantas o cactus de los hábitats, no recolectar nada del mar, etc. Ya que eso ocasiona la pérdida o la alteración de los ecosistemas.

Más adelante se habla sobre las diferentes regiones y sus climas dicho tema visto en quinto grado, solo que en este grado contienen algunas especies animales y vegetales más que el año anterior, de manera que les presentan a los niños las características de la región, el clima, y les mencionan a groso modo algunas de las especies. Sin embargo es importante que la creación de un libro que especifique por regiones o climas los animales y plantas que existen en cada lugar de México con cada una de sus características y así poder identificarlas.

Hablando de recursos naturales, se explica a los niños las diferencias que existen entre estos tres que son, los renovables, los no renovables y los inagotables; de manera que el autor hace ver a los niños de que consta cada uno, cuales son los beneficios y los perjuicios; sin embargo, a pesar de que da buenos mensajes medioambientales en donde los invita a cuidar los recursos y a no mal usarlos, aun no se comenta nada de cuál es la mejor manera de emplearlos o como cambiar de un recurso no renovable a otro renovable, por otro lado es de suma importancia el que entiendan que todo lo que utilizan de recursos afecta a terceros como el consumo excesivo de madera afecta ecosistemas completos o los artículos hechos con material no renovable, tarde o temprano va a parar a un lugar lleno de acumulación de basura la cual es difícil deshacerse de ella puesto que tarda cientos de años en degradarse, por lo tanto, el punto que deben de destacar en este tema a manera de conclusión es el cambiar los artículos hechos por material no renovables a renovables y sobre todo llevar un consumo responsable y cuidadoso.

Atlas de México

En el libro del atlas se describe todo lo concerniente a regiones, clima, altitudes, hidrografía, flora, fauna, entre otros, en cuanto a estos dos últimos podemos encontrar discrepancias con lo hallado en la flora y fauna del libro de historia y geografía de tercer grado, siendo que algunas especies si coinciden no hay homogeneidad entre libros puesto que un libro menciona algunas especies el cual el otro libro no hace referencia.

México es un país con una gran extensión de tierras desérticas. Los libros de texto gratuito no mencionan estos lugares como fuentes de recursos naturales, aunque los hay y se explotan muchos de ellos.

CONCLUSIÓN

Se puede afirmar que en México existe un programa de educación ambiental que se imparte en la educación básica, en el que se abordan diferentes temas relacionados con agua, aire, suelo y biodiversidad, sus situaciones y problemáticas ambientales.

Sin embargo, la manera en que está abordado es un tanto superficial, como lo son los temas de actualidad para la conservación de recursos naturales, el cual, ni siquiera tiene un profundo y decisivo mensaje hacia al llamado al cambio en el modo de vida para continuar con el consumo responsable, o bien, *¡un manos a la obra!*; y qué decir de las *energías alternativas*, las cuales son vistas como meras novedades tecnológicas para un apoyo futuro a la problemática, haciéndolo ver casi como uso exclusivo de las grandes industrias y no como urgente necesidad para el cambio, mejora y minimización de problemas ambientales, los cuales todos somos responsables en diferentes densidades.

Además, lo que debía ser un manual para obtener conocimiento e información de cada una de las especies animales y vegetales del estado de Chihuahua, sus características físicas, endémicas, su nicho ecológico, su peligrosidad o bien sus beneficios, y sobre todo su función principal en una cadena alimenticia; no es más que un libro con algunas especies importantes que describe su habitat, y si se encuentra o no en peligro de extinción; sin ningún tipo de llamado o mensaje a la no alteración de los ecosistemas, así como a su conservación.

No siendo poco, hoy día la indiferencia, la ignorancia, la falta de respeto, amor y la falta de valores de la sociedad los está llevando a su propio fin, llevándose consigo al medioambiente; Sin embargo, la voluntad transforma, y primero que nada, la conciencia, el conocimiento y pasión es lo que necesita un educador, ya que en sus manos está el transmitir el conocimiento a sus alumnos, el hacerlos reflexionar e incitarlos a actuar a favor, teniendo una responsabilidad muy fuerte puesto que va a marcar el pensamiento de muchas generaciones; la tarea de los niños es el adquirir conocimientos, ponerlos en práctica y transmitirlos; es responsabilidad de los padres darles amor y valores bien cimentados a sus hijos, así como también es responsabilidad

el escucharlos y junto con ellos realizar proyectos, ya que los padres son el ejemplo a seguir.

Más no basta con abordar los temas ambientales en las escuelas para que el niño adquiera una educación y conciencia ambiental; voluntad y conocimiento es lo que falta para crear un programa que realmente aborde lo particular de un problema, permitiendo la reflexión profunda y no perderse en generalidades. Sin embargo debe de ser un programa integral que contemple la intervención del alumno en problemáticas del medioambiente social y que causen un impacto real, es decir, obteniendo resultados táctiles y/o visibles; puesto que a su vez crea una conciencia de conservación y amor al medioambiente. Y para cambiar las malas acciones de una sociedad es indispensable cambiar el método de educación, no solo basta información que va de entrada por salida, es indispensable un esquema diverso de información e interacción.

VITA

VITA

Beatriz Garza Sánchez es originaria de ciudad Delicias, Chihuahua, pero creció y se educó en Ciudad Juárez, Chihuahua. Cursó la primaria en la Escuela Jaime Torres Bodet. Sus estudios de secundaria y preparatoria los realizó en el Colegio Latino Americano – Teresiano. Se graduó en Arquitectura en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez en el año 2007. Actualmente reside en Roma, Italia, donde planea continuar sus estudios doctorales.