

MD
0009 No.2

Con mi escuela construyo mi ambiente

Saneamiento Básico y Educación en Higiene



Guía para maestras y maestros

Con mi escuela construyo mi ambiente

Saneamiento Básico y Educación en Higiene

Guía para maestras y maestros

Este documento es propiedad del
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
Centro de Documentación

**© Dirección General de Agua Potable y Saneamiento Básico
Área de Municipios Menores y Zonas Rurales**

Programa La Cultura del Agua
Estrategia Educativa "Saneamiento Básico y Educación en Higiene"

Augusto Osorno Gil
Director General de Agua Potable y Saneamiento Básico

Asesoría Pedagógica

Nora Londoño Palacio
Ruby Esperanza Montoya Ospina

Asistencia Técnica

William Omar Carrasco Mantilla
Gloria Isabel Reza García

Corrección de Textos

María Yolima Lozano Quintero
Gloria Lucía Olarte Cataño

CONSAM Ltda., Consultoría Sanitaria y Ambiental

Coordinación Técnica y Pedagógica

Adalgisa Magaña
Luis Alfonso Hurtado Gálvez

Equipo Técnico

Adalgisa Magaña
Lucía Echeverri Gutiérrez
Luis Alfonso Hurtado Gálvez

Diseño, diagramación e ilustraciones

León Octavio Osorno Aguirre
Rodrigo Valencia Saucedo

Impresión

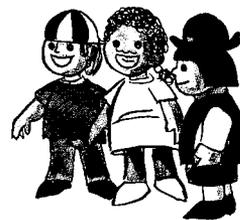
Feriva

ISBN: 958-8137-42-x

Primera edición, noviembre de 2002

Tabla de contenido

Carta a las maestras y maestros	4
¿Para quiénes se ha diseñado el material?	5
¿Para qué le será útil este material?	5
¿Por qué trabajar la problemática del agua, el saneamiento y la higiene desde la escuela?	6
Enfoque pedagógico	7
Proceso metodológico	9
Estructura de las unidades	11
Unidades, Núcleos problemáticos, Logros y Ejes Temáticos	13
Organización de la Cartilla	14



Carta a las maestras y maestros

Esta Guía y la Cartilla “Con mi escuela construyo mi ambiente”, han sido diseñadas para apoyar el desarrollo de la Estrategia Educativa “Saneamiento Básico y Educación en Higiene”, impulsada por la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento Básico en el marco del programa “La Cultura del Agua”.

Tienen como propósito motivar a las maestras y maestros a trabajar por el mejoramiento de las condiciones de agua, saneamiento básico y educación en higiene en sus escuelas; contribuyendo así a la construcción de una escuela más humana, agradable y sana para las niñas y los niños.

Brindan los elementos esenciales para la incorporación del saneamiento básico y la educación en higiene al currículo escolar y presentan una propuesta metodológica para el desarrollo de este componente en el ciclo de la educación básica primaria.

Se fundamentan en el desarrollo de procesos de enseñanza tomando elementos del constructivismo, que permiten abordar los diferentes contenidos a partir del reconocimiento de la realidad de la escuela y de los conocimientos y experiencias previas de las niñas y los niños. De igual manera, se basan en la construcción y/o fortalecimiento de una ética ambiental orientada a la práctica de comportamientos y hábitos saludables, consigo mismo, con los demás y con el entorno.

Orientan a los maestros en la construcción de los estándares curriculares, en términos de la identificación de los desempeños que las niñas y los niños deben lograr con respecto al agua, al saneamiento básico y la higiene, en los diferentes grados escolares y en áreas relacionadas como matemáticas, lenguaje y ética.

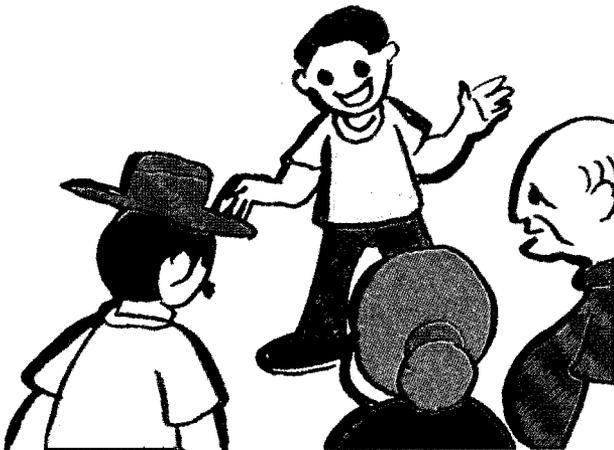
Proporcionan elementos para la elaboración de diagnósticos escolares y comunitarios y de planes de acción tanto en el plano de los hábitos saludables como en el cuidado de las instalaciones sanitarias. Se espera que la creatividad de los maestros y maestras se vea incentivada y puedan realizar adaptaciones a los contextos locales, según las situaciones escolares particulares y las características biogeográficas y étnicas de su comunidad.





¿Para quiénes se ha diseñado el material?

El material ha sido desarrollado para las niñas y los niños de preescolar a quinto grado de básica primaria, y sus maestras y maestros, especialmente para aquellos que tienen a su cargo áreas relacionadas con las ciencias naturales y la educación ambiental. La Cartilla "Con mi escuela construyo mi ambiente" desarrolla con énfasis las situaciones de los asentamientos urbanos marginales, zonas rurales y pequeños municipios; sin embargo, puede ser usada por quienes residan en zonas urbanas grandes haciendo las adaptaciones a sus contextos.



¿Para qué le será útil este material?

El uso y apropiación de esta Guía y de la Cartilla "Con mi escuela construyo mi ambiente", les aportará elementos teóricos, metodológicos y prácticos para desarrollar propuestas pedagógicas con las niñas y los niños, en los temas de agua potable, excretas, residuos líquidos y sólidos e higiene. El desarrollo del material facilitará en los escolares la adopción de hábitos preventivos y de actitudes de cuidado del medio ambiente para ser aplicados en lo personal, familiar, escolar y comunitario.

El material facilita la formulación de diagnósticos participativos y planes de acción, que permitan abordar problemáticas ambientales en el campo del agua, el saneamiento y la higiene al interior de las instituciones escolares y de las comunidades, en la visión de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

Específicamente esta Guía se crea con la intención de que usted, como maestra o maestro, pueda optimizar el uso creativo de la Cartilla "Con mi Escuela construyo mi ambiente" para las niñas y los niños.





¿Por qué trabajar la problemática del agua, el saneamiento y la higiene desde la escuela?

En el centro de los problemas de aprendizaje se encuentra la condición de salud de los y las estudiantes. Durante los últimos 5 años, las enfermeda-

des infecciosas intestinales ocupan el segundo lugar entre las causas de muerte; en la población de 1 a 4 años. La enfermedad diarreica aguda y el parasitismo intestinal, la helmintiasis, amebiasis y giardiasis, constituyen, en los grupos poblacionales de menores de edad, una de las primeras 5 causas de enfermedad. El cólera, la fiebre tifoidea la malaria y el dengue azotan diversas zonas del país, como la Costa Pacífica Colombiana. Se registra además un grave aumento de estas dos últimas enfermedades. La población más afectada son las niñas y niños que viven en las zonas rurales, pequeños municipios y las zonas marginales de los centros urbanos.

Estas enfermedades tienen relación directa con la carencia de agua segura para el consumo humano y con la disposición directa, o tra-

tamientos inadecuados de excretas, aguas residuales y residuos sólidos a campo abierto y fuentes de agua. Se estima que solo el 50% de los habitantes de las zonas rurales cuentan con servicios de abastecimiento de agua, y apenas el 10% dispone de agua de buena calidad para el consumo. En cuanto al saneamiento ambiental, solamente 13 de cada 100 personas que habitan las zonas rurales, cuentan con disposición adecuada de sus excretas y aguas residuales.

En el caso de la situación escolar, la precaria salud de los y las estudiantes está íntimamente ligada con las prácticas incorrectas de higiene y la contaminación ambiental, debido fundamentalmente a:

- Vacíos en la educación en higiene y saneamiento.
- Prácticas incorrectas de higiene y saneamiento en el hogar.
- Carencia o deficiencia de instalaciones para contar con agua potable y disponer sin riesgo las excretas, las aguas residuales y los residuos sólidos.
- Carencia o insuficiencia de dotación para la operación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias.



Este material busca convertirse en una herramienta de trabajo que contribuya a subsanar los vacíos en la educación en higiene y saneamiento a través de:

- Disponer de material didáctico específico.
- Mejorar la prioridad que maestras y maestros otorgan al tema de la higiene, asumiéndola también desde la escuela y no fundamentalmente como una responsabilidad familiar.

- Otorgar prioridad al tema en el currículo, ofreciendo variedad de posibilidades para la aplicación y en coherencia con los estándares que los y las escolares deben alcanzar.
- Trascender la educación centrada en la teoría y superar la desarticulación entre los conocimientos escolares y los problemas del entorno.
- Mejorar el conocimiento de las maestras y los maestros en el tema.

Enfoque pedagógico

El material se ha desarrollado en el marco de la educación ambiental escolar, concebida como “el proceso en el cual los individuos y las colectividades se hacen conscientes de su entorno, a partir de los conocimientos, los valores, las competencias, las experiencias y la voluntad, de tal forma que puedan actuar individual y colectivamente para resolver problemas ambientales presentes y futuros”¹.

Desde la perspectiva de lo ambiental en agua, saneamiento e higiene, el trabajo se orienta hacia la construcción de una escuela, que genere bienestar, donde se reconozca la salud como un derecho fundamental y sus miembros estén en capacidad para construir un ambiente sano y disminuir o eliminar los riesgos de adquirir enfermedades.

Aplicar el material deberá contribuir a:

- Establecer relaciones democráticas en términos de autonomía, responsabilidad, equidad, solidaridad, autoestima, autoconocimiento y empatía.
- Integrar en el currículo actividades para el trabajo en agua, saneamiento e higiene.
- Enfocar las soluciones a los problemas ambientales integrando los comportamientos con las soluciones tecnológicas.



- Fomentar hábitos que contribuyan al cuidado del ambiente y la protección de la salud.
- Contribuir al buen uso y mantenimiento de las instalaciones con que disponga la escuela.

¹ La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad. Serie documentos especiales. Ministerio de Educación Nacional. Santa Fe de Bogotá. 1996





La problemática sobre agua, saneamiento e higiene se aborda desde las necesidades y visiones de las niñas y los niños, teniendo en cuenta que se trata de su supervivencia y calidad de vida y, en este sentido, la escuela se asume con la función social de crear las condiciones pedagógicas para que las niñas y los niños conozcan y comprendan los problemas que viven en su vida cotidiana.

Las acciones se proponen teniendo en cuenta el rol de la escuela en la comunidad. Es entonces indispensable la coordinación estrecha con padres y madres de familia y con las personas, instituciones y organizaciones de la comunidad que conozcan del tema de agua, saneamiento e higiene.

La concepción de una escuela más humana, agradable y sana, involucrada en la solución de los problemas de su entorno, implica una mirada integral sobre el ambiente donde las personas forman parte de él y reconocen la interdependencia entre todos los elementos. El reconocimiento como parte del ambiente implica una perspectiva ética fundamentada en la prevención, para aliviar las tensiones entre consumo de recursos y limitación de los mismos, utilización y degradación.

En términos del enfoque pedagógico se ha tenido en cuenta:

1. La función de mediación, que maestras y maestros cumplen en el proceso de construcción de conocimientos, apropiación de habilidades y fortalecimiento de valores por parte de niñas y niños. Por tanto es indispensable que estas tres dimensiones se tra-

bajen al tiempo en todas y cada una de las actividades.

2. La relación entre los conocimientos previos de las niñas y los niños con sus creencias, costumbres, sentimientos, actitudes y valores que, en la mediación pedagógica, se van transformando y adquieren sentidos diversos según las culturas. Se considera fundamental el potencial de las niñas y los niños para aprender nuevas prácticas y para cambiar aquellas que no son muy recomendables, así como posibilidades de construir una nueva relación con el ambiente.
3. La inclusión de la experimentación, el descubrimiento, y la indagación alrededor de los conocimientos científicos y tecnológicos, como estimulantes del deseo de aprender, permiten a estudiantes y docentes una apertura hacia nuevos conocimientos para comprender situaciones de la vida cotidiana, adoptar posiciones críticas, tomar decisiones argumentadas sobre problemas de su entorno y ponerlos en práctica en diferentes situaciones.
4. La problematización a través de preguntas vitales sobre las realidades en agua, saneamiento e higiene; aprender y pensar el mundo mediante acciones investigativas que integren el juego y la indagación como bases fundamentales para lograr transformaciones. Estimular la capacidad de niñas y niños de curiosar, construir, descubrir, preguntar e inventar; aprender jugando como una estrategia en la cual los escenarios de juego se convierten en un espacio creativo para investigar problemas y situaciones y buscar soluciones en ambientes de trabajo participativos, democráticos, amables e integradores.

Consecuentes con este enfoque pedagógico los ejes articuladores del material son:

- *Los derechos de las niñas y los niños.* Se toman como referencia algunos de los derechos fundamentales, expresados en la Con-



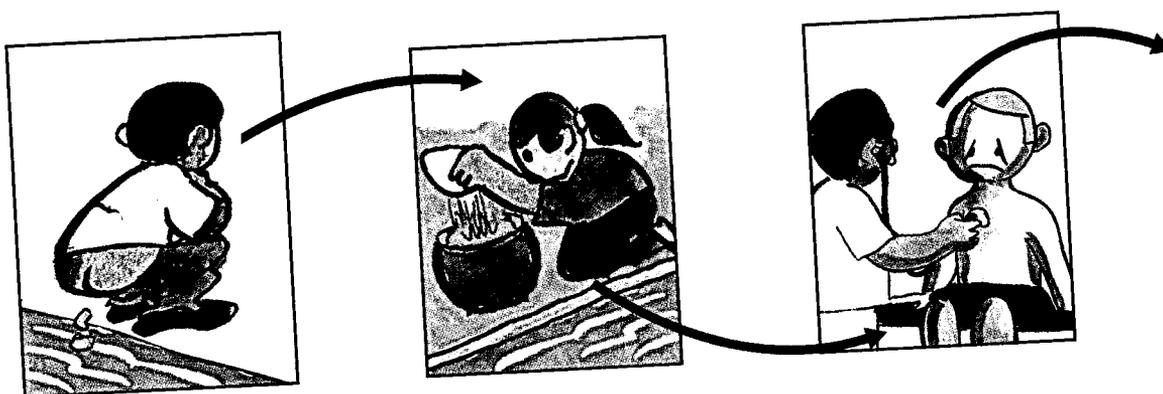
vención para los Derechos de los Niños, realizada en la Ciudad de New York, en el año 1989: derecho a la vida, a la educación, a la familia, a un ambiente sano, a ejercer la libertad de expresión, a reunirse y asociarse.

- *Los valores y habilidades claves para la convivencia.* Se parte del reconocimiento de la escuela como escenario privilegiado para la construcción de paz, por lo tanto se hace énfasis en el fortalecimiento de la autoestima, la racionalidad colectiva y el interés por lo público. Se promueve el fomento de valores como la solidaridad, la tolerancia, la honradez, la responsabilidad y la disposición al diálogo.
- *La perspectiva de género².* En el caso del agua, el saneamiento y la higiene se manejan estereotipos sobre lo que pueden hacer las mujeres recargándolas con las activida-

des de limpieza, de recolección del agua y en general con comportamientos relacionados con la higiene. Es importante tener en cuenta las necesidades y problemas específicos según los géneros, hay condiciones ambientales que afectan mas a unas que a otros por el contacto directo, la permanencia en un tipo de actividad y las responsabilidades que se asumen.

² Género: Conjunto de características, oportunidades y expectativas que un grupo social asigna a las personas y que éstas asumen como propias, basándose en sus características biológicas – en su sexo-. Es una construcción social y cultural –no natural- que varía de un grupo social a otro determinando relaciones de subordinación, complementariedad o equidad.

Proceso metodológico



El proceso metodológico de la producción del material y de las sugerencias para la construcción de proyectos escolares, está fundamentada en los cuatro aprendizajes promovidos por la UNESCO para los procesos de transformación educativa:

Aprender a aprender, como la capacidad del sujeto en formación –individuo y comunidad- de convertir cualquier experiencia vital en un acto educativo; **aprender a hacer**,

traducido en las habilidades desencadenadas por el aprender a aprender en acciones concretas.

Aprender a ser, en términos de que nadie “enseña” pues los valores solo se descubren, se aprenden, se aprehenden en la práctica social; y

Aprender a vivir juntos, como la necesidad de generar vínculos de calidad. Estos aprendizajes son complementarios, permanentes y



simultáneos. El propósito de la integración de estos aprendizajes es redefinir las relaciones entre individuo, comunidad y ambiente.

Se parte de la problematización de situaciones de la vida cotidiana sobre agua, saneamiento e higiene, desde la visión de las niñas y los niños. Los problemas seleccionados para desarrollar en la Cartilla son aquellos de ocurrencia general en el país; en el material se plantean ejercicios para su contextualización local y escolar. También, se han tenido en cuenta las formas de aprendizaje de niños y niñas pequeños, los avances sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales y la especificidad del conocimiento en agua, saneamiento e higiene.

Para facilitar la apropiación por estudiantes y docentes, la Cartilla “Con mi escuela construyo mi ambiente” fue organizada alrededor de 5 problemas fundamentales que se presentan a continuación:

Unidad 1.

DISFRUTAMOS EL AMBIENTE

Actuamos con una visión desintegrada del ambiente, no nos sentimos parte de él y esto aumenta el riesgo de enfermarnos.

Reconocer que el ambiente “empieza en mi”, que yo soy parte del ambiente³, concreta una “ética ambiental” donde lo preventivo es central. Es condición indispensable en esta perspectiva el autoconocimiento, la autoestima, y el respeto al otro y a la otra. Las consideraciones de género, étnicas y geográficas se vuelven indispensables, pues concretan en lo humano el discurso de la diversidad. El agua, las aguas residuales y los residuos sólidos están íntimamente relacionados con las necesidades y las actividades humanas, su inadecuada disposición en el ambiente genera riesgos para la salud.

³ Como lo plantea Gustavo Wilches-Chaux en “La Letra con Risa Entra”, p. 106 esta perspectiva parte del concepto “Yo soy mi ambiente”.



Unidad 2.

NECESITAMOS AGUA SALUDABLE

Afrontamos dificultades para disponer de agua en la cantidad suficiente y de manera continua y esto aumenta los riesgos para la salud.

Cuando no disponemos de agua suficiente y de manera continua se dificultan nuestras prácticas higiénicas, favoreciendo el desarrollo de enfermedades transmitidas a través de los alimentos, del contacto mano – boca, o de enfermedades de la piel asociadas, por ejemplo, con la presencia de piojos.

Como problemática central se plantea la deforestación y su relación con la escasez del agua disponible para el consumo. Al faltar los bosques, las aguas caen directamente sobre el suelo generando erosión, con lo cual se desmejora la calidad de quebradas y ríos y se disminuye su cantidad de agua en verano.

Unidad 3.

CUIDEMOS Y NO CONTAMINEMOS

Contaminamos el ambiente con aguas residuales, excretas y residuos sólidos afectando nuestra salud.

Las prácticas inadecuadas para el manejo de las aguas residuales, las excretas y los residuos sólidos dispuestos a cielo abierto o arrojados a las fuentes de agua, generan graves problemas de contaminación que afectan el ambiente y nuestra salud.



Unidad 4.

PREVENIMOS LAS ENFERMEDADES

Practicamos hábitos no saludables y no disponemos o son inapropiadas las tecnologías para bloquear las rutas de transmisión de enfermedades tanto en nuestra familia como en la escuela.

De la práctica de buenos hábitos higiénicos depende el que podamos prevenir las enfermedades

Unidad 5.

ACTUAMOS COLECTIVA-MENTE

Nuestra participación es limitada y hay descoordinación comunitaria e institucional para bloquear las enfermedades y mejorar nuestro bienestar.

La problemática del agua y el saneamiento es especialmente apropiada para trabajar con los

niños el amor y cuidado por lo público y la necesidad de la acción colectiva y la solidaridad. El bloqueo de las enfermedades transmisibles requiere de voluntad y acciones comunitarias, no basta con que algunos miembros de la comunidad adopten hábitos saludables y cuiden sus instalaciones sanitarias.

Las unidades **1** y **5**, aportan dos elementos esenciales para abordar la problemática: considerarse uno con el ambiente y ser conscientes que la acción colectiva es la única opción cuando se trata de prevenir enfermedades transmisibles. En las unidades **2, 3 y 4**, se trabajan los elementos específicos relacionados con las fuentes de contaminación, las condiciones para la transmisión de enfermedades y las medidas que se pueden tomar para proteger el ambiente y prevenir las enfermedades. En los cuadros siguientes se ilustra de manera detallada la estructura del material.

Estructura de las unidades



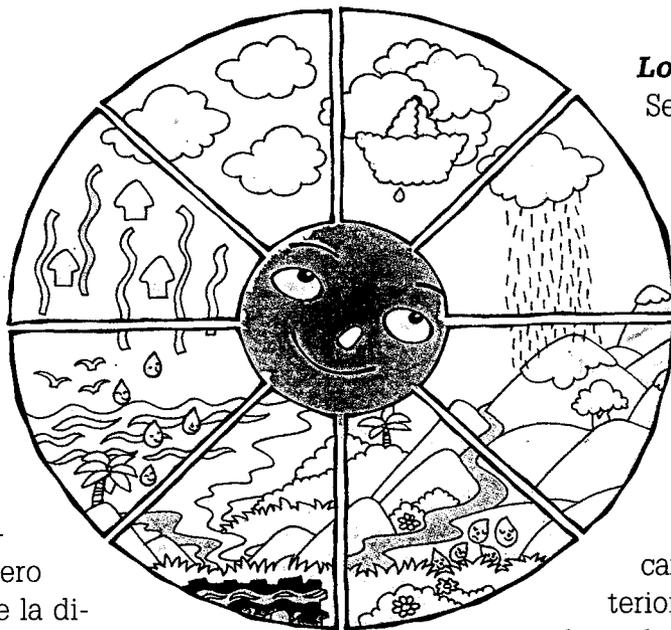
Todas las unidades de la Cartilla tienen 5 secciones: Mis experiencias (relato e historieta), Comprendo y me comprometo, Juntos podemos hacerlo, Trabajemos, y las Parábolas. Cada sección se complementa con la anterior.

En cada sección se proponen actividades de diferente tipo (juegos, dibujos, relatos, experimentos) mediante los cuales se alcanzan los logros previstos. Las actividades son presentadas de manera que los escolares desde primero hasta quinto puedan trabajarlas, encontrando elementos nuevos según su desarrollo cognitivo, es decir, pueden ser adaptadas se-

gún el contexto local, la edad, grado y necesidades de los niños. A continuación se describe cada sección.

Mis experiencias. Un paisaje y una historieta llenos de color reciben a las niñas y los niños para comenzar la unidad. Se espera que este colorido los motive para conversar y expresar sus opiniones y sentimientos. En el paisaje y en la historieta se presentan diversas situaciones -positivas y negativas- comunes en la zona rural y el pequeño municipio, resaltando la biodiversidad y la diversidad cultural. Se sugiere trabajar aquí con énfasis los aspectos regionales, de género y étnicos en términos de





Lo que juntos podemos hacer.

Se promueve el conocimiento del entorno y el reconocimiento y valoración de lo propio, tanto de instituciones y organizaciones, como de personas. Se busca que las y los niños dignifiquen el trabajo de fontaneros, recolectores de residuos, recicladores, veedores ciudadanos entre otros. Las actividades propuestas se enfocan hacia la acción colectiva al interior de la institución escolar y por fuera de ella, incentivando a las niñas y

fortalecer la identidad cultural, pero en el contexto de la diversidad. Para los más pequeños, esta sección representa una oportunidad para la interpretación gráfica y el reconocimiento de textos.

Comprendo y me comprometo. En esta sección se busca que las niñas y los niños fortalezcan su conocimiento sobre la higiene, el agua y el saneamiento; mejoren su nivel de conciencia y adopten acciones preventivas. Se integran los conocimientos específicos desde la dimensión científica y tecnológica de las ciencias naturales, con las dimensiones ética, comunicativa, corporal y artística. Se otorga gran importancia a los aspectos sociales enfatizando en las diferencias culturales.

los niños a involucrarse en acciones específicas en sus comunidades.

Trabajemos. Se incluyen actividades que permiten a los y las estudiantes aplicar lo aprendido. Se puede usar como una herramienta para la autoevaluación y la evaluación grupal, tomando como referentes los estándares y logros curriculares.

Las parábolas. A manera de ejemplo se han escogido para cada unidad con la intención de generar una reflexión y ejemplificación sobre las actitudes y valores relacionados con las diferentes problemáticas analizadas.



Unidades, Núcleos problemáticos, Logros y Ejes Temáticos

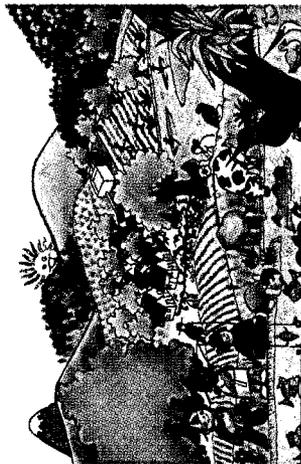
UNIDADES	NÚCLEOS PROBLEMÁTICOS	LOGRO GENERAL	EJES TEMÁTICOS
1. Disfrutamos el ambiente	Actuamos con una visión desintegrada del ambiente, no nos sentimos parte de él y esto aumenta el riesgo de enfermarnos.	Me reconozco como parte del ambiente, valoro sus elementos y sus relaciones, respeto sus funciones para mantener la armonía de la naturaleza y mi bienestar.	Soy parte del ambiente. Diversidad étnica, de género y geográfica. El agua, el saneamiento y la higiene se manejan integralmente. Tenemos derecho a vivir en un ambiente saludable y deber de construirlo.
2. Necesitamos agua saludable	Afrontamos dificultades para disponer de agua apta para consumo humano en la cantidad suficiente y de manera continua y esto aumenta los riesgos para nuestra salud.	Aprrecio el valor del agua para la vida, hago buen uso de ella y reconozco la necesidad y el derecho que todos tenemos de disfrutarla.	Las fuentes de agua son: las aguas lluvias, superficiales y subterráneas y debemos protegerlas. Características del agua apta para consumo humano. Hay formas diferentes de abastecimiento de agua. La deforestación afecta la cantidad, la calidad y continuidad del agua. Uso responsable del agua: ahorro y desperdicio.
3. Cuidemos y no contaminamos	Contaminamos el ambiente con aguas residuales, excretas y residuos sólidos afectando nuestra salud	Reconozco mi papel en la cadena de contaminación y asumo responsabilidades para disminuirla, minimizando la cantidad de residuos sólidos generados en mi vivienda y la cantidad de agua utilizada en el aseo personal.	Funciones vitales, actividades cotidianas y consumo mismo como generadores de contaminación. El agua, el aire y el suelo se contaminan por excretas, aguas residuales y residuos sólidos. Rutas de contaminación y transmisión de enfermedades. El respeto y el amor por lo público.
4. Prevenimos las enfermedades	Practicamos hábitos no saludables y no disponemos o son inapropiadas las tecnologías para bloquear las rutas de transmisión de enfermedades tanto en nuestra familia como en la escuela.	Adopto comportamientos saludables para protegerme de enfermedades y evitar la contaminación del medio ambiente.	Riesgos que representa para la salud la contaminación de los elementos del ambiente. Transmisión de las enfermedades y bloqueos para evitarlas. Soluciones tecnológicas para manejar la contaminación. Escuela saludable y diagnóstico escolar. Aportes de las mujeres en prevención.
5. Actuamos colectivamente	Nuestra participación es limitada y hay descoordinación comunitaria e institucional para bloquear las enfermedades y mejorar nuestro bienestar.	Valoro a quienes trabajan por el agua, el saneamiento y la higiene de mi comunidad. Reconozco la solidaridad como un valor indispensable y me integro a iniciativas infantiles.	Acciones colectivas integrales para mejorar la higiene, la calidad del agua para el consumo, el manejo de excretas, aguas residuales y residuos sólidos, valorando los aportes diferenciales por géneros. La solidaridad como necesidad para soluciones sostenibles.





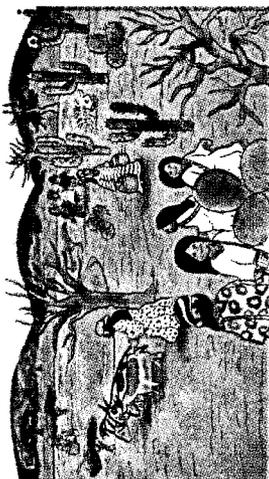
Organización de la Cartilla⁴

Unidad 1: Disfrutamos el ambiente



Procedimientos básicos de las ciencias	Logros Específicos	Actividades
Construcción de explicaciones	Se reconoce como parte del ambiente e identifica relaciones entre sus elementos y las funciones que cumplen en la armonía de la naturaleza. Explica que la salud y el ambiente se ven afectados por las aguas sucias (residuales), la caca o popó (las excretas) y las basuras (residuos sólidos), producto de las actividades de las personas. Identifica y valora el trabajo que realizan las personas e instituciones en su comunidad por el cuidado del ambiente.	Paisaje e historieta Nuestro paisaje El ambiente nos habla. Averiguo... Trabajan por mi ambiente.
Trabajo experimental	Participa en acciones escolares para el cuidado del ambiente	
Comunicación de ideas científicas	Realiza exposiciones a partir de su producción oral y escrita y de otras expresiones artísticas, valorando la diversidad de especies y las diferencias culturales de género, de étnias y de comportamientos.	Cuento o cartelera sobre un ambiente diverso.

⁴ Con base en los Estándares para la Excelencia en la Educación –Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental-, propuestos por el Ministerio de Educación Nacional, mayo de 2002.



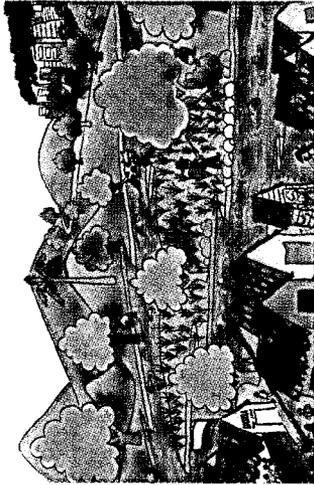
Unidad 2: Necesitamos agua saludable

Procedimientos básicos de las ciencias	Logros Específicos	Actividades
<p>Construcción de explicaciones</p>	<p>Establece relaciones entre las diferentes fuentes de agua y contribuye a protegerlas. Explica de dónde procede el agua; en qué se utiliza en su vivienda, en su escuela y en su comunidad; y en qué se convierte después de usada. Reconoce algunas tecnologías usadas para disponer de agua en la escuela, en la familia, en la comunidad. Adopta prácticas para el ahorro del agua reconociendo los efectos negativos del desperdicio Reconoce y valora el trabajo de las personas encargadas del abastecimiento del agua en la comunidad.</p>	<p>Paisaje e historieta. Los caminos del agua en nuestra comunidad. La rueda del agua. El agua usos y abusos. Historia del agua en mi comunidad. El camino de la gota saludable. Una visita con nuestro fontanero.</p>
<p>Trabajo experimental</p>	<p>Explica los principios físicos aplicados en las tecnologías usadas para disponer de agua en las comunidades.</p>	<p>Maqueta de los caminos del agua. Recorridos por las fuentes de agua de la comunidad. Experimento sobre el ciclo del agua. La rueda del agua.</p>
<p>Comunicación de ideas científicas</p>	<p>Expresa sentimientos e ideas en su producción oral y escrita sobre la importancia de disponer del agua necesaria para las diferentes actividades y sus efectos en la salud de las personas y su ambiente. Realiza exposiciones y presenta informes.</p>	<p>Cartelera: "Al agua la quiero, la mimo y la ahorro". Informe de los recorridos por las fuentes de agua y exposiciones.</p>

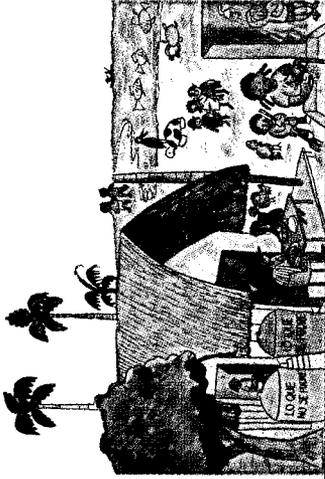




Unidad 3: Cuidemos y no contaminemos



Procedimientos básicos de las ciencias	Logros Específicos	Actividades
Construcción de explicaciones	Explica las principales causas y efectos de la contaminación del agua, el aire y el suelo y las relaciona con la actividad humana y animal. Explica y representa las rutas de transmisión de las enfermedades originadas en el manejo inadecuado de las aguas sucias (usadas o residuales), excretas y basuras (residuos sólidos) y las relaciona con los riesgos de enfermar. Explica la función de los microorganismos en los procesos de transformación, aprovechamiento e integración al suelo de las aguas sucias (residuales), las excretas y las basuras (residuos sólidos). Reconoce y valora el trabajo de las personas encargadas del manejo de las aguas residuales y residuos sólidos en la comunidad.	Paisaje e historieta Sigamos la pista a nuestros residuos. Mapa comunitario donde se identifiquen las situaciones de riesgo para la salud. Cuento sobre las bacterias.
Trabajo experimental	Planea y ejecuta prácticas para observar el proceso de contaminación del agua y su transformación en aguas residuales. Planea y ejecuta prácticas para observar el proceso de transformación de los residuos sólidos y la producción de abono orgánico. Elabora gráficos con la información obtenida.	Experimento: Las aguas sucias o residuales. Experimento: "Los residuos se transforman y se pueden aprovechar". Experimento: "Las lombrices convierten residuos en abono".
Comunicación de ideas científicas	Expresa sentimientos e ideas sobre la responsabilidad de las personas en los procesos de contaminación del ambiente, a través de su producción oral y escrita y en otras formas de expresión artística. Realiza exposiciones para presentar los resultados de los experimentos sobre la contaminación utilizando lenguaje científico apropiado.	Informes de los experimentos realizados.



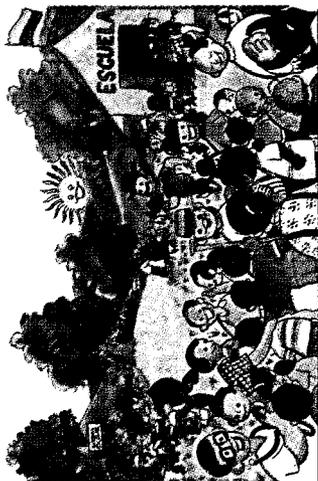
Unidad 4: Prevenimos las enfermedades

Procedimientos básicos de las ciencias	Logros Específicos	Actividades
Construcción de explicaciones	<p>Explica y práctica hábitos de higiene para bloquear las rutas de transmisión de enfermedades en la construcción responsable de ambientes saludables. Identifica y valora las tecnologías para limpiar el agua y para transformar los excrementos -caca o popó- y los residuos como medidas de protección contra las enfermedades y como producto del esfuerzo comunitario. Reconoce y valora el trabajo de las personas responsables de los servicios de salud y saneamiento en la comunidad.</p>	<p>Paisaje e historieta Mis buenos hábitos bloquean enfermedades. Mi escuela saludable. Diagnóstico de la situación escolar sobre agua y saneamiento. Mapa de votación secreta. Los inventos de los humanos para no contaminar con las excretas y utilizarlas. Clasificamos los residuos sólidos en la escuela. Cadena de preguntas sobre una mosca.</p>
Trabajo experimental	<p>Planea y ejecuta prácticas de limpieza para evitar la contaminación. Planea y ejecuta prácticas para mejorar la calidad de las aguas usadas. Planea y ejecuta un proyecto escolar para cuidar las instalaciones y mejorar hábitos de higiene personal.</p>	<p>Práctica del lavado de manos con agua y jabón. Preparamos salpicon Práctica para difundir buenos hábitos de higiene en la escuela.</p>
Comunicación de ideas científicas	<p>Expresa sentimientos e ideas en su producción oral, escrita y en otras formas de expresión artística, sobre la higiene como estrategia para construir ambientes saludables. Realiza exposiciones para presentar los resultados de los experimentos y experiencias realizadas utilizando lenguaje científico apropiado.</p>	<p>Informes de los experimentos realizados.</p>





Unidad 5: Actuamos colectivamente



Procedimientos básicos de las ciencias	Logros Específicos	Actividades
Construcción de explicaciones	Participa en acciones para la protección del entorno escolar y comunitario demostrando responsabilidad y solidaridad. Reconoce la necesidad de un trabajo integrado de las instituciones y organizaciones comunitarias para solucionar los problemas ambientales de agua, saneamiento e higiene. Explica y representa los derechos relacionados con la protección de las niñas y los niños y con el ambiente en el cual vivimos.	Paisaje e historieta Deberes y derechos de las niñas y los niños. Compromisos para cuidarlos y cuidar el ambiente. Recupéramos lo aprendido. Presentación a los padres y madres de familia. Participamos en iniciativas comunitarias.
Trabajo experimental	Planea y participa en grupos escolares organizados para el cuidado del ambiente. Elabora pequeños proyectos escolares relacionados con el cuidado del ambiente y con las prácticas de higiene.	
Comunicación de ideas científicas	Expresa sentimientos e ideas sobre el valor de la participación en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales, a través de su producción oral y escrita y en otras formas de expresión artística. Realiza exposiciones sobre las prácticas culturales relacionadas con los procesos de participación escolar y comunitaria.	Reportes de las experiencias. Cartelera sobre la participación en las empresas de servicios públicos.

Opciones para la aplicación del material

La Cartilla es un proyecto pedagógico desarrollado, por lo tanto sirve de ejemplo para que las maestras y los maestros estructuren sus propios proyectos de aula, integrando otras áreas según sus necesidades. Lo esencial es que se contribuya a lograr aprendizajes significativos en el tema del agua, el saneamiento y la higiene y su relación con la salud de las personas y del ambiente.

La estructura de la Cartilla permite varias opciones para su implementación:

- Desarrollo de todas las actividades incluidas en la Cartilla, lo cual correspondería a la implementación del proyecto propuesto.
- Desarrollo de una unidad completa, adaptada a las características y necesidades de los estudiantes según edades y grados.
- Construcción de un proyecto de aula seleccionando una o varias actividades de la Cartilla, en función de

los logros definidos por las y los docentes.

- Construcción del Proyecto Ambiental Escolar, PRAE, o fortalecimiento del mismo. Integración de los contenidos de la Cartilla a un proyecto transversal e interdisciplinario.

Para la formulación de logros se ha incluido como referencia el Anexo A.

Se recomienda que las actividades propuestas en la Cartilla se vayan implementando durante todo el año escolar, como un proyecto pedagógico de complejidad creciente, cuyos resultados puedan ser socializados con la comunidad educativa, finalizando el año escolar o en el marco de períodos conmemorativos de lo ambiental.

A continuación se presenta una ficha modelo para la construcción del proyecto pedagógico, que a manera de organizador, permitirá realizar el monitoreo del proyecto, con el ánimo de lograr el mejoramiento continuo del proceso.



Ficha para la construcción de un proyecto pedagógico

Nombre del proyecto: / Período de ejecución: / Responsable(s): / Grado:

Problema	Logros	Ejes - Dimensiones	Actividades	Materiales	Tiempo



Relación del material con diagnósticos participativos y elaboración de planes de acción en agua, saneamiento e higiene

A partir de las actividades de cada unidad se podrá generar información y hacer seguimiento. Los instrumentos sencillos que se incorporaron en la Cartilla se pueden utilizar con dos objetivos: familiarizar a los estudiantes con los procesos de recolección de información para mejorar la observación y análisis de situaciones, y tener posibilidades de sistematizar in-

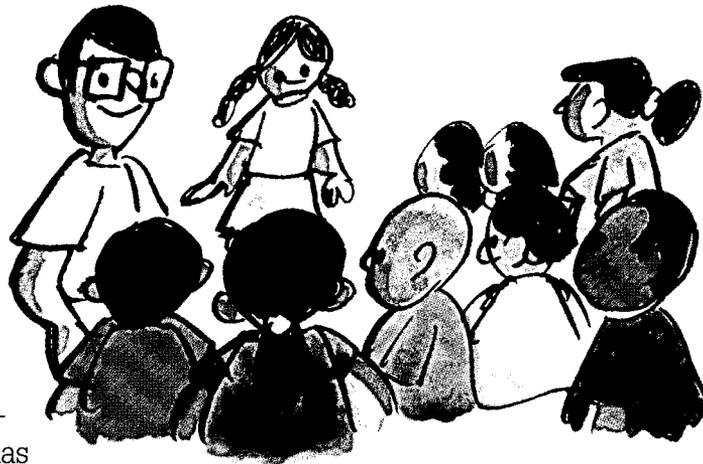
formación escolar que se pueda integrar a sistemas de información municipal o comunitaria, que realicen las personas responsables de esta actividad en las instituciones, que sean la base para proyectos municipales, como por ejemplo aquellos manejados mediante los Planes de Atención Básica – PAB-.

Conceptos claves

La educación en higiene, hace referencia al proceso mediante el cual las personas y los grupos relacionan sus prácticas con la posibilidad de adquirir enfermedades y las analizan críticamente, afianzando las saludables y desechando aquellas que son perjudiciales a la salud.

Agua potable, es aquella que puede ser consumida sin que nos produzca efectos negativos para la salud. El consumo de agua potable es una necesidad vital.

Las tecnologías para producir agua potable, pueden dividirse en dos grandes grupos: aquellas que tratan el agua con énfasis en procesos químicos y aquellas que lo hacen con énfasis en procesos biológicos. Las primeras,



normalmente funcionan con equipos electromecánicos y dependen de energía eléctrica y operación calificada. Las que tienen énfasis en lo biológico, como la filtración en piedras y arena, son igualmente eficientes y más fáciles de operar y mantener, y por lo tanto

más recomendables para pequeñas comunidades.

El saneamiento básico, se refiere al conjunto de las acciones que se realizan para ayudar a cuidar el ambiente, las técnicas que se utilizan para el manejo adecuado y tratamiento de las aguas residuales servidas o sucias, de las excretas o materia fecal y de los residuos sólidos o basuras, y el fortalecimiento de la higiene personal, de los alimentos y de las viviendas.



Las aguas residuales, usadas o servidas, son los desechos líquidos que provienen de actividades domésticas, agrícolas e industriales.

Las excretas o heces son la materia orgánica que arrojan los animales y los humanos en su proceso de digestión. Están compuestas por un 77% de agua y un 23% de materia orgánica, donde hay presencia de carbono, nitrógeno, fósforo y potasio. Pero la materia orgánica puede transportar microorganismos muy peligrosos que transmiten enfermedades como la fiebre tifoidea o el cólera que pueden llegar a ocasionar la muerte. La disposición directa o después de un tratamiento inadecuado de las excretas a los cuerpos de agua y/o al suelo genera contaminación ambiental y aumenta el riesgo de enfermedades en las personas. Sin embargo, si son bien manejados, los residuos pueden servir para producir abonos orgánicos o gas combustible.

Las tecnologías para la disposición de aguas residuales y excretas, se implementan con el propósito fundamental de garantizar la salud humana y evitar la contaminación ambiental. Cada comunidad debe escoger la tecnología que bloquee las rutas de transmisión de las enfermedades que la amenazan y que pueda operar, mantener y administrar con sus propios recursos. Las excretas y las aguas residuales se pueden disponer en el mismo sitio donde se producen o fuera de él. En el primer caso, encontramos tecnologías como las letrinas y los tanques sépticos, usados fundamentalmente para poblaciones de baja densidad y por tanto comunes en las zonas rurales.

La letrina, es un sistema constituido por un hoyo

para el depósito de los excrementos, una plancha de concreto, un bacinete y una caseta. Algunos tipos de letrina usan agua, otros no. Se recomienda que tengan doble depósito para excrementos, ventilación para evitar malos olores y que su interior esté en penumbra para evitar las moscas.

Los tanques sépticos, son sistemas que tienen una caja para eliminar grasas, el propio tanque séptico, cajas y tuberías perforadas para infiltrar en el terreno el agua tratada por el tanque séptico.

El Alcantarillado. Cuando el tratamiento y la disposición de excretas y aguas residuales se hace fuera del sitio donde se producen, deben ser recolectadas de las viviendas y transportadas mediante tuberías que forman un sistema llamado *alcantarillado*. El alcantarillado puede transportar las aguas residuales y las aguas lluvias por el mismo tubo, caso en el cual se llama combinado. Se llama alcantarillado separado cuando las aguas residuales van por una tubería y las lluvias van por otra o por la superficie del terreno.

Residuos sólidos, los humanos somos naturales productores de residuos, palabra que entendemos como aquello que sobra y que normalmente llamamos basura.

Sin embargo, buena parte de lo que producimos como residuos es aprovechable. Los residuos orgánicos, aquellos que se descomponen rápidamente, representan aproximadamente un 80% del total de la "basura", y pueden ser usados para la producción de abono mediante su descomposición por microorganismos (compostaje).





Otros residuos, como el vidrio, el papel, el cartón y los plásticos pueden convertirse en materia prima para generar nuevos productos (reciclaje), ser usados nuevamente con el mismo fin que han sido construidos (reuso) o extraerles energía o materiales de los residuos, como la generación de calor a partir de cartones (recuperación). Pero la "R" más importante en el caso de los residuos, es la Reducción de la producción optando por hábitos no consumistas y con preferencia por productos que no terminen siendo basura. La "R" de la responsabilidad individual y colectiva es fundamental para lograr un manejo adecuado de los residuos.

Tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. En las poblaciones pequeñas, uno de los métodos conocidos es el relleno sanitario. Consiste básicamente en un enterramiento técnico de los residuos, en el cual se presta especial atención a su cubrimiento inmediato, a la evacuación de los gases producidos y a la protección de las fuentes de agua, mediante la evacuación de los "lixiviados" o líquidos altamente contaminantes producidos por la descomposición de la basura. Siempre hay que tratar de que al relleno vaya la menor cantidad de basura, lo cual se logra separando los residuos donde se producen, reciclando y produciendo abono a partir del material orgánico.



Bibliografía

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico (1998). **Clubes Defensores del Agua – Guía para el profesor**. Santa Fe de Bogotá: Impreandes Presencia S.A.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico (2000). **Jornadas educativas – La cultura del agua**. Santa Fe de Bogotá: Quebecor Impreandes.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico (1997). **64 Recomendaciones para ahorrar agua....** Santa Fe de Bogotá: Quebecor Impreandes.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico (1998). **El cuento del agua**. Santa Fe de Bogotá: Quebecor Impreandes.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico, Consorcio Aseo Capital (1998). **El tesoro escondido**. Santa Fe de Bogotá: Quebecor Impreandes

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico, OPS, CEPIS, GTZ (s/f). **Aprendamos sobre saneamiento básico** - Cartilla pedagógica elaborada con los indígenas Wounaan, comunidad El Papayo, Chocó.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico, Organización Panamericana de la Salud, Universidad Pedagógica Nacional (2000). **Agua, higiene y Saneamiento al alcance de tu mano. Cartilla para escolares**. Santa Fe de Bogotá: Quebecor Impreandes.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico, Organización Panamericana de la Salud, Universidad Pedagógica Nacional (2000). **Agua, saneamiento básico e higiene una**

construcción desde la escuela. Guía para docentes. Santa Fe de Bogotá: Quebecor Impreandes.

COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económico, UNICEF (2000). **La hormiga que quiso acaparar el Agua**. Santa Fe de Bogotá: Gente Nueva.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional (2002). **Estándares para la excelencia en la educación – Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental**. Santa Fe de Bogotá. Colombia

Fundación Corona, CITURNA (1998). **Programa Mi Amiga el Agua** – Guía para el facilitador y fichas. Santa Fe de Bogotá: Cristina Uribe Editores.

Fundación Corona, Fundación FES, Fundación Antonio Restrepo Barco, Fundación Antonio Puerto, Fundación Carvajal, GTZ (s/f). **Pensemos verde** – Cartillas para niños de primero a quinto grado y Guía para docentes – Programa La Caja Ecológica.

Fundación Corona, Fundación FES, Fundación Antonio Restrepo Barco, Fundación Antonio Puerto, Fundación Carvajal, GTZ (s/f). **Songo Zorongo** – Programa La Caja Ecológica.

Torres Carrasco, Maritza. (1996). **La educación ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad, Proyectos Ambientales Escolares**. Ministerio de Educación Nacional. Santa Fe de Bogotá. Colombia.

Wilches-Chaux, Gustavo (s/f). **La letra con risa entra**. Fundación FES, Ecofondo.





ANEXO A. GUÍA PARA FORMULAR LOS ESTÁNDARES CURRICULARES POR GRADO

Procedimientos básicos de las ciencias	Desempeños	Construcción de explicaciones	Trabajo experimental	Comunicación de ideas científicas
Preescolar	Identifica y caracteriza	Identifica, nombra y describe Describe y compara	Explora	Socializa
	Establece relaciones	Describe semejanzas y diferencias Establece relaciones	Sigue un procedimiento	Hace exposiciones
Segundo	Identifica cambios	Describe en términos de estructuras Identifica y explica Describe los cambios Identifica situaciones Compara	Obtiene evidencias y sustenta observaciones	Expresa de manera oral, escrita, gráfica y corporal sus ideas
Tercero	Identifica regularidades, categorías, semejanzas y diferencias	Diferencia y agrupa Observa y describe Identifica y describe Observa y diferencia	Realiza mediciones Plantea conjeturas sobre cambios, relaciones, regularidades	Describe sus experiencias en informes sencillos Hace exposiciones
Cuarto	Establece interacciones y jerarquías	Explica organizaciones Identifica y nombra estructuras Predice cambios y diferencia características Describe fenómenos complejos Establece relaciones	Describe y realiza procedimientos, selecciona información, registra evidencias	Hace exposiciones e informes Utiliza lenguaje que incluya categorías científicas
Quinto	Identifica estructuras	Identifica partes fundamentales Explica funciones Explica constitución de las cosas Explica y representa Establece parejas (opuestos) Reconoce diversas aplicaciones	Planea y ejecuta prácticas Registra información Elabora gráficos	Realiza exposiciones y presenta datos

• • • • •