

ANEXOS



Anexo 1: Cuatro experiencias exitosas en educación ambiental

1) Proyecto “Amigos del Ambiente” del colegio Ateneo Horizontes de Medellín⁵⁴

Hemos seleccionado esta experiencia por considerarla un muy buen ejemplo de cómo una serie de hitos importantes en la historia nacional y mundial, como la promulgación de la nueva Constitución colombiana en 1991 y la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 2002), transforman el perfil de una institución educativa, en este caso el colegio “Ateneo Horizontes de Medellín”, y establecen un nuevo propósito institucional y un nuevo perfil para las estudiantes de ese colegio femenino de la capital de Antioquia. En la comunidad educativa del colegio se dieron cuenta de que éste mal podría seguir siendo el mismo de antes, mientras el país y el mundo experimentaban -o por lo menos aspiraban a experimentar- profundas transformaciones en materia de relaciones entre el medio ambiente y las comunidades humanas.

Los siguientes apartes del documento central del proyecto muestran de qué manera se llevan a la práctica en ese colegio los postulados y las propuestas de la educación ambiental.

Introducción

El Proyecto: “Amigos del Medio Ambiente” A.M.A. se inició en el Ateneo Horizontes de Medellín en el año 1992, cuando la Comunidad Educativa del Plantel al celebrar sus 25 años de funcionamiento y basada en el inciso segundo del artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991, se propuso a sí misma, que se constituiría en una cultura medioambientalista, la que le serviría de plataforma de lanzamiento desde la última década del siglo XX, para llegar al nuevo milenio, con un currículo atravesado por el tema más importante para la humanidad, como lo es el medio ambiente. Propósito que se ha hecho realidad tanto al interior de la Institución, como en su entorno, en el que se cuentan diferentes comunidades educativas oficiales y privadas del Valle de Aburrá y la Asociación de Educación Privada, Adecopria.

Coincidió esta determinación de la comunidad educativa del Ateneo Horizontes, con la realización de la Conferencia sobre medio ambiente realizada en Río De Janeiro en el año 1992, que centró los temas tratados en el desarrollo sostenible, lo que constituyó un estímulo más para estructurar y poner en marcha el proyecto Amigos del Medio Ambiente A.M.A.

En el año 2002, al celebrar los diez años de existencia del Proyecto A.M.A. y con motivo de la conferencia mundial sobre medio ambiente realizada en Johannesburgo, titulada: “RÍO +10”, el Ateneo Horizontes con su Proyecto A.M.A. se vinculó a “Proday 2002, Río +10 in Johannesburgo”, con el fin de formar parte de la Red Global de Escuelas Desarrollo Sostenible y de esa manera poder presentar los aportes de sus estudiantes a la Conferencia RÍO +10. Después de varios debates en los que participó toda la comunidad educativa, se concretó el aporte del Ateneo Horizontes para la citada conferencia así:

“Que los países industrializados provean de agua potable a las comunidades que no la tienen”.

La idea de la comunidad educativa del Ateneo Horizontes, coincidió con una de las propuestas aprobadas en RÍO +10, donde se acordó proveer en 10 años, de agua potable al 50% de la población mundial que en ese entonces no la tenía.

Lo anterior motivó a los miembros del Proyecto A.M.A. para introducirle un nuevo objetivo específico formulado así: “Buscar agua potable para las comunidades que no la tienen”, objetivo que orienta

54 Agradecemos a la doctora Miryam Puerta de Duque, Directora General del colegio Ateneo Horizonte, y a Gabriel José Duque, Director Administrativo del colegio, la información necesaria para elaborar este resumen. El autor de este libro conoció la experiencia cuando fue jurado del Premio Planeta Azul, que se otorgó al colegio en el año 2005.

parte del Proyecto desde ese momento en adelante y hasta que los miembros de A.M.A. consideren que han logrado el objetivo en las comunidades donde pueda actuar.

Problema

La comunidad educativa del Ateneo Horizontes, que tiene un currículo atravesado por el tema del medio ambiente, ha estructurado y puesto en marcha dentro de la comunidad estudiantil del Valle de Aburrá, su **Proyecto Amigos del Medio Ambiente A.M.A.**, con el fin de crear una cultura ambientalista comprometida con la investigación y el uso racional de los recursos que le brinda el medio, aprovechando la excelente biodiversidad de Colombia, para buscar un desarrollo sostenible y sustentable que permita el logro de una mejor calidad de vida, donde exista equilibrio entre naturaleza, hombre y sociedad.

Justificación

Hablar de educación ambiental, es hablar de los procesos que posibilitan al hombre y a las comunidades la comprensión de la interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, política, económica y cultural para generar actitudes y valores que incidan en una relación adecuada en el trinomio hombre-naturaleza-sociedad.

La educación ambiental propone entonces, formar seres humanos íntegros, que puedan actuar ante las riquezas y carencias que les presente el medio en el cual actúan, desde las perspectivas técnica, ética, social, política, económica y científica, con la firme intención de buscar la mejor calidad de vida a nivel individual y social, lo que se convierte en un espacio rico en posibilidades y alternativas para el desarrollo de una educación integral, que permita la adquisición de los diferentes saberes, favorezca la formación en valores perennes y modernos y propicie una actitud ciudadana democrática y participativa, donde entre todos se busca el bien común y se ponen las bases de una cultura en la que la comunidad asuma el desarrollo sostenible de su entorno como la mejor alternativa, permitiendo que el progreso tenga como base fundamental, el uso racional de los recursos que brinda el medio.

La educación ambiental propicia la formación de un pensamiento crítico, reflexivo y creador. Se considera que un proyecto de vida fundamentado en medio ambiente, da cobertura a todos los elementos que hacen posible el desarrollo de la persona, desde su individualidad hasta su compromiso con su núcleo social, como se plantea desde los fines de la educación, según la ley 115 de 1994 y en la Constitución Política de 1991.

En la época que vivimos, son las instituciones educativas entre otras organizaciones, las llamadas a generar cultura y propuestas que a futuro, contribuyan a la solución de las problemáticas ambientales actuales. Por ello la pertinencia de este tema en una época en la que a nivel mundial se mira con gran preocupación las destructoras formas de relación que ha establecido el hombre con su entorno, llegando a unos niveles muy altos de uso irracional de lo que le brinda el medio.

Planificación

Propósito

Con su Proyecto Amigos del Medio Ambiente A.M.A. el Ateneo Horizontes de Medellín, se propone crear en las nuevas generaciones del país, una cultura medioambientalista, e incentivar el espíritu investigativo a través de un trabajo que se proyecte al interior y al exterior de la Institución permitiendo el logro de conocimientos y acciones que conduzcan a un desarrollo sostenible.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Crear en las nuevas generaciones una cultura que valore la inmensa riqueza que tiene Colombia en su biodiversidad, lo que constituye un potencial para el progreso del país dentro del desarrollo

sostenible y sustentable, que implique un equilibrio en la relación naturaleza-hombre-sociedad; para lograrlo cada quién debe asumir su responsabilidad ante el uso racional de los recursos que le brinda el medio, logrando así avanzar en el desarrollo, al tiempo que se busca mantener las condiciones que hacen posible la vida en el planeta Tierra.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propiciar experiencias de aprendizaje éticas, socioafectivas y cognoscitivas que conduzcan a la comunidad educativa a la práctica de una ética ambientalista.
- Fomentar en las alumnas del Ateneo Horizontes su capacidad de observación, exploración e investigación para que, a través de diferentes programas, se acerquen al conocimiento científico.
- Vincular al proyecto A.M.A., a personas y organizaciones del entorno que trabajen por una cultura medioambientalista, lo que implica la defensa del uso racional de todos los recursos que administra el ser humano.
- Organizar los programas y actividades del proyecto en etapas progresivas que permitan la creación, gestión y divulgación de propuestas ambientales que comprometan a la familia, a exalumnas, a otras instituciones educativas y a la sociedad en general, en las tareas, proyectos, programas y planes que conduzcan a un desarrollo sostenible, para lograr mayor equidad y mejor calidad de vida de la comunidad.
- Ser líder en el cuidado y uso racional del agua.
- Presentar el Proyecto A.M.A. ante organizaciones estatales, privadas y ONGs a nivel nacional e internacional, con el fin de divulgar la cultura medioambientalista.

Tiempo de ejecución

Primera Etapa: De 1995 a 1999.

Segunda Etapa: De 2000 en adelante, no tiene fecha de finalización porque se convirtió en parte del currículo del Ateneo Horizontes.

Población beneficiada

El Proyecto A.M.A. involucra y beneficia a toda la comunidad educativa del Ateneo Horizontes: estudiantes, padres de familia, docentes, personal administrativo, personal de apoyo y de servicios, exalumnas, además la comunidad estudiantil de los colegios asociados a Adecopria, a Conaced, al Sector Oficial del Valle de Aburrá que comparten cada año en el "Festival del Agua", en el Foro "El Alumno Tiene la Palabra en Medio Ambiente" la Red de Clubes de Medio Ambiente y el boletín "Tierra Viva". De este proyecto se beneficia la sociedad en general.

Dado que el proyecto en su segunda etapa no tiene tiempo limitado, que además se convirtió en parte fundamental del currículo de la Institución y que su acción ha llegado no solo a comunidades educativas del Valle de Aburrá, sino a otras comunidades del resto del país, lo mismo que a organismos del Estado, no es posible limitar la población que de él se beneficie.

Recursos

HUMANOS

Todo el personal de la comunidad educativa del Ateneo Horizontes, incluyendo lógicamente profesores, exalumnas y padres de familia.

FINANCIEROS

El presupuesto del Proyecto A.M.A. está inmerso en el presupuesto del Ateneo Horizontes, debido a que es un proyecto que atraviesa todo el currículo de la Institución, lo que hace imposible separar su presupuesto del presupuesto del Plantel. Es importante anotar que algunos programas que

se realizan año tras año dentro de este proyecto como son: el foro “El Alumno Tiene la Palabra en Medio Ambiente”, el “Festival del Agua” y el programa de investigación que se hace dentro del programa Ondas de Colciencias, crean unos costos que incrementan significativamente el presupuesto Institucional. Se hace aquí referencia a algunos rubros como: salidas pedagógicas, equipos de computadores, papelería, fotocopias, adquisición de bibliografía especializada y en general todo lo que demanda la investigación y la ejecución de un proyecto abierto a la comunidad y con gestión tanto en las comunidades externas amparadas por el Proyecto como al mismo alumnado.

FÍSICOS

Todos los inventarios del Ateneo Horizontes sirven al Proyecto, que se va realizando a medida que avanzan los programas de cada área o asignatura. De manera específica en el pensum institucional, se destinan dos horas semanales al Proyecto A.M.A. y a la investigación.

INSTITUCIONALES

Al Proyecto A.M.A. se han vinculado universidades como Eafit, Universidad Pontificia Bolivariana y Escuela de Ingeniería de Antioquia; además Centro de Investigaciones de Antioquia, Centro de Investigaciones Biológicas CLB, Colciencias, Comfama; las Secretarías de Educación del departamento de Antioquia y del Municipio de Medellín; Cornare, Ministerio del Medio Ambiente, Empresas Públicas de Medellín; organizaciones gremiales de la educación como: Adecopria, Conacp y Conep; a nivel internacional Proday; así mismo acciones comunales del Municipio de Medellín tales como la del Barrio Simón Bolívar, la de Laureles y la de la Vereda Travesías y El Morro.

Estrategias de Trabajo

Internas

- El Medio Ambiente es eje transversal del currículo del Ateneo Horizontes, lo que permite abordarlo desde diferentes áreas y en todos los niveles desde preescolar hasta el grado once.
- Dentro del pensum existe la asignatura del Medio Ambiente.
- Por medio del Proyecto A.M.A. el Ateneo Horizontes se ha vinculado al Proyecto Ondas de Colciencias, lo que ha permitido a las alumnas trabajar en investigación. La Institución ha aprovechado este hecho para actualizar su modelo pedagógico poniéndole énfasis en investigación y ciencias.
- Periódicamente se realizan conversatorios, conferencias y debates sobre medio ambiente, lo que permite socializar los avances del proyecto. Los eventos más importantes son: el foro anual titulado El Alumno Tiene la Palabra en Medio Ambiente y el Festival del Agua también anual.
- Se vincula toda la comunidad educativa al proyecto A.M.A.
- Se divulgan las actividades de A.M.A. a través de una publicación semestral, periódico Tierra Viva.
- Se desarrollan actividades que permiten la sensibilización de la comunidad educativa por medio de eventos recreativos, lúdicos, artísticos, actos cívicos, foros, celebración de fechas especiales significativas: días del agua, de la tierra, entre otras.
- Selección y organización del material: bibliográfico, videos, documentos, libros, plegables; con los que cuenta la Institución para que sirvan de base de consulta a alumnas y docentes.
- Vinculación de diferentes personas al proyecto a través de la realización de charlas y otras actividades en las que se comparta un saber o experiencia específica.
- Se trabaja en forma integrada con Educación Ética y en valores humanos, Urbanidad y Educación Vial.
- Realización de diversas actividades que permiten que las alumnas se apropien y empiecen a construir nuevas propuestas que enriquezcan el proyecto A.M.A.
- Posibilitarle a la comunidad educativa, en general, espacios que les permitan vivenciar, analizar y reflexionar sobre situaciones reales en el campo del medio ambiente

Externas

- Participación en eventos que por su trascendencia son importantes para crecer en la cultura medioambientalista.
- Establecimiento de relaciones y vinculación con instituciones gubernamentales, privadas y ONG interesadas en el cuidado del ambiente, tales como las que se anotaron en el título Recursos Institucionales.
- Buscar apoyo de la empresa privada y entidades gubernamentales para financiar en parte las actividades que se realizan desde el proyecto A.M.A.
- Participación de otras instituciones educativas oficiales y privadas cuando se trata de reforzar el Proyecto A.M.A.

Órganos institucionales de “Amigos del Ambiente”

Para lograr los objetivos que se ha propuesto el Ateneo Horizontes con el Proyecto Amigos del Medio Ambiente A.M.A., se han conformado organismos internos, constituidos por alumnas, exalumnas, profesores y padres de familia. Son ellos:

- Consejo A.M.A. (Alumnas, exalumnas, padres de familia, profesores y directivas)
- Club de Mayores de Medio Ambiente (Alumnas de 9º, 10º y 11º)
- Club Novatas de Medio Ambiente (Alumnas de 6º, 7º y 8º)
- Pequeñas investigadoras (Alumnas de 4º y 5º de Primaria que se interesan por la investigación. Es un semillero para el Proyecto A.M.A.)
- Club CATICI (Alumnas de 6º, 7º, 8º y 9º que se comprometen en el **Proyecto Conexiones** que lidera la Universidad EAFIT y en el que están involucradas: la Universidad Pontificia Bolivariana, COLCIENCIAS, Secretaría de Educación de Antioquía, Secretaría de Educación Municipal, Caja de Compensación Familiar COMFAMA y Fundación Corona.)

Programas

El proyecto A.M.A. comprende una serie de programas, entre los que se destacan:

- **Cuidado y uso racional del agua:** Está conformado por una serie de sub-programas. Como ejemplo de los objetivos que éstos persiguen, anotamos los siguientes: a) Conscientizar a la comunidad para que haga uso racional del agua y ayude a resolver los problemas que nos han ocasionado el fenómeno de El Niño y el fenómeno de La Niña; b) Incentivar en la comunidad un sueño de prosperidad y valores que nos garantice a largo plazo vivir un tercer milenio a plenitud con equidad en la distribución y uso del agua como fuente de vida.
- **Foros “El alumno tiene la palabra en medio ambiente”:** Busca que los(as) alumnos(as) de diferentes planteles se preparen para compartir sus conocimientos o soluciones a problemas, realicen sus pre-foros para involucrar a toda la comunidad, trabajen sobre un tema de actualidad en lo relativo al medio ambiente, asunto en el que hoy piensan todos los gobiernos y pueblos del mundo, es algo bien interesante que vale la pena seguir impulsando y que merece el apoyo de las Organizaciones interesadas en la educación de las nuevas generaciones y en la conservación de la vida en el planeta Tierra.
- **Investigación:** Se inició en el año 2003 cuando el Ateneo Horizontes fue invitado por el Centro de Investigaciones de Antioquia para que participara con su Proyecto A.M.A. en el programa Ondas de Colciencias. Este fue un momento propicio para vincular al alumnado a la investigación, a través del subproyecto que en ese momento se estaba trabajando y en el que continúa la acción de A.M.A. en la actualidad. Se trata del subproyecto: “Lograr agua potable para los estudiantes de la Escuela María Paulina Taborda y para las 237 familias de las veredas El Morro y Travesías, vecinas al barrio El Corazón en la Comuna 13 de Medellín”.
- **Prevención y Atención de Desastres:** Está a cargo del Club de Novatas y dentro de él, la atienden las alumnas de sexto grado, a quienes orienta y acompaña un profesor titular del campo de ciencias naturales. Se entiende el hecho de prevenir desastres como un aprendizaje que enseña a respetar la naturaleza, a reforestar, a saber manejar el agua, el fuego y la tecnología, se puede decir que es aprender a convivir amablemente con nuestro planeta en evolución. Por esto,

prevenir es tarea y compromiso de todos, no debemos esperar a que nos ocurra un desastre para ver qué hacemos en ese momento; debemos tomar medidas anticipadas, previniendo protegemos vidas, educamos para el presente, evitamos grandes pérdidas humanas, sociales, naturales y económicas.

- **Cruz Roja:** Las alumnas pertenecientes a este programa, atienden en primera instancia a las personas accidentadas o a quienes sufren dolencias menores. Con él se fomenta en las alumnas el deseo de servir al otro en el campo de la salud.
- **Conexiones:** Crear ambientes de aprendizaje basados en tecnologías de información y comunicación para el mejoramiento de la calidad de la educación colombiana. Para ello está desarrollando una infraestructura tecnológica compuesta por una red interescolar de comunicaciones y una infraestructura informática que permita acceder a una serie de herramientas de software y de información. Este programa es desarrollado con la colaboración y auspicio de entidades como Universidad Eafit, Universidad Pontificia Bolivariana, Colciencias, Seduca, Educame, Comfama y Fundación Corona.
- **Amigos y Defensores de los Servicios Públicos:** Generar en las alumnas y demás estamentos que conforman la comunidad educativa la cultura del uso racional de los Servicios Públicos, para que se asuma como un aprendizaje significativo y un hábito de vida, haciéndolo extensivo en el entorno institucional.
- **Reciclaje:** Se recicla papel de oficina, papel periódico y cartón, reduciendo el impacto sobre el ambiente y sus recursos, de la actividad escolar.
- **Programa Ambiental Escolar (Prae) y Defensa de la cuenca de la quebrada Ana Díaz:** Creado por decreto 1743/94 que ordena incluir en el P.E.I. un proyecto ambiental escolar, con el fin de determinar diagnósticos ambientales locales, regionales o nacionales que ayuden a la solución de problemas ambientales específicos. Cuando salió este decreto, ya el Ateneo Horizontes había iniciado su Proyecto sobre Medio Ambiente; por tal razón quedó como un programa de A.M.A. El colegio ha tomado como uno de sus programas la defensa de la cuenca de la Quebrada Ana Díaz, la que pasa por el barrio donde está ubicada la Institución. En su nacimiento el Ateneo Horizontes tiene un programa de arborización y un trabajo de capacitación y ayuda a madres de familia de estrato socioeconómico 1. A través del programa PRAE, que conduce a la sensibilización y la creación de una cultura ambientalista de los diferentes estamentos que conforman la comunidad educativa y de la comunidad circundante que genere la necesidad y el deseo de: tomar medidas pertinentes, gestionar procesos interactivos conducentes al establecimiento de relaciones educativas con éste elemento natural; ya que las quebradas son nuestras fuentes de agua más inmediatas y a su vez afluentes de los ríos, cuyo tratamiento y cuidado es muy difícil.

Ese programa comprende varios subproyectos, entre los cuales destacamos el de EDUCACIÓN PARA NIÑOS Y NIÑAS DE ESTRATOS 1 Y 2: Desde que se inició el Proyecto A.M.A., se ha puesto especial atención a lo que ocurre en la cuenca de la quebrada Ana Díaz y a los problemas de las comunidades que viven en el barrio El Corazón y en las veredas El Morro y Travesías ubicadas en dicha cuenca. Por eso en el año 1993 el Ateneo Horizontes se unió a la Asociación de Educación Privada Adecopria y a quién más tarde se unió la Institución Carla Cristina, para hacer cobertura educativa en Preescolar y Primaria en el barrio El Corazón.

- **Capacitación en oficios a madres cabeza de familia:** Durante los años 1998- 1999- 2000 y 2001, los miembros del Proyecto A.M.A. asociados con Educación Solidaria y Adecopria, organizaciones sin ánimo de lucro, atendieron la difícil situación de pobreza de las familias de los niños y niñas que estudiaban en Casa Verde.
- **Agua potable para las comunidades que no la tienen:** Desde que se inició el Proyecto A.M.A. se ha puesto especial atención al programa que se ha titulado: CUIDADO Y USO RACIONAL DEL AGUA, el que se intensificó desde el año 1997 en adelante con los foros varios de ellos con temas relacionados con el agua. Además desde 1998 se hizo un nuevo refuerzo con los festivales del agua y se potenció a partir de la vinculación del Proyecto A.M.A a Proday en el año 2002, fecha en la que nació este subproyecto.

Resultados

- **UNA CULTURA AMBIENTALISTA:** Los miembros del Proyecto A.M.A. han logrado crear un modelo escolar innovador, caracterizado por una cultura ambientalista que trasciende todas las demás actividades realizadas por el Plantel, logrando influir en: alumnas, profesores, empleados, padres de familia y exalumnas; además se extiende a un significativo número de planteles educativos oficiales y privados del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, los que año tras año y cada vez con más compromiso participan en los Festivales del Agua y en los foros El Alumno Tiene la Palabra en Medio Ambiente.
- **ELECCIÓN DE PROFESIÓN POR PARTE DE LAS ALUMNAS DEL ATENEO HORIZONTES:** Varias alumnas han elegido estudiar Ingeniería Ambiental, resultando ser personas convencidas de su compromiso para trabajar por el equilibrio hombre-naturaleza-sociedad. Un significativo número de alumnas han elegido carreras relacionadas con el área de la salud y del agro.
- **IMPACTO EN LAS UNIVERSIDADES Y ÓRGANOS DEL ESTADO:** Al Proyecto A.M.A. se ha vinculado el Centro de Investigaciones de la Universidad Pontificia Bolivariana, el que ha mostrado interés por acompañar al Ateneo Horizontes en la tarea de lograr agua potable para las comunidades que no la tienen. La Universidad Eafit con su Proyecto Conexiones, le ha dado al Proyecto A.M.A. la oportunidad de divulgación. Las Facultades de Ingeniería de Medio Ambiente de la Universidad de Medellín, Universidad de Antioquia y de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, le han dado total apoyo al Proyecto A.M.A. y lo han tenido en cuenta para los diferentes eventos. Entes gubernamentales como Corantioquia, la CAR, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia A.C.A.C. entre otros, consideran el Proyecto A.M.A. como líder en el medio.
- **APOYO DE SECRETARÍAS DE EDUCACIÓN:** Tanto la Secretaría de Educación y Cultura del Departamento de Antioquia como la del Municipio de Medellín conocen el Proyecto A.M.A., lo apoyan y estimulan su progreso. Los Secretarios de Educación asisten a los Foros y Festivales del Agua.
- **VALORACIÓN DE COLCIENCIAS:** Desde el año 2000, cuando el Ateneo Horizontes presentó su Proyecto A.M.A. a Expoambiental 2000 convocado por la CAR Cundinamarca. COLCIENCIAS evaluó el Proyecto como el mejor Proyecto Escolar Ambiental, haciendo resaltar el valor de un trabajo que sale de la Institución e impacta en el contexto. Más tarde en el año 2003, a través del Programa Ondas el ATENEO HORIZONTES fue invitado a trabajar con su Proyecto en el campo de la investigación.
- **RECUPERACIÓN DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA ANA DÍAZ:** tanto en el campo físico con la arborización de una zona de la quebrada, como en el campo humano, los miembros del Proyecto A.M.A. han estado permanentemente atentos para ayudar a la población de estratos 1 y 2 que habita en la cuenca de la quebrada "Ana Díaz", lo que se demuestra en los programas y subproyectos descritos. Es importante anotar que las comunidades del barrio "El Corazón" y de las veredas "El Morro" y "Travesías", reconocen la obra realizada por la comunidad ateneísta.
- **IMPACTO EN EL TRABAJO DEL INSTITUTO MI RÍO:** Concientes de la profundidad y la magnitud del Proyecto A.M.A., el Instituto "Mi Río" tomó de él las siguientes actividades para la recuperación de las microcuencas: Divulgación y realización de foros ambientales con participación de alumnas y vinculación de instituciones que trabajan con PRAEs en nuestra zona.
- **RED DE CLUBES:** Se logró en el año 2002 vinculación a la Red Mundial de Clubes sobre Medio Ambiente PRODAY.
- **PUBLICACIONES DE A.M.A.:** Existe el periódico "Tierra Viva" que sirve como medio de comunicación entre alumnos y profesores interesados en el tema de distintos colegios. En la revista que publica el Ateneo Horizontes en algunas efemérides hay amplia divulgación de todas las actividades de los miembros del Proyecto A.M.A.
- **ENCUENTROS LITERARIOS SOBRE EL CUENTO ECOLÓGICO:** Con el apoyo de Adecopriase han hecho varios encuentros literarios con el tema de la Ecología; dando oportunidad a niños y jóvenes de cultivar su creatividad, avanzar en sus conocimientos y en su capacidad de expresión. Esto ha permitido la integración de los colegios de la región.

- **FERIA DE LA CREATIVIDAD AÑO 2004:** En el nivel de la Básica Primaria las alumnas del Ateneo Horizontes realizaron una feria de la creatividad como culminación de sus trabajos de investigación. A ella asistieron varios colegios cuyos estudiantes se sintieron motivados para hacer algo semejante en sus instituciones. Esto es muy satisfactorio para los miembros del Proyecto A.M.A. porque demuestra que sí es posible la endogenización de la ciencia.
- **PUBLICACIONES EN LA PRENSA NACIONAL:** Los periódicos El Mundo, El Colombiano y El Tiempo, han hecho cobertura en varios de los eventos del Proyecto A.M.A. Teleantioquia y Teledelmedellín han sido medios muy eficientes para divulgar el trabajo del Proyecto A.M.A.
- **IMPACTO EN LA COMUNIDAD DE ARTISTAS:** La convocatoria a la subasta Ser Arte y Parte fue acogida por artistas nacionales e internacionales de Estados Unidos, Francia y Alemania, motivados por el deseo de ayudar a la solución del problema de carencia de agua potable en la Escuela María Paulina Taborda y las veredas adjuntas a ella.
- **IMPACTO EN EL CURRÍCULO:** El Proyecto A.M.A. atraviesa el currículo del Ateneo Horizontes, lo que permite que entrelace las diferentes áreas dando integralidad al trabajo académico. Desde las distintas asignaturas se eligen temas que tengan relación directa con el subproyecto que se está desarrollando; por ese motivo todos los profesores de la Institución no solo conocen el Proyecto, sino que hacen parte fundamental de él.
- **RECONOCIMIENTOS:** El proyecto A.M.A. se ha hecho acreedor a múltiples premios, entre otros el de MEJOR PROGRAMA ESCOLAR AMBIENTAL en EXPOAMBIENTAL 2000; el PREMIO NACIONAL DE ECOLOGÍA PLANETA AZUL 2004-2005 (Banco de Occidente) y el premio VIDA EN INVESTIGACIÓN 2005, otorgado por Corantioquia y el IDEA.

2) Propuesta pedagógica de Educación Ambiental que adelanta la Corporación Ambiental SiE como parte del proyecto “Tunjueliñ@S: Escuela de Pensamiento, Formación y Actuación Ambiental en la Cuenca del Río Tunjuelito” en Bogotá⁵⁵

Hemos seleccionado esta experiencia porque muestra un escenario para la educación ambiental y para la gestión ambiental participativa, totalmente diferente de aquel en el cual se lleva a cabo la experiencia anterior. Y así mismo, porque esta experiencia es impulsada por una organización no gubernamental conformada por jóvenes, no por una institución educativa, como en el caso del colegio Ateneo Horizontes. El proceso que de manera resumida se describe a continuación, ha contado con financiación del Fondo para la Acción Ambiental y supervisión técnica del Eofondo.

Introducción

El proyecto Tunjueliñ@s brinda como resultado final una *propuesta pedagógica de actuación ambiental* a partir de una dinámica de investigación participativa intergeneracional, dada con jóvenes, niños y niñas de la cuenca del río Tunjuelito, en condiciones desfavorables por el ambiente social, ecosistémico, económico, cultural y político en el que se desenvuelven sus vivencias al sur de Bogotá.

La Corporación SiE, que la promueve y orienta, es una ONG ambientalista dedicada desde el año 1997 a la conservación, aprovechamiento, manejo, protección y defensa de la naturaleza, los recursos, y bienes y servicios ambientales, y al fomento y apoyo a la educación e investigación en pro de alcanzar un desarrollo humano sustentable. Sus acciones están orientadas hacia el trabajo con población infantil y juvenil en condición de riesgo y conflicto socio-ambiental, especialmente en la cuenca del río Tunjuelito y el Páramo de Sumapaz.

55 Agradecemos a Johanna Garzón Torres y Diego García Bejarano, la información necesaria para elaborar este resumen. El autor de estas páginas ha podido conocer y compartir varias de las actividades que adelanta la Corporación SiE y conocer de cerca de qué manera la “militancia ambiental” se puede convertir en alternativa, encarrete y compromiso de vida para cientos de niños y jóvenes de una ciudad tan compleja y con problemas tan grandes como Bogotá.

Objetivos de la propuesta pedagógica

General

Suministrar un marco de orientaciones conceptuales, metodológicas y lúdico pedagógicas, dirigido a comunidades en condición de alto riesgo por la situación de vulnerabilidad y amenaza, dada por los factores alterados del entorno biofísico en el que se encuentran, haciendo énfasis en poblaciones infantiles de bajos recursos; para desarrollar un proceso de pensamiento, formación y actuación ambiental que contribuya en la búsqueda del desarrollo humano sostenible, y tomando como experiencia pedagógica la dinámica en torno a la recuperación de la cuenca del río Tunjuelito, al sur de Bogotá

Específicos

- Brindar un marco metodológico y conceptual, que brinde a comunidades de la cuenca del río Tunjuelito en condición de riesgo, instrumentos de interpretación y educación en materia ambiental para la generación de comportamientos que propicien un desarrollo humano sostenible a través de la implementación de acciones de prevención y recuperación del territorio.
- Diseñar un proceso de actuación ambiental, basado en la realización de una ruta pedagógica de pensamiento, formación y actuación ambiental, para la configuración y recuperación integral de los territorios cercanos a la cuenca del río Tunjuelo o Tunjuelito.
- Propiciar acciones individuales y colectivas para el desarrollo de proyectos ambientales a nivel formal e informal, a través de la activación de sujetos para el estudio, articulación y ejecución de alternativas de solución a los conflictos presentados en el territorio de la cuenca del río Tunjuelito.

Proceso metodológico: diseño de una Ruta Pedagógica para el pensamiento, formación y actuación ambiental

Definición

La ruta pedagógica es un conjunto de instrumentos ó herramientas para desarrollar la interpretación y educación en materia ambiental. Está elaborada para que intérpretes, facilitadores y facilitadoras desarrollen un proyecto ambiental en los ámbitos formal e informal, llevando a cabo jornadas teórico-prácticas para el proceso de aprendizaje en las niñas, los niños y jóvenes, con carácter escalonado y cualificado.

Etapas

I Fase

Parte del reconocimiento, caracterización, e interpretación ambiental con técnicas de investigación participativa, con las cuales se crean los criterios preliminares para la definición del proceso y los productos a obtener en la ejecución de un proyecto ambiental.

En esta etapa los niños y las niñas, construyen elementos de interpretación e identifican las problemáticas ambientales sobre las cuales se implantan las alternativas de solución. Se llevan a cabo jornadas de cartografía social, diseño de alcances a corto, mediano y largo plazo, inventario de recursos disponibles y formulación del plan de acción.

II Fase

En segunda fase se desarrolla el proceso formativo, donde se imparten conocimientos para la generación de destrezas y aptitudes en módulos temáticos, abarcando los temas de ecología, participación, política y desarrollo humano.

Cada módulo temático contempla prácticas y teorías, a través de la realización de talleres que conllevan a la óptima actuación en un proyecto ambiental.

III Fase

El sentido cíclico de la propuesta hace retornar el accionar del grupo ó actor del desarrollo, a los productos diseñados; ahora con mayor capacidad de ejecución, criterios innovadores y pensamientos críticos, se desarrolla el proyecto ambiental y se toman las medidas correctivas una vez se hayan ejecutado las jornadas de evaluación.

Metodología

Pasos:

1. Recoger, recrear ó consolidar una iniciativa llevada a cabo por un grupo de personas o individuos, en torno al manejo ambiental de su entorno.
2. Convocar un grupo mínimo de 3 personas. En el caso de instituciones educativas mínimo un docente y 2 estudiantes. En el caso de comunidades: 1 líder y 4 niñas y niños.
3. Iniciación de la ruta de pensamiento, formación y actuación ambiental.
4. Elegir una propuesta temática para diseñar el proceso y elaborar los productos.

Propuestas Temáticas de actuación Ambiental

Procesos sugeridos para alcanzar productos en la ejecución de un proyecto ambiental y sobre los cuales se desarrolla el plan de acción.

Cada proceso en su diseño sugiere unos productos, que pueden ser alcanzados en los plazos que establezca el actor del desarrollo, se citan unas actividades de refuerzo para tener en cuenta y se propone la ruta pedagógica basada en los talleres en documento anexo. Se debe llevar a cabo cada una de las jornadas propuestas para lograr los objetivos de la propuesta pedagógica

1. Manejo integral de los residuos sólidos

Productos a obtener:

- Familias recuperadoras recibiendo residuos sólidos de manera digna.
- Plan de reciclaje territorial para elaboración de proyectos sociales.
- Pila de compostaje para recuperar suelos erosionados, cubrimiento vegetal o circuitos de producción.
- Lombricultivo para elaboración de suplementos alimenticios o aprovechamiento del lixiviado del lombricompost.
- Diseño y elaboración de artesanías con base en materiales recuperables para la comercialización o búsqueda de talentos por medio de galerías de exposiciones.
- Recuperación de rondas hídricas, espacio público y hábitat.
- Pieza de comunicación para divulgación del proceso.

Actividades de refuerzo recomendadas:

- Visita a relleno sanitario.
- Apoyo de talleres con consorcio de aseo.
- Articulación con iniciativas territoriales de manejo de residuos sólidos.

2. Senderismo ambiental

Productos a obtener:

- Plan de ecoturismo.
- Sendero de interpretación, investigación y contemplación ambiental.
- Recuperación y memoria cultural.

- Recuperación de rondas hídricas, espacio público y hábitat.
- Caminatas autoguiadas.
- Incremento del valor de uso, opción y de existencia del suelo.
- Visibilización de procesos a través del diseño de piezas de comunicación.

Actividades de refuerzo recomendadas:

- Diseño de estaciones con recuperación ancestral.
- Diseño de plegables, piezas de comunicación para divulgación del sendero.
- Paquetes pedagógicos a colegios, empresas y entidades.
- Señalización del sendero ambiental.
- Jornadas de arborización, mantenimiento y protección.
- Muros de escalada.
- Capacitación en primeros auxilios.

3. Prevención y socorrismo ambiental

Productos a obtener:

- Plan de atención y emergencias ambientales.
- Grupo de rescate para desastres naturales.
- Propuesta de atención a problemas ambientales, como incendios forestales, inundaciones, deslizamientos.
- Recuperación de rondas hídricas, espacio público y hábitat.
- Diseños alternativos de medidas de prevención, mitigación y compensación de problemas ambientales.
- Pieza de comunicación que divulgue el proceso adelantado ante la comunidad.

Actividades de refuerzo recomendadas:

- Paquetes pedagógicos a colegios, empresas y entidades.
- Jornadas de arborización, mantenimiento y protección ambiental.
- Jornadas de simulacro.
- Capacitación en primeros auxilios.

4. Viverismo

Productos a obtener:

- Invernadero para producción de especies arbóreas.
- Banco de semillas en vía de extinción presentes en la zona.
- Insectario e inventario de fauna y flora.
- Recuperación de rondas hídricas, espacio público y hábitat.
- Pieza de comunicación diseñada y divulgada en toda la comunidad beneficiaria.
- Cuadernillo ilustrativo de las especies encontradas. Clasificación taxonómica.

Actividades de refuerzo recomendadas:

- Jornadas de arborización, mantenimiento y protección ambiental

5. Huerta, cultivos y aromáticas

Productos a obtener:

- Bancos de alimentos con base en la consolidación de una red de huertas.
- Cultivos de aromáticas y especies comestibles para generación de circuitos productivos.

- Recuperación de rondas hídras, espacio público y hábitat.
- Programa de capacitación y vinculación intergeneracional para siembra, mantenimiento y producción de alimentos.
- Pieza de comunicación diseñada y divulgada en toda la comunidad beneficiaria

Actividades de refuerzo recomendadas:

- Jornadas de arborización, mantenimiento y protección ambiental.
- Jornadas de vinculación a población vulnerable como tercera edad.

6. Artes escénicas ambientales

Productos a obtener:

- Presentación teatral alusiva a problemas ambientales.
- Interpretación musical con instrumentos artesanales hechos en material reciclado.
- Recuperación de rondas hídras, espacio público y hábitat.
- Pieza de comunicación diseñada y divulgada en toda la comunidad beneficiaria.
- Galería de exposición en técnicas de dibujo.

Actividades de refuerzo recomendadas:

- Jornadas de arborización, mantenimiento y protección ambiental.

ESTUDIO DE CASO 1: Proyecto ambiental con la comunidad juvenil e infantil de Mochuelo bajo y el sector La Flora, Juan Rey y Ciudad Londres.

Introducción y descripción (Fragmento)

Con base en la metodología anteriormente expuesta, la propuesta pedagógica en el campo de la educación informal, inicia el proyecto ambiental en dos comunidades. La primera en referencia, está ubicada en Mochuelo, sector urbano-rural de la localidad de Ciudad Bolívar al sur de Bogotá; y la segunda en mención es la comunidad infantil de la Obra Social María Adelaida en la localidad de Usme, ubicada igualmente al sur de la ciudad.

Se requería caracterizar los factores más relevantes de la problemática ambiental en la cuenca del río Tunjuelito y casi de manera inmediata los ojos, olores, sentimientos y dolencias recaen sobre los barrios Paticos, Lagunitas, Barranquitos y la Esmeralda, más conocidos como Mochuelo Bajo, en Ciudad Bolívar.

Este lugar que emerge como un brote de vida en medio de lo inanimado, de las presiones, del olvido y de los megaproyectos del Territorio Sur, posee todo y al mismo tiempo tiene nada.

Se encuentra hacia el sur y oriente con las zonas de expansión del relleno sanitario de Doña Juana; al norte y occidente con el parque minero industrial; hacia arriba y hacia abajo con comunidades de mosca que “extrañamente no se sabe a ciencia cierta de donde provienen” y si se cierran los ojos para no ver límites, los olores nauseabundos y penetrantes marcan las barreras.

Entonces qué proyecto ambiental se debe iniciar, cuando las alternativas de solución son de competencia regional y distrital y cualquier iniciativa parece más un despilfarro de recursos que una profunda y seria propuesta de mejoramiento de la calidad de vida?

No sabíamos. La respuesta no era clara, por lo tanto se debía compartir la preocupación y encontrar los afamados dolientes, que dieran carne y alma a la problemática y se hallaran los caminos para salir de esta condición de miseria ambiental.

Después de convocatorias extensas y motivantes, 190 niñas y niños se acercan para arrancar el viaje hacia la búsqueda del desarrollo humano sustentable, o sea emprender un recorrido, trazando el camino, para elevar las oportunidades de mejoramiento de calidad de vida en un entorno agradable y solidario.

ESTUDIO DE CASO 2: Incorporación de la dimensión ambiental en el plan de estudios del colegio Miravalle y elaboración del proyecto ambiental escolar en el centro educativo Rufino José Cuervo, con base en la propuesta Pedagógica de actuación ambiental

Introducción y descripción (Fragmento)

El proyecto ha llevado a cabo una propuesta pedagógica para la animación de los proyectos ambientales escolares en dos instituciones de la cuenca del río Tunjuelo ó Tunjuelito. Cada una de las instituciones educativas permitió vislumbrar modelos de gestión ambiental, una vez era implementada la ruta pedagógica y se generaba el acompañamiento por más de dos años a cada colegio.

El primer centro educativo en referencia es el colegio Miravalle. ubicado en la localidad de Usme, cercano al Parque entre Nubes y el relleno sanitario de Doña Juana.

El colegio Miravalle, hace parte de otras 5 instituciones que son entregadas en concesión para la educación que allí se imparte. Esto se lleva a cabo en el marco de un programa de la administración distrital y es un proyecto piloto para la cualificación de la educación en Bogotá, aunque todavía se siguen evaluando los resultados.

Mientras tanto posee algunas ventajas. Fuera de las apuestas arquitectónicas, Miravalle obedece a un gerente de la alianza y desde este escenario se trazan las políticas para todas las instituciones. En este sentido moldear un ejercicio pedagógico en lo ambiental sobre una institución, acarrearía la replicabilidad mediata sobre los demás y generaría un impacto ya que 4 de los 5 colegios se encuentran sobre cuenca del río Tunjuelo.

Mientras se abría la voluntad desde la gerencia del colegio Miravalle y se llevaba a cabo la implementación de los talleres de la ruta pedagógica con el conocimiento y acompañamiento de la comunidad educativa, la otra cara de la moneda, el colegio Rufino José Cuervo, escasamente permitió la aplicación de la ruta con algunos estudiantes y sin el interés de sus directivas ó gobierno escolar.

Para el Rufino Cuervo las necesidades y prioridades eran otras, como por ejemplo la fusión de tres sedes que se presentaba por Decreto y política de la secretaría de Educación, el cambio de rector, la reestructuración del cuerpo docente y la ubicación administrativa del plantel, por lo tanto un proyecto ambiental escolar, aunque estipulado por la ley no generaba su atención prioritaria.

Se decide entonces hacer de la dinámica presentada un patrón de comparaciones. Se diseñan preguntas como ¿Como animar una dinámica ambiental en instituciones educativas que no permitían el buen trabajo desde la voluntad del consejo directivo y/o el rector? ¿Qué grado de influencia puede tener una ruta pedagógica para la consolidación del proyecto ambiental escolar?

En este sentido se aplica la propuesta pedagógica de igual manera para cada institución, logrando al término del proyecto algunos elementos de juicio y metódicos para animar, elaborar y consolidar un proyecto ambiental escolar.

Miravalle. incidencia en el Plan de Estudios Institucional

Como era de esperarse una voluntad desde la gerencia, el consejo directivo y en algunos casos la rectoría, permite la transversalidad del ambiente en las áreas de estudio de la institución.

De esta manera Miravalle permite los ensayos de prueba y error para abordar, incidir, motivar y desarrollar un proyecto ambiental escolar con transversalidad en el PEI.

La ficha de la Alianza Educativa por el río Tunjuelito

Los profesores y profesoras en un alto porcentaje estaban dispuestos a trabajar en el proyecto ambiental, siempre y cuando esto no les acarree inversiones en tiempo y compromiso adicional, por lo tanto la técnica debería ser sencilla y operativa.

Al comienzo se realizaban jornadas de 2 horas, cada quince días y los resultados fueron ineficientes. Luego se optó por asistencia individual y esto genera dependencia, entonces finalmente se inició con el grupo de estudiantes, se desarrollaron obras demostrativas, se persuadió con la intención política de la gerencia y comunidad educativa, se les entrega la ficha y se encuentran los resultados.

Las áreas de Informática, la bibliotecóloga, ciencias naturales (quien estaba comprometido desde el comienzo ya que siempre se lo delegan), el psicólogo, la trabajadora social, ciencias sociales, español, artes plásticas, ética, educación física y tecnología se encontraban comprometidos en tiempo, espacio, tema y actividad para con algunos de los productos del proyecto ambiental escolar.

A partir de este momento, el grupo ambiental compuesto por 10 estudiantes, 2 profesores y un club ecológico infantil de 40 estudiantes, conformaban la base para la sostenibilidad del proyecto con el aval de sus directivas, padres de familia y en conocimiento de la comunidad circunvecina. Se espera entonces realizar un acompañamiento de manera periódica, con la intención de animar el grupo y permitir la inyección de energía, materia e información para no perder el proceso adelantado.

¿Y el Rufino?

Aunque el colegio posee un grupo de estudiantes igual de valiosos, comprometidos, adelantando acciones de recuperación ambiental, aprovechamiento de los residuos sólidos y sensibilización ecológica, siguen buscando la atención de su comunidad educativa, directivas, docentes y demás estudiantes para consolidar su proceso e integrar al plan de estudios su proyecto ambiental escolar.

RECOMENDACIONES

- La Propuesta Pedagógica, debe ser un insumo de interpretación y educación en materia ambiental, para los facilitadores y facilitadoras responsables de los procesos formativos en la niñez, especialmente en la cuenca del río Tunjuelito.
- Con base en las experiencias pedagógicas brindadas por el proyecto se recomienda crear innovadoras estrategias pedagógicas, con el ánimo de retroalimentar las propuestas existentes.
- Los facilitadores y las facilitadoras de la educación en materia ambiental, tanto en el ámbito formal e informal, deben referenciar los temas propuestos, manejar con propiedad los conceptos y disponer de voluntad para la toma de comportamientos ejemplificantes, esto con el fin de llevar a cabo las actividades con causa de conocimiento.
- Es por lo anterior, necesario partir de la capacidad del facilitador o la facilitadora con el ánimo de llevar a cabo un proceso con actores responsables y en capacidad de desarrollarlo.
- El diseño de un proceso de actuación ambiental, parte del planteamiento de productos a alcanzar, sobre la base del reconocimiento e interpretación del territorio, seguido de un proceso formativo para la ejecución del plan de acción.
- Generar intercambios de experiencias pedagógicas, con el ánimo de encontrar elementos metodológicos y conceptuales de mayor incidencia en la gestión ambiental del país.
- Aplicar la propuesta pedagógica en comunidades infantiles de alto impacto ambiental, con desfavorables condiciones económicas, culturales y políticas.

3) Plan Escolar para la Prevención en Riesgos y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE): “Generadores de Cultura Ambiental”, adelantado por el Liceo HYPATIA en la localidad de Suba, Bogotá⁵⁶

Hemos seleccionado esta experiencia porque muestra de qué manera se está incorporando la educación para la gestión del riesgo como parte integral de la educación ambiental, en un colegio concreto de la localidad de Suba, en Bogotá. Si bien en algunos casos la terminología que emplean en el colegio no coincide exactamente con la que hemos utilizado y propuesto en otras páginas de este libro, la experiencia del Liceo Hypatia nos permite ilustrar, de manera precisa, cómo se pueden llevar a la práctica muchos de los conceptos que forman parte de la Política Nacional de Educación Ambiental y cómo se puede entender y aplicar de manera eficaz la *transversalidad* de la gestión

56 Agradecemos a la profesora Luz Marina Cortés, del Liceo Hypatia, la información necesaria para elaborar este resumen. El autor de este libro ha tenido el privilegio de comprobar personalmente el grado de apropiación frente a la gestión del riesgo que poseen y ponen en práctica los alumnos, alumnas, personal docente, directivos y trabajadores de esa institución escolar, que en este campo presenta unos avances que bien podrían encontrarse en colegios de California o del Japón.

del riesgo (como aplicación de la educación ambiental) en el currículo y, en general, en la actividad y en la cultura escolar.

Introducción y Justificación (Fragmentos)

Este Plan Escolar para la Gestión de Riesgos pretende dar a conocer y poner en práctica, estrategias, conceptos y metodologías para poder prevenir y actuar en caso de riesgos y posibles desastres que se presenten en el entorno escolar.

También pretende generar un mayor conocimiento y herramientas pedagógicas dirigidas a directivos, docentes, educandos, padres de familia, personal de servicios; con el fin de orientar, concienciar y capacitar a la comunidad Hypatiana para, de esta manera, hacerle frente a una situación de emergencia en cualquier contexto.

A partir de las características del entorno socionatural que rodea a la institución, y de acuerdo con la Resolución 3459 de Julio de 1994 del MEN, elaboramos un diagnóstico y un plan de acción frente a una posible emergencia, con el fin de evitar pérdidas humanas y materiales.

Objetivos

General

Generar cultura de prevención de desastres en la comunidad educativa Hypatiana para que sus miembros actúen de acuerdo con la problemática que se presente en su contexto.

Específicos

- Identificar los riesgos y amenazas a los que está expuesta la comunidad Hypatiana.
- Reconocer los espacios de protección que le brinda el entorno.
- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la autoprotección ante las situaciones de riesgo.
- Trabajar de manera coordinada con las entidades y organizaciones que tengan competencia en la atención de emergencias.
- Implementar dentro de la estructura curricular los lineamientos de prevención y atención de emergencias.

Descripción de la experiencia

A partir de la situación de riesgo a la cual esta expuesta nuestra comunidad Hypatiana y de acuerdo a las características socio-ambientales del entorno, el Liceo Hypatia viene desarrollando desde hace cuatro años el proyecto de prevención y atención de emergencias.

Este proyecto surge como exigencia del MEN (Resolución 3454/94) donde establece que toda institución educativa debe incluir dentro del PEI el proyecto de prevención y atención de emergencias.

Actualmente en nuestra institución le damos aplicabilidad por convicción ya que somos concientes de que la escuela como fuente de conocimiento y desarrollo constituye la base fundamental para comprender la dimensión social del desastre y a partir de allí promover una cultura de prevención a través del currículo para generar procesos de sensibilización y concientización en los estudiantes con proyección a toda la comunidad.

Para dar aplicabilidad a este proyecto se establece dentro de la programación curricular en las áreas de ciencias sociales, ciencias naturales, español, ética y valores, lineamientos tendientes al desarrollo y formación de cultura de prevención de manera teórico-práctica.

Entonces se ponen en funcionamiento las brigadas de logística, primeros auxilios, contraincendio, evacuación y seguridad escolar, con la finalidad de minimizar riesgos, dar una oportuna y eficaz asistencia en caso de que se materialicen algunas amenazas.

Para ser extensiva esta cultura se han venido desarrollando en la escuela de padres talleres de "Como actuar en caso de emergencia", evacuación, contraincendio, primeros auxilios, etc.

Para detectar y corregir las posibles fallas del plan de acción se desarrollan periódicamente simulacros de autoprotección y evacuación.

Nos hemos propuesto fortalecer el proyecto involucrando otras áreas del conocimiento tendiente a que haya una interdisciplinariedad que conduzca a afianzar una verdadera cultura de prevención, buscando siempre establecer una relación equilibrada y sostenible entre el hombre y el medio ambiente.

Para facilitar la interacción con el material didáctico, se abrió un espacio para lectura, consulta, juegos, etc., que se conoce como el "RINCÓN DE LA PREVENCIÓN".

Se convocó a un concurso de dibujo, con el fin buscar un personaje que reuniera las características de un promotor de cultura de prevención. Es así como nace "HYPATIANITO PREVENTIVO", cuya función es la de informar permanentemente sobre el tema. Este personaje se ha convertido en la imagen institucional del Proyecto de Prevención, y bajo el lema "HYPATIANOS GENERADORES DE CULTURA DE PREVENCIÓN", se ha logrado avanzar significativamente en la apropiación de ésta temática.

Como herramienta pedagógica se creó el cuento viajero "HYPATIANITO VA A CASA" para llevar y recoger experiencias en prevención, que motiven a la comunidad para que continúen apropiándose del sentido que tiene la prevención y de este modo establecer vínculos de información y formación con toda la comunidad aledaña a nuestra institución.

Nos enorgullece el haber participado, en el año 2005, con nuestros estudiantes en el primer concurso de historietas "Prevenir es mi cuento" y ser merecedores de tres premios en las diferentes categorías; hemos participado también en dos "Encuentros de experiencias ciudadanas en gestión de riesgos", donde tuvimos la oportunidad de presentar nuestra experiencia como generadores de cultura de prevención.

EL 25 de abril del 2006, se realizó en las instalaciones de la institución un simulacro de protección y evacuación, el cual fue grabado y supervisado por algunos funcionarios de la DPAE, quienes evaluaron este proceso como una experiencia educativa exitosa.

A raíz de los talleres realizados con padres de familia, se logró concienciar a un grupo representativo, quienes han demostrado interés en apoyar el proyecto, es así como surge la conformación de una nueva brigada, "BRIGADA DE APOYO EXTERNO", cuya función es conseguir recursos para poder responder acertadamente en caso de que se ocurra un terremoto durante el horario escolar. Para ello se han realizado actividades con el fin de conseguir recursos como: Alimentos no perecederos, frazadas, dotación de un tanque de reserva de agua potable, camillas rígidas y elementos necesarios para el botiquín, los cuales consideramos son indispensables para atender la emergencia dentro de la institución, mínimo durante dos días, mientras se hacen presente entidades de apoyo, consideramos que nuestras instalaciones pueden ser un albergue transitorio seguro para nuestros estudiantes.

Otra función que cumple la brigada de apoyo externo es la de activar el árbol telefónico de padres, para conseguir apoyo humano y profesional inmediato en el momento de la emergencia.

Se desarrolla dentro del área de español, el recurso pedagógico, el cuento viajero "HYPATIANITO VA A CASA", que es un cuento para compartir en familia y tiene como objetivo recoger experiencias en los hogares sobre situaciones de riesgo e informar y llevar un mensaje permanente de prevención, con el fin de continuar generando desde la familia una cultura de prevención con proyección a la comunidad aledaña.

El cuento se desarrolla de la siguiente manera: a cada curso se le entrega un cuadernillo para que cada alumno lo lleve a casa durante dos días y en compañía de su grupo familiar narre una situación vivida o un problema a resolver relacionado con: terremoto, incendio, terrorismo, remoción en masa, etc, en cualquier contexto.

La extensión del cuento es de página y media y va acompañado con una ilustración, este trabajo se socializa en clase. Estos cuentos están expuestos permanentemente en el RINCÓN DE LA PREVENCIÓN.

En la asignatura de estadística, los estudiantes del grado once están aplicando una encuesta a padres de familia, para medir qué tanto conocen acerca de prevención y la aplicabilidad que le dan en su cotidianidad. Estos datos serán tabulados y analizados en clase.

4) Etnoeducación y educación ambiental: Experiencia en comunidades indígenas nasa en el Departamento del Cauca

Un sueño y un camino que se construyen zonalmente

El resguardo indígena de Canoas forma parte de los 16 resguardos del pueblo *nasa* ubicados en el Norte del Departamento de Cauca, cuyos Cabildos⁵⁷ han definido y están construyendo paso a paso sus “Planes de Vida”, que contemplan la interacción entre diferentes dimensiones y campos de la vida, denominados “núcleos” para estos efectos. Entre esos núcleos se encuentran los siguientes:

- Núcleo de **Educación**, cuyos componentes se describen más adelante.
- Núcleo de **Salud** (Programa de Medicina Tradicional que fortalece e integra a los *Thë Wala* o “medicos tradicionales”, parteras, sobanderos, *pulseadores*, agentes comunitarios de salud, promotores de salud y medicina occidental).
- Núcleo **Económico-Ambiental** (proyectos productivos, ganadería, *tul* o huerta alimenticia-medicinal-ritual, empresas comunitarias, tiendas comunitarias, Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA), organización política (defensa de la vida y los derechos: Guardia Indígena, Planeación, Comisión Jurídica, Comisión de Tierras y Movimiento Cívico).

Cada uno de esos núcleos tiene sus propios programas, proyectos y líneas de acción, pero se desarrolla de manera simultánea e interrelacionada con todos los demás.

Los Principios Orientadores de la vida *nasa* constituyen uno de los elementos de integralidad de ese Plan de Vida. Esos principios son: reciprocidad, espiritualidad, armonía, equilibrio y uso respetuoso de la Madre Tierra.

Los núcleos de los 16 Cabildos se integran entre sí, conformando lo que llaman “tejidos de gobierno propio”:

- **Justicia y Armonía**, que Integra los 16 núcleos de organización política
- **Económico-Ambiental**, que Integra los 16 núcleos económico-ambientales
- **Pueblo y Cultura**, que Integra los 16 núcleos de Educación.
- **Defensa de la Vida**, que Integra los 16 núcleos de Derecho Propio, Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario.
- **Comunicación y Relaciones Externas**, que integra los 16 subprogramas de Comunicación (uno de los componentes del núcleo de educación).

El Resguardo Indígena de Canoas y sus procesos de educación formal

Este Resguardo fue reconocido como Entidad Pública de carácter Especial mediante Resolución 04 del Ministerio del Interior y asuntos Etnicos en 1980. Lo conforman 17 veredas en las que habitan 5014 personas (1.200 familias) 49% mujeres y 51% hombres, de los cuales el 95% son indígenas *nasa*.

Cuenta con dos colegios agropecuarios, que ofrecen los grados 6 a 11: el Colegio “Juan Tama”, en el cual estudian 280 alumnos y alumnas, y el Colegio “El Águila”, con 320 estudiantes.

Los Proyectos Ambientales Escolares PRAE de esos colegios se articulan al Núcleo de Educación, el cual a su vez articula los siguientes componentes:

- Proyecto Educativo Comunitario PEC
- Programa de Comunicaciones.
- Programa de la Mujer y Familia.
- Programa de Jóvenes.
- Programa de Educación de Adultos.

57 Cabildos: Autoridad política propia de cada Resguardo indígena, elegida en su respectivas Asambleas Comunitarias para un periodo de un año.

Agradecemos la preparación de este resumen a German Campos, Consejero de la Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca (ACIN) y Comunero Nasa del Resguardo de Canoas, y a Lucia Vasquez Celis, Coordinadora del Fondo del Canadá de Apoyo a Iniciativas Locales de Colombia y Asesora Ad-Honorem del Tejido Económico Ambiental.

- Recuperación de la memoria histórica.
- Programas Animadores Comunitarios.
- Proyecto de La Universidad Indígena.
- Programa de Administración y Gestión.

Los PRAES se ejercitan como propuestas de vida, que interrelacionan de manera armónica la naturaleza y la gente

“Debemos hacer reconocer el Derecho Mayor, entendido como el derecho de los que estábamos primero, así comenzamos a hablar de autonomía como base de la resistencia”

Mayor Marcelino Pilcue

A pesar del carácter especial de los Resguardos Indígenas, están obligados a acatar las políticas y directrices sobre educación que define el Gobierno Nacional. Los 16 Cabildos nasa del norte del Cauca lo hacen, pero dentro del contexto de sus Principios Orientadores y dentro de los mandatos de los *tejidos* descritos.

En tal virtud, los PRAE que adelantan los colegios mencionados se orientan hacia la construcción de tres grandes aspiraciones del pueblo *nasa*:

- 1. Corredores de Vida:** espacios donde habitan los espíritus, entidades fundamentales en la unidad y existencia del Pueblo Nasa (Espíritus-Naturaleza-Gente). Corresponden a las zonas de páramos, bosques primarios, nacimientos de agua, lagunas sagradas y rondas de cuerpos de agua.
- 2. Corredores Agroalimentarios hacia la autonomía alimentaria:** estrategias que apuntan al mejoramiento y consolidación del sistema productivo tradicional *nasa-tul* o *ej-tul* y de los proyectos económicos de carácter comunitario
- 3. Normatividad desde el derecho Propio:** ejercicio del sistema de justicia propia, y de la regulación del uso y manejo de ecosistemas, recursos naturales y proyectos productivos comunitarios y/o familiares.

¿Cómo se estructuran los PRAE?

Con base en los tres componentes enunciados, los PRAE se orientan hacia las siguientes actividades:

- a. Manejo de viveros comunitarios** para la producción de plantas nativas destinadas a la recuperación de corredores de vida.
- b. Reconversión productiva,** que comprende el rescate y mejoramiento del modelo *nasa-tul*, estrategia importante para la autonomía alimentaria de la familia indígena y base productiva de reconstrucción de la cosmovisión *nasa*. Integra procesos productivos diferenciados, con procesos simultáneos de conservación de recursos naturales y ecosistemas estratégicos.

Desde lo local, y a partir del impulso de los *tul*, *“esos tejidos de la tierra con plantas de alimento, pedacitos de montaña pero ya sembrados...para comer”*⁵⁸, se reconstruye un tejido ambiental y cultural, en el cual los *The Wala* o “médicos tradicionales”, y los “mayores”, definen qué, cómo, cuándo y cuánto sembrar. El *tul*, entonces, es uno de los escenarios donde se reafirman la autonomía, la territorialidad, la cultura y la unidad.

En los *tul* se concreta la capacidad de domesticación y adaptación tecnológica a la diversidad de condiciones agroecológicas andinas, y constituyen “puntos de dinamización para un territorio local viviente”. Normalmente se establecen en los “pasos” o puntos de encuentro de cuencas y subcuencas.

Estos “puntos de dinamización” (que tienen más de 500 años y que han resistido el embate de otros modelos de producción, como la llamada “revolución verde”), siguen brindando sus beneficios a las comunidades que se rigen y viven según sistemas de reciprocidad e intercambio de productos y alimentos.

58 PRAE “El sentimiento de la mama tierra”. Resguardos Indígenas del Municipio de Toribío. 2001.

59 “...El Sistema de producción nasa tul, no es solo un modelo tecnológico y/o productivo, sino que expresa otros órdenes que obedecen a la existencia de plantas frías y calientes, bravas y dulces, que están en equilibrio de acuerdo con sus asociaciones para no hacerle daño a la tierra, por cuanto hay animales de sangre fría y de sangre caliente en juego con las plantas, porque dividirlos o separarlos implica las enfermedades y peste no sólo en animales y plantas, sino también en la gente. De esta manera y en todo un sentido mítico se unen plantas frescas, calientes, dulces, amargas, frías, para lograr la armonía. El saber del The Wala (Médico tradicional, chamán) fundamenta un conglomerado de creencias y prácticas que involucran la montaña, los bosques, las actividades productivas de la gente. ... Anteriormente el The Wala definía el sitio donde rozar, lejos de los ojos de agua y de las orillas de las quebradas, que se consideran sitios sagrados, porque en ellos habitan los espíritus del trueno. Para protegerse del trueno y de corrientes de aire fresco se usan plantas que existen en el Tul como el Kuk Cime (maíz capio), el bau, chulape. Nada podría practicarse sin la guía ni la orientación del The Wala”.

Este testimonio de permanencia histórica se constituye en el indicador fehaciente de su sostenibilidad.⁵⁹

El alimento producido en los **tul** articulados a los PRAE, se destina al consumo de la comunidad educativa: parte al albergue infantil de Canoas⁶⁰, donde se atienden aproximadamente 100 niñas y niños, un número importante de los cuales son huérfanos de la guerra; y al Centro de Rehabilitación, sitio a donde se envían las y los comuneros indígenas juzgados por la Justicia Propia.⁶¹

c. Siembra de árboles: guadua, nacedero, yarumo y heliconias, a lo largo de las quebradas El Águila, Agua Blanca, El Mono, Alfonso López y Mamburiaco, todas de gran importancia en el resguardo y que, como afluentes de varios ríos de la región, juegan un papel fundamental como fuentes regionales de agua.

d. Asambleas veredales, asambleas comunitarias del Resguardo, asambleas zonales y Guardia Indígena: espacios comunitarios de aprendizaje y ejercicio de gobierno propio.

Principios específicos que orientan el proceso educativo, incluidos los PRAE⁶²

Somos una comunidad que fortalece la medicina tradicional, velando por el reconocimiento de los médicos tradicionales dentro de los sistemas de medicina occidental (a nivel local, nacional e internacional) y capacitando recursos humanos propios dentro de tales sistemas; conduciendo a la complementación, sin generar ambientes de competencia; y dando respuesta a las necesidades de la comunidad para aumentar la esperanza de vida”

Flor Ilva Tróchez, Gobernadora
Resguardo-Municipio de Jambaló, Cauca

60 Aunque el Albergue de Canoas y el Centro de Rehabilitación producen también parte de sus alimentos, los PRAE se articulan a estas instancias como parte de la integralidad que busca y construye poco a poco el Resguardo.

61 El Centro de Rehabilitación no se concibe como lugar de encierro y castigo, sino como sitio donde se programan y desarrollan actividades que buscan armonizar a la persona que ha faltado a las leyes de la vida y/o a las leyes de convivencia social.

62 Flor Ilva Tróchez, Gobernadora Indígena del Resguardo-Municipio de Jambaló, Cauca 2006-2007

La Educación se orienta a que cada alumno y alumna, y la comunidad en general:

- Reconozca su origen y se acepte a sí mismo, que valore su cultura y sus costumbres.
- Tenga capacidad de reflexión sobre el proceso de desarrollo comunitario en todos los campos: económico, político, social y cultural.
- Tenga convicciones propias, responsables; que se respete y se valore a sí mismo y a los demás; orgulloso de lo que es y tiene; que tome decisiones; que reconozca la igualdad entre el hombre y la mujer; que tenga capacidad de diálogo y comprensión; que logre identificar la diferencia entre ‘lo negativo y lo positivo’ y que ayude a lograr la autonomía colectiva.
- Sea respetuoso de los sitios sagrados (lagunas, páramos, montañas, otros), teniendo en cuenta los espíritus de la región.
- Logre mantener un espíritu alegre y de bien, que les permita desenvolverse en los momentos difíciles, como fortaleza personal y comunitaria en el proyecto de vida.
- Tengan fortaleza física y espiritual; constancia y paciencia frente a todos los aspectos de la vida; capacidad para enfrentar los diferentes problemas.
- Que sea una persona trabajadora, con orgullo por lo que hace o realiza; que tenga valoración por el trabajo en sus diferentes formas (físico, intelectual, artístico); que sea capaz de lograr autosostenibilidad para sí mismo y para su familia; que sea participativo y optimista en todos los aspectos comunitarios.
- Que tenga sensibilidad, aptitud y habilidad hacia lo artístico, que disfrute lo bello y sea capaz de producir arte en diferentes manifestaciones; que conozca, valore y fomente las expresiones artísticas de su comunidad.
- Que valore su salud física, espiritual, mental y emocional; con conocimientos y saberes, habilidades y destrezas hacia la salud preventiva y el manejo equilibrado del medio ambiente.

- Que haya buenos médicos tradicionales, con sabiduría y valores ancestrales para conservar el equilibrio y la armonía; y orientación acerca de la importancia sobre la defensa y cuidado de los páramos, para su conservación y aprovechamiento en la medicina tradicional a corto, mediano y largo plazo.
- Que haya una comunidad que defienda el territorio de los Resguardos, a través del conocimiento de las leyes que protegen su legitimidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad y su carácter inalienable (y que no permita la realización de actos o negocios que vayan contra esos principios).
- Que la comunidad y sus integrantes fomenten la exigencia de los derechos de 'deuda social' por medio de los recursos de 'transferencias' del Estado a los cabildos.
- Que sea conciente de los intereses y necesidades comunitarias, priorizando tales aspectos sobre otros que generen conflicto y división.
- Que tenga capacidad de lucha y de reivindicación social para el saneamiento, ampliación y constitución de Resguardos.
- Que la comunidad aproveche sus resguardos y que la tierra se distribuya de manera equitativa para el trabajo a nivel familiar y comunitario, a través de un ordenamiento interno del territorio (o Reforma Agraria interna).
- Que se busque el apoyo económico necesario para la producción agropecuaria, con préstamos a intereses bajos y mejor asistencia técnica.
- Que se desarrolle la capacidad para efectuar un buen uso y manejo de la tierra y de los suelos, a través de prácticas culturales como el manejo de las fases de la luna; que se complementen esas prácticas con tecnología apropiada externa; que se disminuya la utilización de productos químicos; que se preserven los bosques; que se incremente la cría de especies menores; que se cuente con orientación tecnológica y con medios técnicos para obtener mejores cosechas, promoviendo la producción y uso de la agricultura orgánica.

Anexo 2: Preguntas para evaluar la Sostenibilidad

No existe una definición sencilla sobre qué significa en la práctica el desarrollo sostenible, lo cual dificulta evaluar si un proceso o una decisión, contribuyen a hacer más sostenible una comunidad, o si por el contrario incrementan su vulnerabilidad.

Las preguntas constituyen indicadores prácticos para evaluar un proceso, o por lo menos un punto de partida para formular de manera eficaz esos indicadores.

A manera de anexo incluimos estas preguntas, que ya han sido trabajadas en otros documentos⁶³, a partir de las cuales resulta posible reconocer y medir cualitativamente el aporte de una determinada acción sobre la sostenibilidad.

No son, ni mucho menos, una lista taxativa de las preguntas que hay que hacerse, ni siquiera son un banco de preguntas, sino más bien, **un banco de ideas a partir de la cual los protagonistas de cada proceso particular, pueden formularse sus propias preguntas**, adecuadas a las características particulares de ese proceso específico, del territorio en donde se lleva a cabo y de los actores que intervienen en el mismo.

Preguntémonos, entonces, si **como consecuencia de un proceso determinado, de una decisión o de una acción:**

- ¿Las organizaciones y sus líderes ganan legitimidad, representatividad y capacidad de gestión?
- ¿El ejercicio del liderazgo se vuelve menos autoritario y más pedagógico y participativo?
- ¿Se crean nuevas organizaciones y redes y/o se consolidan interna y externamente las existentes?
- ¿La comunidad y las autoridades locales ganan capacidad de gestión, autonomía y poder de decisión en los procesos que las afectan?
- ¿La comunidad y la región reducen su vulnerabilidad económica mediante la diversificación de fuentes de ingresos, capacidad de generar valor agregado y de generar excedentes económicos, seguridad social, seguridad alimentaria, incremento de oportunidades, distribución más equitativa de la riqueza?
- ¿El Estado y sus instituciones ganan legitimidad, credibilidad, confianza y gobernabilidad?
- ¿La gestión institucional se vuelve más participativa y democrática?
- ¿Las decisiones contribuyen a que los procesos adquieran sentido y significación desde el punto de vista del imaginario de la comunidad?
- ¿Los sectores más débiles y marginados adquieren capacidad de participar, gestionar y decidir?
- ¿La visión machista retrocede en favor de la perspectiva de género con consecuencias efectivas en términos de equidad?
- ¿Las mujeres ganan espacios y oportunidades de liderazgo, de participación y de decisión?
- ¿La población infantil y joven de una comunidad encuentran condiciones que estimulan su creatividad, que les permiten desarrollar libremente su personalidad y que posibilitan su participación en la construcción del futuro que les corresponderá habitar y protagonizar?
- ¿La cultura ofrece posibilidades creativas y de realización humana que permiten reducir los niveles de alcoholismo, vandalismo juvenil y drogadicción?
- ¿La población de la “tercera edad” mantiene una posición activa en la construcción de comunidad? ¿Sus integrantes permanecen abiertos a nuevos aprendizajes? ¿Se valoran e incorporan sus experiencias y saberes al patrimonio cultural vivo de la comunidad? ¿Existen espacios de encuentro y diálogo intergeneracional?
- ¿Las comunidades étnicas indígenas y afroamericanas adquieren y/o consolidan reconocimiento y dominio territorial y capacidad para controlar y manejar sus territorios con criterios de sostenibilidad?

63 Ministerio del Medio Ambiente, “Lineamientos para una Política para la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental”, Gustavo Wilches-Chaux, Consultor (1998) / “Educación para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe”, documento OEA/UNESCO/Ministerio de Educación de Colombia, Eloísa Trélez y Gustavo Wilches-Chaux, Consultores (1998).

- ¿Las comunidades étnicas logran fortalecer su identidad en función de la valoración interna y externa de sus propias particularidades y no de la negación de las particularidades de los demás?
- ¿Valores como la cooperación y la convivencia comienzan a ganar espacio frente a la competencia excluyente y la dominación?
- ¿Se incrementa la capacidad de acceder y manejar información y de aplicarla a la solución de problemas y necesidades locales?
- ¿Se democratiza el acceso a los medios de comunicación y se rompe o reduce la unilateralidad de la información?
- ¿Aumenta la comprensión sobre los problemas en la comunidad? ¿Se socializa efectivamente el conocimiento sobre los problemas, sus causas, sus implicaciones y sus alternativas de solución?
- ¿Aumenta la capacidad para producir, recuperar, valorar y aplicar saberes locales en el análisis de situaciones y la solución de problemas?
- ¿La educación faculta para generar nuevos conocimientos y “aprender a aprender”?
- ¿La gente aprende a formular integralmente y a gestionar proyectos para solucionar sus problemas?
- ¿Se posibilitan y llevan a cabo diálogos de saberes y diálogos de ignorancias?
- ¿La educación formal y no formal se acercan a la realidad de la comunidad?
- ¿Se incrementa la capacidad de los sujetos de la educación para relacionar, contextualizar y relativizar sus conocimientos y experiencias?
- ¿Aumentan la disposición y la capacidad para solucionar pacíficamente los conflictos? ¿Aumentan y se aprovechan los espacios para el diálogo y la concertación?
- ¿Mejoran los factores ecológicos que inciden sobre la calidad de vida de la comunidad (calidad del aire, del agua y del suelo; niveles de ruido, calidad del paisaje, etc.)?
- ¿Se incrementan las posibilidades reales de ejercer el derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente sano?
- ¿Los ecosistemas cumplen su función ecológica a la par que su función social?
- ¿La gestión ambiental conduce a un incremento en la capacidad de auto-organización y autorregulación de los ecosistemas?
- ¿Aumenta la productividad del suelo (y en general de los ecosistemas) con reducción en el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos contaminantes?
- ¿Se reducen o controlan los niveles de riesgo mediante la reducción o manejo adecuado de las amenazas (naturales, socio-naturales, antrópicas) y los factores de vulnerabilidad tanto de los ecosistemas como de las comunidades que los ocupan o interactúan con ellos (Gestión de Riesgo)?
- ¿Se logra que fenómenos habituales, propios de la dinámica de la naturaleza, pierdan su condición de amenazas?
- ¿La GESTIÓN DEL RIESGO se convierte en una herramienta “normal” de planeación y de gestión?
- ¿Se reducen las pérdidas humanas y materiales que ocasionan los desastres en una comunidad determinada?
- ¿Se establecen sistemas participativos y permanentes de monitoreo de riesgos (amenazas y vulnerabilidades)?
- ¿Se reducen las contradicciones entre usos actuales y usos potenciales del suelo y, más ampliamente, de los ecosistemas?
- ¿Se incorpora la valoración de los “servicios ambientales” que prestan los ecosistemas en el inventario de activos de una región determinada?
- ¿Aumenta la “producción” de agua en una cuenca determinada?
- ¿Se protege o incrementa la biodiversidad en todas sus expresiones?

- ¿Se avanza hacia una gestión ambiental con participación efectiva de la comunidad y de la naturaleza en las decisiones que las afectan?

Preguntas directamente relacionadas con educación ambiental en sus distintas modalidades y posibilidades:

- ¿Se incorporan de manera expresa la educación ambiental (incluyendo la educación para la gestión del riesgo) en los Proyectos Educativos Institucionales PEI de la comunidad escolar?
- ¿Se establecen y aplican estrategias para llevar a la práctica esa dimensión de los PEI? ¿Se logra efectivamente que la responsabilidad ambiental y el compromiso con la sostenibilidad entren a formar parte de la cultura escolar?
- ¿Se llevan a cabo proyectos ambientales escolares PRAE?
- ¿Esos proyectos vinculan a distintos integrantes de la comunidad escolar (estudiantes, docentes, directivos, padres y madres de familia, trabajadores)?
- ¿Alrededor de los PRAE (incluyendo aquellos que tienen como objetivo la gestión del riesgo) participan docentes de distintas áreas y vinculan a esos proyectos su práctica académica?
- ¿Se vinculan los PRAE con procesos y actores sociales de distinto nivel? (Por ejemplo con Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA o similares, Promotores Ambientales, organizaciones comunitarias, instituciones públicas y autoridades de distinto nivel, etc.)
- ¿En el barrio, vereda o municipio existen Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA, o proyectos con objetivos similares, aunque tengan un nombre diferente?
- ¿Se han construido de manera participativa los indicadores que conforman la línea base del proceso, y los que permitirán evaluar su avances y su eficacia en las distintas etapas del mismo?
- ¿El proceso ha logrado transformar la situación de partida? ¿En qué ha avanzado hacia la sostenibilidad, en qué se ha mantenido igual y en qué ha retrocedido?
- ¿Como resultado del proyecto la escuela es más segura que antes?

Entendida la seguridad en sus distintas dimensiones: estructural: edificación estructuralmente más segura frente a cualquier tipo de amenaza de origen natural o antrópico; social: existencia de una comunidad educativa sólida y solidaria; ecológica: relación con el ambiente, en la cual ni la escuela amenaza los ecosistemas ni estos amenazan la escuela; institucional: existencia de normas claras que rijen las relaciones en la comunidad educativa (como el PEI) y de unas autoridades comprometidas con las mismas; etc.

Y por supuesto, una educación, en sus contenidos y en sus métodos, de mejor calidad, más pertinente, más ligada a la realidad del territorio.

- ¿Como resultado del proyecto la escuela está contribuyendo a una mayor seguridad del territorio? (“Leída desde la telaraña de factores e interacciones que hemos venido trabajando en esta publicación).
- ¿Se han puesto en marcha planes escolares de gestión del riesgo y se han definido las personas responsables de cada actividad? ¿Se han ensayado a través de simulacros? ¿Se han evaluado? ¿Existen mecanismos para mantenerlos actualizados y vigentes a pesar de que cambien las personas y las circunstancias que existían cuando se diseñaron?

Anexo 3: El SIPSEP en el Macizo Colombiano

Promacizo es un proyecto financiado por el Gobierno de Holanda con asistencia técnica y administrativa de la FAO, que tiene como objetivo general “Fortalecer procesos sociales para el desarrollo sostenible y conservación de la diversidad biológica y cultural en áreas focalizadas en territorios del Macizo Colombiano”, esa región estratégica de los Andes colombianos, situada en límites entre los departamentos del Huila y del Cauca, en donde nacen cinco de los principales ríos del país (Magdalena, Cauca, Patía y Caquetá). En Promacizo se encuentran las comunidades campesinas, indígenas y negras de la región para concertar acciones que faciliten la conservación y rehabilitación ambiental del Macizo Colombiano, acciones que se enmarcan en los planes de vida, cultura, expectativas y problemática actual de sus pobladores.

Entre los logros importantes de este proyecto está el desarrollo del SIPSEP (Sistema de Información para la Planificación, Seguimiento y Evaluación Participativa) que les permite a las comunidades protagonistas del proyecto y a otros actores, visualizar los avances del mismo, con el fin de mejorar los procesos de planeación, seguimiento y evaluación socio- ambiental que las comunidades realizan para los planes de desarrollo a nivel veredal, a través de metodologías propias orientadas hacia parámetros ambientales de conservación y uso sostenible de los recursos.

El SIPSEP se basa en la experiencia de la Asociación de Cabildos del Norte del Cauca – ACIN - que durante los últimos 10 años ha adelantado un proceso de construcción de un sistema de información ambiental.

Algunos de los indicadores que maneja el aplicativo SIPSEP son los siguientes:

1. Ojos de agua en buen estado conservados y protegidos.

- a. Ojos de agua en regular estado, protegidos y en recuperación
- b. Ojos de agua en mal estado, desprotegidos.
- c. Total ojos de agua en la vereda.

2. Hectáreas de bosque conservados y protegidos

- a. Hectáreas de bosque protegido en recuperación
- b. Hectáreas de bosque desprotegido
- c. Total de hectáreas con bosque en la vereda

3. Familias que conocen y aplican el reglamento o normas ambientales

- a. Familias que conocen pero no aplican el reglamento o normas ambientales
- b. Familias que desconocen el reglamento ambiental
- c. Total de Familias en la vereda

4. Kms. de cauce de quebradas conservados y protegidos

- a. Kms. de cauce de quebradas protegidos en recuperación
- b. Kms. de cauce de quebradas desprotegidos
- c. Total kilómetros de cauce de quebrada en la vereda

5. Familias que conservan, siembran y cuidan árboles

- a. Familias que siembran pero no cuidan
- b. Familias que no conservan ni siembran
- c. Total familias en la vereda

6. Hectáreas sin intervención para la regeneración natural del bosque, montaña o nacimientos de agua

- a. Hectáreas aisladas que requieren mantenimiento para detener su intervención
- b. Hectáreas que requieren aislamiento para su regeneración natural
- c. Total de hectáreas disponibles para la regeneración natural

7. Familias que poseen sistema de riego que mejora la producción

- a. Familias con sistema de riego que no utilizan
- b. Familias que necesitan sistema de riego y capacitación para su manejo
- c. Total de familias en la comunidad

8. Kms. de las vías y caminos de herradura con arborización en buen estado

- a. Kms. de las vías y caminos con arborización que requiere mejoramiento
- b. Kms. de las vías y caminos sin arborizar
- c. Total de Kms. de vías y caminos de herradura en la vereda

9. Kms. de vía en buen estado (con balastro, desagüe y alcantarillas)

- a. Kms. de vía en regular estado (áreas parciales con balastro, desagüe y alcantarillas)
- b. Kms. de vía en mal estado (sin balastro, desagüe ni alcantarillas)
- c. Total de Kilómetros de vía en la vereda

10. Kilómetros de caminos de herradura bien mantenidos

- a. Kms. de caminos de herradura en regular estado
- b. Kms. de caminos de herradura en mal estado
- c. Total de kilómetros de caminos de herradura

11. Viviendas con acueducto

- a. Viviendas con solución de agua sin tratamiento técnico
- b. Viviendas sin solución de agua (requiere desplazamiento)
- c. Total de viviendas en la vereda

12. Viviendas con electrificación

- a. Viviendas solo con sistemas de energía solar, planta eléctrica u otro
- b. Viviendas sin electrificación
- c. Total de viviendas en la vereda

13. Familias que controlan adecuadamente las aguas sucias

- a. Familias que conocen métodos para el control de aguas sucias pero no lo aplican
- b. Familias que no hacen control adecuado de las aguas sucias
- c. Total de Familias en la Vereda

14. Familias que hacen control adecuado de basuras

- a. Familias que conocen métodos para el control de basuras pero no lo aplican
- b. Familias que no hacen control adecuado de basuras (requiere capacitación)
- c. Total de Familias en la Vereda

15. Familias que periódicamente cumplen con la cuota o pago por suministro de agua

- a. Familias que cumplen parcialmente con el pago
- b. Familias que tienen suministro de agua y no cumplen con el pago o cuota
- c. Total de familias con suministro de agua

16. Lugares sagrados en buen estado, protegidos y conservados

- a. Lugares sagrados en regular estado y en recuperación
- b. Lugares sagrados desprotegidos
- c. Total lugares sagrados

17. Familias que respetan la naturaleza, la cuidan y siguen sus leyes

- a. Familias que saben sobre el respeto a la naturaleza pero no la cuidan ni siguen sus leyes
- b. Familias que no cuidan o respetan la naturaleza
- c. Total de Familias en la Vereda

18. Familias que consultan al medico tradicional continuamente

- a. Familias que consultan al medico tradicional esporádicamente (de vez en cuando)
- b. Familias que ya no consultan al medico tradicional
- c. Total de Familias en la Vereda

19. Familias con parcela o predio que dejan descansar la tierra para la producción

- a. Familias que ocasionalmente dejan descansar la tierra
- b. Familias que no dejan descansar la tierra
- c. Total de Familias en la vereda

20. Nacimientos que son refrescados continuamente

- a. Nacimientos que en muy pocas ocasiones han sido refrescados
- b. Nacimientos que no se les practica el ritual de refrescamiento
- c. Total de Nacimientos en la vereda

21. Familias con sistema agroforestal, huerta, chagra o sistema productivo sostenible con alrededor de 15 a 30 variedades

- a. Familias con sistema agroforestal, huerta, chagra o sistema productivo sostenible con alrededor de 5 a 15 variedades
- b. Familias sin sistema agroforestal, huerta, chagra o sistema productivo sostenible
- c. Total de predios o parcelas en la vereda

22. Familias que no queman nunca

- a. Familias con predios o parcelas que queman en forma controlada
- b. Familias que queman sin ningún control
- c. Total de Familias con predios o parcelas en la vereda

23. Familias con predio o parcela que producen con abonos orgánicos

- a. Familias con predio o parcela que conocen y saben sobre abonos orgánicos pero no lo implementan
- b. Familias con predio o parcela que no producen con abonos orgánicos
- c. Total de Familias con predios o parcelas en la vereda

24. Familias con predio que usan adecuadamente los potreros (con cercas vivas, rotación de parcelas, etc.)

- a. Familias que conocen algunas técnicas de manejo pero no las aplican
- b. Familias que no conocen las técnicas y no usan adecuadamente los potreros
- c. Total de Familias con potreros en la vereda

25. Familias que poseen estanque de peces que no genera deterioro o impacto ambiental

- a. Familias que poseen estanque de peces en funcionamiento sin control ambiental de impactos
- b. Familias que están construyendo estanques y pueden implementar medidas de control ambiental
- c. Total de familias con estanques de peces (construidos o en construcción)

26. Familias reubicadas por habitar en lugares de riesgo como derrumbes, agrietamientos, tener la vivienda cerca a la vía o cerca al cause de una quebrada

- a. Familias que están en proceso de reubicación mediante un programa, proyecto o iniciativa comunitaria por habitar en lugares de riesgo
- b. Familias en lugares de riesgo que no se les ha tenido en cuenta para reubicación
- c. Total de familias en la vereda que viven en un lugar de riesgo

27. Familias que han cedido terrenos para aislamientos o áreas de interés ambiental común y han sido compensadas en algún programa o proyecto

- a. Familias que han cedido terrenos para beneficio comunitario sin compensación desde proyectos o programas
- b. Total de Familias de la vereda

28. Hectáreas identificadas y protegidas como áreas de interés ambiental común en la vereda

- a. Hectáreas identificadas como zonas de interés ambiental común en la vereda pero sin definición de normas para su protección
- b. Total Hectáreas en la vereda

29. Familias que no poseían tierra y se les ha dado solución en los dos últimos años mediante proyectos o programas

- a. Familias que no poseen tierra y se encuentran en proceso de adjudicación o entrega
- b. Familias sin tierra y sin soluciones previstas en el corto plazo
- c. Total Familias en la Vereda

30. Familias que poseen predio o parcela en mal estado (tierras improductivas, cansadas, erosionadas) y han tenido apoyo para mejoramiento en los últimos dos años

- a. Familias que poseen predio o parcela en mal estado y mediante proyectos o programas se pretende apoyarlos para el mejoramiento de sus predios en el corto plazo
- b. Familias con predios o parcelas en mal estado sin ayuda en el corto y mediano plazo
- c. Total de Familias con predios o parcelas en la vereda

31. Mujeres cabezas de familia sin tierra a las que se les ha adjudicado predios en los dos últimos años

- a. Mujeres cabeza de familia que están en algún programa o proyecto para la adjudicación de tierra en los próximos dos años
- b. Mujeres cabezas de familia a las que no se les han adjudicado ni están dentro de iniciativas para la adjudicación de tierras
- c. Total mujeres cabezas de familia en la vereda

ANEXO 4: Guía para la elaboración de planes escolares para la Gestión Participativa del Riesgo⁶⁴

Los PLANES ESCOLARES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO son una herramienta con dos objetivos principales:

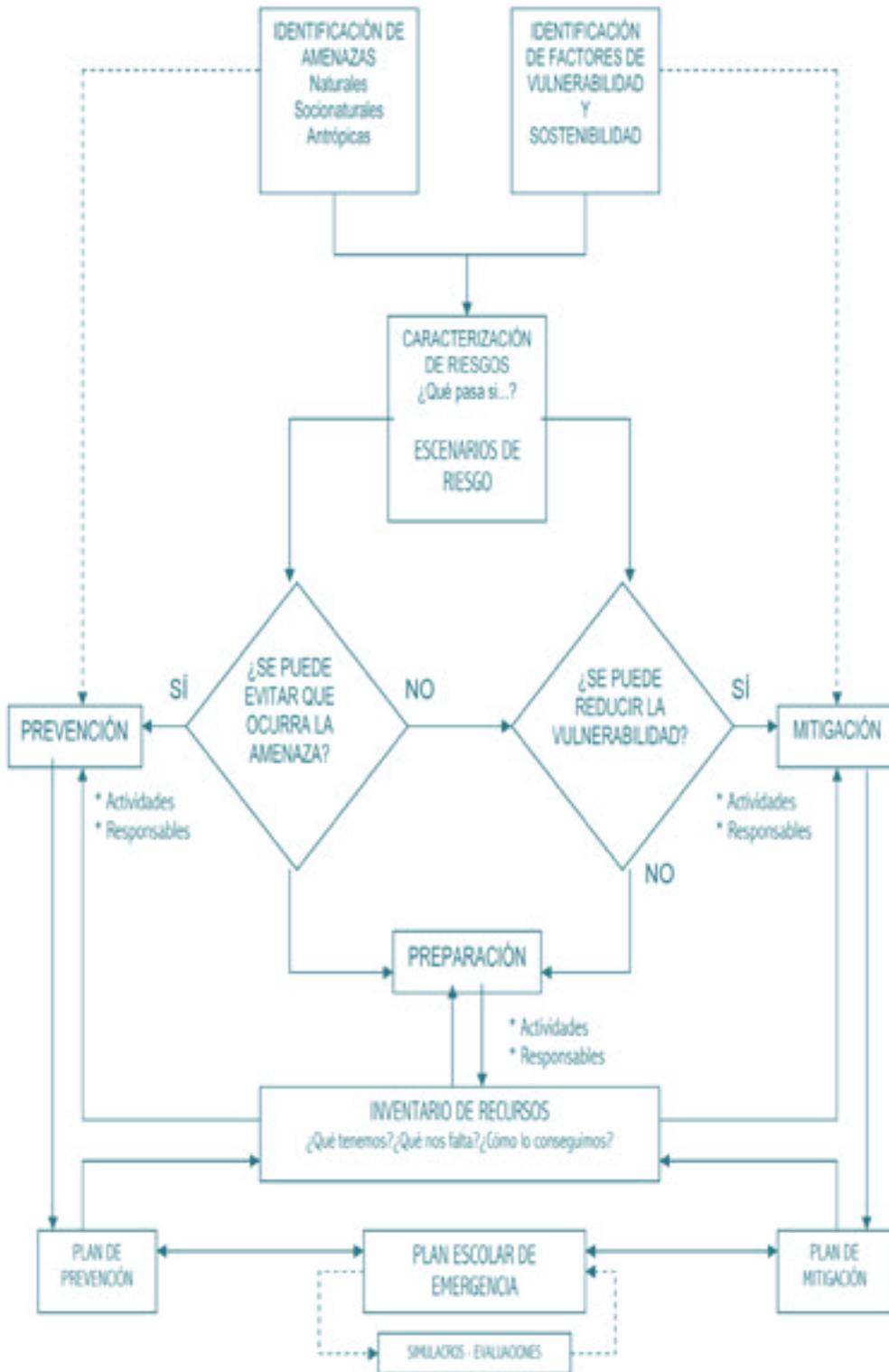
1. Conocer los riesgos que en un momento determinado pueden afectar a la comunidad escolar, trabajar colectiva y participativamente sobre sus causas para evitar que esos riesgos se conviertan en desastres, y prepararse para disminuir las pérdidas, responder más adecuadamente y facilitar la recuperación, en caso de que ocurra una emergencia o un desastre.
2. Preparar a la comunidad escolar, incluidos los y las estudiantes, las directivas, el personal docente, y ojalá los padres y madres de familia, para incorporar la gestión del riesgo en todas las actividades cotidianas.

Los PLANES ESCOLARES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO comprenden los siguientes componentes:

- Conocimiento de las amenazas de distinto origen (natural, socionatural o antrópico) que en algún momento pueden afectar a la comunidad escolar.
- Conocimiento de los factores de vulnerabilidad y de sostenibilidad que reducen o fortalecen la capacidad de la comunidad escolar para resistir sin traumatismos los efectos de dichas amenazas, e identificación de acciones necesarias y posibles para prevenir las amenazas y mitigar los factores de vulnerabilidad.
- Caracterización anticipada de los riesgos o efectos adversos que podría sufrir la comunidad escolar en caso de que efectivamente llegara a materializarse la amenaza. (Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad).
- Medidas de preparación para responder adecuadamente a una situación de emergencia o desastre, en términos de reducir las pérdidas sobre bienes y vidas humanas y facilitar la recuperación.
- Identificación de los recursos con que cuenta la comunidad escolar para responder adecuadamente en caso de emergencia o desastre.
- Evaluación de la capacidad de la escuela o colegio para apoyar a la comunidad circundante en caso de desastre. (Lo cual exige que se conozca lo mejor posible la situación de riesgo que afecta a esa comunidad.)
- Directorio de personas responsables de las distintas actividades propias de la Gestión del Riesgo en la comunidad escolar, en el municipio (CLOPAD) y en la región (CREPAD).

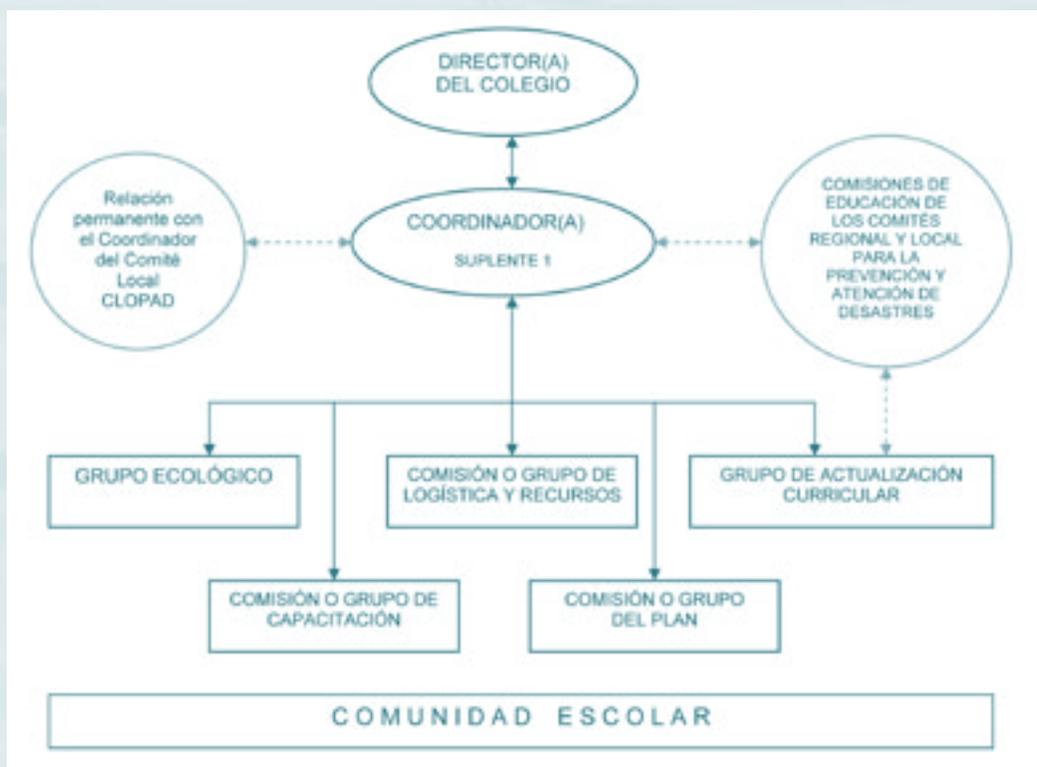
64 Adaptado de Gustavo Wilches-Chaux, y Simón Wilches Castro, “¡NI DE RIESGOS! – Herramientas Sociales para la Gestión del Riesgo”. Publicación del Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero – FOREC. (Bogotá, 2001) y publicado por primera vez en Gustavo Wilches-Chaux, “Del Suelo al Cielo (Ida y Regreso)” publicación del Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP / DIPECHO, 2003)

ITINERARIO PARA ELABORAR EL PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO



La elaboración, validación y actualización permanente de PLANES ESCOLARES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO es una responsabilidad de las directivas de todo colegio o escuela. El Director o la Directora se deben apoyar en COMITÉS ESCOLARES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO, cuya composición y funciones veremos más adelante, pero sin olvidar que la gestión del riesgo constituye una función normal, propia e indelegable de su cargo.

En cada establecimiento educativo debe existir un COMITÉ ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO, conformado por regla general de la siguiente manera:



Notas sobre el organigrama anterior:

Que el Comité exista y funcione, y que en lo posible cuente con los recursos necesarios, es una responsabilidad indelegable y requiere voluntad política de las Directivas escolares.

El coordinador o la coordinadora del COMITÉ ESCOLAR debe ser un profesor o profesora entusiasta, sin afán de protagonismo, con sentido pedagógico del liderazgo y con un compromiso de vida con el tema. Es decir, que encuentre en la coordinación del Comité una oportunidad para avanzar en su proyecto de vida y en su realización humana y profesional. Preferible, aunque no obligatoriamente, debe poseer capacitación y experiencia como voluntario o voluntaria de algún organismo de socorro (como Defensa Civil o Cruz Roja), y mucho mejor aún si participa en grupos o actividades ambientalistas, pues esto le permitirá entender y asumir la gestión del riesgo como una herramienta de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible.

Cada Comité debe designar por lo menos un coordinador(a) suplente, con un perfil similar al del o la principal, capaz de asumir la coordinación del Comité y de sus actividades en caso de ausencia del coordinador principal.

Una de las principales funciones del coordinador(a) es estimular y fortalecer la participación permanente y efectiva de los estudiantes, padres y madres de familia, trabajadores del colegio, en fin, de toda la comunidad educativa en el Comité.

El Comité desarrolla sus objetivos a través de comisiones o grupos conformados por docentes y alumnos, que se encargan de temas o responsabilidades específicas pero interrelacionadas entre sí.

Cada Comité determinará el número de comisiones o grupos que lo conformarán, teniendo en cuenta que solamente deben existir aquellas comisiones que realmente tengan voluntad y capacidad de operar.

A continuación sugerimos algunos comités posibles, con sus respectivas funciones:

GRUPO ECOLÓGICO

Tiene a su cargo promover y adelantar actividades de educación y reconocimiento ambiental, reforestación, agricultura orgánica, disposición y reciclaje de desechos, ahorro de energía, y en general todas aquellas encaminadas a mejorar la calidad de las relaciones entre la comunidad escolar y su entorno ecológico.

COMISIÓN O GRUPO DEL PLAN

Tiene a su cargo la actualización permanente del Plan para la Gestión del Riesgo con base en el monitoreo de las condiciones cambiantes de amenaza y vulnerabilidad, y determina las necesidades de recursos y capacitación. Esta función es muy importante porque cuando un Plan se desactualiza, debido a que cambian las condiciones del colegio o del entorno, pierde su eficacia.

COMISIÓN O GRUPO DE CAPACITACIÓN

Tiene a su cargo la capacitación en primeros auxilios, control de incendios y otras habilidades para mejorar la capacidad de respuesta de la comunidad escolar. Organiza simulacros que garanticen la actualización del Plan y actividades de información y motivación permanente a la comunidad escolar. Hay planes que se ven perfectos sobre el papel, pero que en el momento de ponerlos en práctica no funcionan. Esto se detecta a través de simulacros, los cuales deben evaluarse y las conclusiones de esas evaluaciones deben servir de base para ajustar el Plan.

COMISIÓN O GRUPO DE LOGÍSTICA Y RECURSOS

Tiene a su cargo gestionar los recursos económicos y materiales necesarios para que el Plan cumpla sus objetivos, desde la participación en la elaboración del presupuesto escolar, hasta la realización de actividades para gestionar fondos y equipos

COMISIÓN O GRUPO DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR⁶⁵

Tiene a su cargo una revisión permanente de los currículos y programas de las distintas asignaturas, con el fin de promover a través de cada una de ellas la gestión del riesgo y la gestión ambiental. Uno de los éxitos de nuestro Plan es que, como les contamos en el texto, surgió como la consecuencia "natural" de una experiencia pedagógica que involucró a la Directora del colegio, a dos profesores, a los alumnos y alumnas de nuestro curso y a algunos miembros de nuestras familias. Por eso no vemos el Plan como algo impuesto desde afuera, sino como la posibilidad real de llevar a la práctica lo que hemos aprendido en el año escolar.

TAREAS

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

El punto de partida para la elaboración de un PLAN ESCOLAR PARA LA GESTIÓN EL RIESGO, es la identificación de las amenazas de distinto origen susceptibles de afectar la región en donde se encuentra situado el establecimiento educativo.

Ya sabemos que existen **amenazas naturales**, que son aquellas que surgen de los procesos propios de la dinámica de la naturaleza; **amenazas socionaturales**, aquellas que se expresan a través de la naturaleza pero en cuyas causas interviene la actividad humana de manera directa o indirecta, y

65 Cuando el profesor Carlos Alberto Jiménez, investigador colombiano y autor de varios libros sobre pedagogía, creatividad, lúdica, recreación y desarrollo humano, tuvo la gentileza de leer el borrador de este texto, me envió el siguiente comentario sobre los grupos de actualización curricular: "Los cambiaría –escribe Jiménez– por grupos de construcción curricular. El currículo debe considerarse como un ser vivo que primero se auto-organiza, luego se organiza y por último se desarrolla (autopoiesis), y no como tradicionalmente se considera, solamente como un plan de estudios. Deben considerarse ambientes alternativos de formación como son: lo lúdico, lo ético, lo recreativo, lo social, lo tecnológico, lo comunicativo, para que de esta forma, el currículo no se quede solamente en los ambientes disciplinares (Biología, Química, Etc). Es necesario aclarar también que cada uno de estos ambientes debe tener su justificación, su fundamentación, su finalidad y lógicamente la construcción de su problema." Quien quiera invitar a Carlos Alberto a sus propios "conversatorios virtuales" -y eventualmente "reales"-, o conocer más sobre sus investigaciones y su obra, puede visitar su página web www.geocities.com/ludico_pei

amenazas antrópicas, que son aquellas que se derivan claramente de las actividades humanas. En varias de las gráficas que hemos incluido en este libro, se puede ver que, por lo general, en la realidad las amenazas no se presentan aisladas sino como **amenazas concatenadas**. Esto quiere decir que unas amenazas desencadenan otras, como cuando un terremoto provoca deslizamientos o cuando como consecuencia de la confusión que genera un fenómeno natural se producen saqueos y otras alteraciones de la convivencia ciudadana.

Para analizar las amenazas que pueden afectar al colegio, es conveniente contar con el apoyo del COMITÉ LOCAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES (CLOPAD) y de otras instituciones, tales como las Corporaciones Autónomas Regionales, universidades, etc., que pueden poner a disposición y explicarle al COMITÉ ESCOLAR PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO, los estudios y mapas de amenaza de la zona, los mapas de riesgo y otra información que posean y que sean de utilidad para este propósito.

Dos retos especialmente interesantes para los Comités Escolares y en general para la comunidad escolar (directivas, docentes, estudiantes, padres de familia, trabajadores, comunidad en general), son:

- Uno, incorporar la gestión del riesgo (y en general la gestión ambiental) dentro de todas y cada una de las asignaturas, materias y actividades propias del pensum o currículo, de manera tal que la gestión del riesgo no se convierta en una actividad accesorio o marginal, sino en un componente central de la educación para la convivencia en sociedad y con el entorno circundante.
- Dos, incorporar a las actividades escolares EL CONOCIMIENTO Y LA MEMORIA DE LA COMUNIDAD, como una forma de reducir la vulnerabilidad educativa de la comunidad escolar y de la sociedad en general. La memoria de la comunidad sobre las transformaciones del entorno, es una de las herramientas que facilitan LA PARTICIPACIÓN DE LA NATURALEZA en los programas y actividades de la escuela o colegio.

Esa memoria de la comunidad se encuentra, entre otras fuentes, en las experiencias y recuerdos de las personas mayores, en canciones y leyendas, en libros escritos por autores locales (muchos de los cuales no circulan comercialmente sino que hay que buscarlos en colecciones o bibliotecas familiares) y, muy importante, en la **toponimia** o conjunto de nombres o denominaciones de un territorio. Cuando, por ejemplo, el cauce seco de un riachuelo, recibe el nombre de "Quebrada Grande", hay dos posibilidades: Una, que por ese cauce nunca haya corrido agua y el que lo bautizó fuera un mamagallista y, dos, la más probable, que alguna vez por ese cauce haya corrido, de manera temporal o permanente, una enorme cantidad de agua. Si alguien piensa construir un barrio a orillas de ese cauce, debe averiguar el origen del nombre para asegurarse de que en el futuro el agua no vuelva a recuperar lo que le pertenece, dando lugar a un desastre. La pérdida de la **toponimia** original de un territorio es una forma de amnesia.

Ejemplos de amenazas de origen natural y socio-natural:

- Fallas geológicas activas que pueden generar terremotos
- Tsunamis como consecuencia de maremotos cercanos o lejanos
- Volcanes activos y sus potenciales erupciones (y efectos colaterales)
- Huracanes
- Vientos fuertes
- Tormentas eléctricas
- Laderas inestables con amenaza de deslizamiento
- Inundaciones

Ejemplos de amenazas de origen antrópico:

- Accidentes tecnológicos
- Accidentes de tránsito
- Violencia (sin olvidar las reservas que expresamos sobre la pertinencia de clasificar a la violencia solamente como una amenaza)

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE VULNERABILIDAD / SOSTENIBILIDAD

Las siguientes preguntas nos sirven de guía para evaluar los factores de vulnerabilidad (o de sostenibilidad) que afectan negativa (o positivamente) la capacidad de la comunidad escolar para enfrentar una determinada amenaza y para recuperarse de sus efectos dañinos.

Dichas preguntas no son las únicas posibles o relevantes, sino que se presentan a manera de ejemplo sobre los distintos aspectos que deben evaluarse para determinar qué tan vulnerable o sostenible es un determinado establecimiento educativo.

1. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad física por localización:

¿En dónde se encuentra el colegio en relación con las amenazas identificadas?

Por ejemplo: Distancia a las fallas geológicas activas, calidad de los suelos sobre los cuales está construido (roca, rellenos antrópicos, etc.), distancia a las zonas de deslizamiento o inundación, etc.

2. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad estructural:

¿Cómo está construido el colegio?

¿Posee o no estructura sismo-resistente? (Cimentación adecuada, columnas y vigas, estructura y peso de los techos, diseño de la planta, etc.)

¿Los techos están en capacidad de resistir vientos fuertes, peso adicional por acumulación de cenizas, aguaceros fuertes, granizo, etc.?

¿Se sabe cuándo fue construido y quien diseñó, calculó y construyó el colegio?

¿El edificio ha recibido buen mantenimiento? (Estructura, Techos, Muros, Pisos, Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, cañerías, canales y bajantes, etc.)

¿Se le han hecho modificaciones que hayan podido afectar su resistencia estructural? (Por ejemplo: construcción de un piso adicional, demolición de muros y columnas, etc.)

¿Los laboratorios y demás recintos en donde se guardan productos químicos o materiales inflamables poseen seguridades especiales?

3. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad económica:

¿En el presupuesto del colegio o escuela existen los recursos necesarios para poner en funcionamiento el PLAN ESCOLAR DE GESTIÓN DEL RIESGO?

¿Existen mecanismos que permitan gestionar recursos por fuera del presupuesto escolar?

¿La mala situación económica de los integrantes de la comunidad escolar los hacen especialmente vulnerables a las amenazas del medio?

¿La mala situación económica de la comunidad vecina la hace especialmente vulnerable a las amenazas del medio?

4. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad organizativa:

¿Existen en el colegio o escuela grupos u organizaciones activas como junta de padres de familia, grupos ecológicos, clubes deportivos, grupos musicales, etc.?

¿Los padres de familia ejercen una participación activa y decisoria en la comunidad escolar?

¿Entre los directivos, docentes y alumnos existen líderes con actitudes positivas e influencia real sobre la comunidad escolar?

¿Los maestros(as) y alumnos(as) poseen y demuestran sentido de pertenencia frente a la comunidad escolar?

¿Los directivos y maestros(as) pertenecen a la comunidad?

¿El colegio posee información completa sobre cada uno de los alumnos(as)? (Dirección y número de teléfono de la casa, dirección y teléfono del trabajo de los padres, etc.)

5. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad política:

¿La comunidad escolar logra que sus aspiraciones y necesidades sean tenidas en cuenta por las autoridades?

¿Los contenidos y métodos de la educación que se imparte contribuyen a la formación de una "cultura política" entre los estudiantes?

6. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad educativa:

¿Los contenidos de las distintas materias o asignaturas y las metodologías con que estas se imparten, contribuyen a que los estudiantes posean un mayor conocimiento sobre la dinámica de su medio circundante y a que participen en la construcción de una relación más sostenible con el mismo?

¿La educación incorpora en sus contenidos la memoria de la comunidad? (Por ejemplo: ¿Se fomentan los diálogos intergeneracionales?)

¿Se aprovechan las posibilidades pedagógicas que ofrece el entorno inmediato? (Por ejemplo con la utilización de cañadas como “laboratorios” vivos para la enseñanza de las ciencias naturales?)

¿La educación contribuye verdaderamente a la formación ética y ciudadana de los estudiantes y en general de la comunidad escolar?

7. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad cultural:

¿La educación contribuye a que en la comunidad escolar se construya y adopte una “cultura de la prevención”?

¿En la comunidad escolar se reconocen y practican valores y actitudes como la solidaridad, la democracia y la participación?

¿Los padres y madres de familia entienden y asumen la responsabilidad que les compete en la educación de sus hijos y en el buen funcionamiento de la comunidad escolar?

¿Existen en la comunidad escolar o en la comunidad circundante problemas de drogadicción, de vandalismo o similares, que debiliten la capacidad de respuesta ante una amenaza?

Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad ecológica:

¿El entorno ecológico en que se desenvuelve la comunidad escolar se encuentra en adecuado estado de conservación, o es fuente de amenazas y factor de vulnerabilidad?

¿Los distintos integrantes de la comunidad escolar comprenden la dinámica de su entorno natural?

8. Factores de vulnerabilidad / sostenibilidad institucional:

En este apartado nos concentraremos de manera exclusiva en la capacidad o debilidad de la institución escolar para responder adecuadamente a una situación de emergencia o desastre:

¿Existe y funciona en la institución un Comité Escolar para la Gestión el Riesgo o algún equivalente?

¿Participan en el mismo las directivas, docentes, estudiantes, trabajadores y demás componentes de la comunidad escolar?

¿Existen suficientes personas con la capacitación necesaria para organizar simulacros, dirigir evacuaciones, realizar primeros auxilios, movilizar heridos, prevenir y controlar incendios y ejecutar las demás actividades necesarias en una situación de emergencia?

¿Qué autonomía poseen las instalaciones escolares en términos de reserva de agua, suministro eléctrico, servicios sanitarios y comunicaciones?

¿Posee la institución equipos y dotaciones como botiquines de primeros auxilios, camillas, extinguidores de incendios y equipos de comunicación?

¿Posee la institución capacidad física y logística para apoyar a la comunidad circundante en caso de emergencia o desastre? (Existen, por ejemplo, condiciones para convertir las instalaciones del colegio o escuela en albergue temporal o central de suministros, lo cual incluye facilidades para el alojamiento de personas, bodegaje, suministro de agua potable, saneamiento ambiental y seguridad para los bienes muebles e inmuebles del colegio).

¿Qué capacidad posee la institución escolar para apoyar a los miembros de la comunidad educativa cuyas familias hayan resultado afectadas por un desastre?

¿Qué capacidad tendría la institución escolar para “normalizar” lo más pronto posible la actividad académica, aún en condiciones provisionales, después de desencadenado un desastre?

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Como el riesgo es el producto de que se junte una determinada amenaza con unos factores de vulnerabilidad o de debilidad que afectan la capacidad de la comunidad escolar para resistir sin traumatismos los efectos de esa misma amenaza ($R = A \times V$), la identificación de riesgos consiste en que nos preguntemos “qué pasaría si...”

Por ejemplo, qué pasaría si hubiera un terremoto:

- ¿De qué magnitud? (Recordemos que la magnitud indica la energía liberada y se mide en la Escala de Richter)
- ¿De qué profundidad? (Recordemos que mientras más superficial el sismo, será más dañino para las comunidades cercanas al epicentro).

Recordemos también que la capacidad de las instalaciones para resistir el movimiento será mayor si están construidas sobre suelos rocosos o firmes, que si está sobre rellenos o **llenos** antrópicos; o si posee estructura sismorresistente y buen mantenimiento, que si es una casona de adobe con techo de teja de barro o sin mantenimiento.

Si la edificación se viniera abajo en un terremoto, ¿qué pérdidas experimentaríamos en vidas humanas, en personas heridas, en bienes materiales, muebles y equipos, en libros y documentos, etc.?

El mismo tipo de preguntas nos lo podemos hacer frente a otras amenazas de origen natural, socionatural o antrópico, como por ejemplo una erupción volcánica, una inundación, un deslizamiento o derrumbe, un incendio, una ventisca, una tormenta eléctrica, un ataque armado, etc.

Recordemos que los factores que hacen a una comunidad y a sus bienes vulnerables frente a ciertas amenazas, no son necesariamente los mismos que los hacen vulnerables a otras. Por ejemplo, una edificación de madera que puede ser poco vulnerable a los terremotos, puede ser muy vulnerable a los incendios. O una construcción en la parte de una montaña, que por su localización es poco vulnerable a las inundaciones, puede ser muy vulnerable a los deslizamientos.

Hay que recordar que el riesgo posee carácter cambiante, por lo cual este análisis debe actualizarse de manera periódica. Lo que hoy representa un riesgo grave, mañana puede resultar insignificante y viceversa.

Y no nos olvidemos de que lo que para unas comunidades o unos ecosistemas son factores de vulnerabilidad, para otras comunidades o para otros ecosistemas pueden ser causales de amenaza. Así por ejemplo, la vulnerabilidad de una cuenca deforestada, significa amenaza de inundaciones y de deslizamientos para las comunidades que viven en su parte baja.

IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS

Una vez evaluados los riesgos, es decir, cuando sepamos “qué pasaría si...”, debemos proceder a identificar con qué recursos cuenta la comunidad escolar para prevenir las amenazas (cuando ello sea posible) y para mitigar los factores de vulnerabilidad, o para responder adecuadamente en caso de que se presente un desastre.

Por ejemplo, si la amenaza es de origen sísmico no podemos hacer nada para prevenirla, debido a lo cual se debe trabajar sobre los factores de vulnerabilidad.

Entre los recursos para mitigar la vulnerabilidad estructural del edificio en donde funciona la escuela o colegio, estarían los presupuestos disponibles para ese efecto en el sector educativo, para reforzar los establecimientos escolares o para reubicarlos en caso de que se encuentren en zona de riesgo.

Si la amenaza se debe, por ejemplo, al mal estado de conservación de una microcuenca en cuya zona de influencia se encuentra el colegio o escuela, se pueden identificar recursos en las corporaciones autónomas regionales o en organizaciones no gubernamentales ambientalistas (o en las agencias que las financian), y la comunidad escolar, al igual que los vecinos, puede aportar mano de obra para la limpieza de la cañada, para adelantar ciertas obras de conservación, para la recolección de semillas, organización de viveros o actividades de reforestación. En este caso, un profesor de biología o de recursos naturales con conocimientos de conservación, o un grupo ecológico activo, constituyen “activos” importantes para reducir la vulnerabilidad.

Padres y madres de familia con conocimientos de ingeniería o de construcción también pueden contribuir, si no necesariamente a ejecutar las obras que se requieran para reforzar o adecuar

el edificio, por lo menos a determinar las condiciones de vulnerabilidad del edificio escolar y a recomendar las reformas del caso; voluntarios de organismos de socorro ligados al colegio, pueden contribuir a la capacitación del resto de la comunidad escolar o a realizar los contactos necesarios con quienes puedan adelantar esa capacitación.

Seguramente en la comunidad escolar habrá mucha gente con capacidad para intervenir en la reducción o mitigación de los distintos factores de vulnerabilidad.

En cuanto a los recursos para la respuesta, estos se inician con el Plan mismo, que constituye un verdadero recurso en la medida en que no se quede solamente escrito sino que de él se hayan apropiado los distintos componentes de la comunidad escolar; siguen con el Comité Escolar, siempre y cuando funcione de verdad, y comprenden también:

- Personas capacitadas y motivadas
- Dotación para atender primeros auxilios
- Dotación para evitar y controlar incendios
- Espacios físicos disponibles o adaptables para atender y clasificar heridos, albergar afectados, proteger personas más vulnerables (niños, ancianos, discapacitados)
- Medios de transporte
- Equipos de telecomunicaciones (teléfonos fijos y celulares, radioteléfonos, radioaficionados, Internet)
- Carteleros, equipos de sonido y otros medios de información local
- Boletín escolar
- Equipos de video y fotografía
- Computadores, software y personas capacitadas en su manejo
- Megáfonos, linternas, herramientas varias
- Recursos económicos disponibles en momentos de emergencia
- Reservas de agua
- Autonomía energética (planta eléctrica, gas de reserva, etc.)
- Reservas de alimentos y bebidas (tienda escolar)
- Información sobre:
 - Censo de la comunidad escolar
 - Plan Municipal de Emergencias y sus responsables
 - Significado de avisos y alertas
 - Información científica e instrucciones que impartan las autoridades
 - Recursos que pueden aportar los padres de familia

EL PLAN ESCOLAR DE EMERGENCIA

El PLAN ESCOLAR DE EMERGENCIA es, en lo fundamental, un conjunto de decisiones que la comunidad escolar toma en momentos de tranquilidad, sobre la manera como cada uno debe actuar en situaciones de crisis.

El análisis de los riesgos nos da una idea anticipada sobre lo que puede pasar en caso de ocurrir una emergencia o un desastre. A esa idea anticipada se le da el nombre de ESCENARIO DE RIESGO.

Identificados los recursos que posee la comunidad para enfrentar un determinado escenario de riesgo, el Plan de Emergencia determina la manera de emplear esos recursos y se anticipa a los posibles obstáculos que pueden surgir para ponerlo en marcha tal y como ha sido previsto. Por eso, por ejemplo, se recomienda que el Comité Escolar para la Gestión del Riesgo posea, además del coordinador o coordinadora titular, por lo menos un suplente igualmente capacitado: el titular puede estar ausente del establecimiento educativo cuando ocurra un desastre, o su familia o él mismo pueden resultar gravemente afectados, caso en el cual posiblemente no esté en capacidad de asumir las responsabilidades que le competen.

El PLAN ESCOLAR DE EMERGENCIA debe considerar aspectos como:

- Alertas, avisos y alarmas: maneras de informar a la comunidad sobre la inminencia de un fenómeno capaz de desencadenar un desastre; significado de cada alarma y manera de actuar ante cada una de ellas.
- Medios principales y alternos para transmitir esas alarmas (por ejemplo, una sirena eléctrica puede no funcionar en caso de corte de energía, por lo cual habrá que acudir a una campana, un riel u otro objeto que haga sus veces).
- Definición sobre quién o quienes están autorizados para activar las alarmas.
- Manera de actuar en caso de presentarse un fenómeno capaz de desencadenar un desastre (por ejemplo: qué hacer cuando ocurre un sismo en horas de clase).
- Constitución de equipos encargados de controlar incendios, suministrar primeros auxilios, etc.
- Definición de persona o personas encargadas de entrar en contacto con los medios de comunicación y proporcionar información OFICIAL sobre el estado del colegio. Qué decir, cuándo, cómo y a quién decírselo.
- Definición sobre personas responsables de coordinar la atención a una emergencia en distintos días de la semana y a distintas horas del día o de la noche.
- Decisiones sobre las medidas que deben tomarse para garantizar la seguridad de las personas, instalaciones y bienes del colegio. Responsables de la seguridad.
- Medidas alternas y planes de contingencia.
- Medidas para garantizar la seguridad de los archivos académicos y administrativos del colegio. Deben existir en distintos sitios, incluido el Internet, (*back ups* o copias en medio magnético, actualizados por lo menos mensualmente).
- Decisiones anticipadas sobre por qué razones se justificaría una evacuación, manera de llevarla a cabo, rutas alternas y puntos de encuentro.
- Determinación sobre los lugares más seguros del edificio frente a cada tipo de amenaza y la manera ordenada de acceder y ocupar esos sitios. Capacidad de los mismos. Definición de sitios alternos.
- Censo completo de la comunidad escolar. (Directivos, docentes, alumnos, trabajadores, personal administrativo y de apoyo), indicando su edad, tipo de sangre, necesidades especiales (por ejemplo en cuanto a utilización o restricción de determinado tipo de medicamentos), dirección y teléfono de sus respectivas familias, persona de contacto, etc. De este censo deben existir varias copias (impresas y en medio magnético) en distintos lugares, accesibles en caso de desastre. Identificación de grupos especialmente vulnerables o con necesidades específicas (niños menores, discapacitados).
- Decisiones adoptadas conjuntamente con los padres de familia sobre el lugar en donde deben encontrarse con sus hijos en caso de desastre.
- Decisiones adoptadas conjuntamente con los padres de familia, sobre la manera o maneras de obtener información sobre el colegio o escuela en caso de desastre (presumiendo problemas tales como congestión o interrupción de líneas telefónicas, dificultades para el acceso por interrupción de vías, etc.). El PLAN puede contemplar como una acción prioritaria la comunicación con una o unas emisoras de radio a través de las cuales los padres de familia podrán obtener información sobre el estado del colegio y sus ocupantes.
- Lugares para administrar primeros auxilios, atender y clasificar heridos, etc.
- Qué hacer en caso de que resulten personas fallecidas.

Las comisiones del Plan y de Capacitación deberán programar y llevar a cabo conjuntamente, **SIMULACROS PERIÓDICOS** con el fin de validar el Plan en la práctica y de actualizarlo a las circunstancias cambiantes de la comunidad escolar y de su entorno.

Un PLAN DE EMERGENCIA puede no funcionar adecuadamente o desactualizarse, entre otras, por las siguientes razones:

- Porque no existe voluntad política de las directivas escolares y del personal docente para otorgarle la prioridad que se merece y para su puesta en práctica. Ese apoyo no consiste solamente

en recursos económicos, sino que comprende tiempo de profesores y alumnos, estímulos académicos, gestión ante las autoridades educativas y municipales, etc.

- Porque el PLAN se escribió pero no se socializó entre los distintos componentes de la comunidad escolar, y por supuesto estos no se apropiaron del mismo.
- Porque se escribió pero no se validó ni ensayó en la práctica a través de simulacros.
- Porque las personas que elaboraron el PLAN (Directivos, docentes, alumnos, etc.) se retiraron del colegio y quienes los reemplazaron no se apropiaron del mismo.
- Porque no se actualizó periódicamente y al momento de ponerlo en práctica en una emergencia habían cambiado las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad, las particularidades de los actores o las características del establecimiento (por ejemplo en el PLAN se mencionan vías de acceso que luego se clausuraron).
- Porque definitivamente no existen los recursos mínimos disponibles para ponerlo en práctica.

¿Cuáles de estos obstáculos pueden estar presentes en nuestra comunidad escolar?

¿Y qué podemos hacer para superarlos antes de que sea demasiado tarde?

ANEXO 5: El comportamiento emergente⁶⁶

Hace ya casi dos décadas, en 1986, en un congreso sobre “vida artificial” (A.L. o *artificial life*), Craig Reynolds, un investigador en sistemas complejos de Los Angeles Symbolics Corp., colocó una enorme cantidad flechas virtuales a “volar” en el cielo –también virtual- del computador. Las llamó *boids*, una abreviatura de *bird objects* (objetos pájaros) o *birdoids* (“pajaroides”).

Cada una de esas múltiples flechas “volaba” siguiendo tres instrucciones muy simples:

- No acercarse ni alejarse mucho de los demás objetos existentes en el “cielo” del computador, incluyendo los demás boids.
- Tratar de igualar la dirección y la velocidad de los demás boids.
- Tratar de volar siempre hacia el centro de los boids que se encuentran en la vecindad inmediata.

Al cabo de varias horas de correr el programa y de varias *iteraciones*⁶⁷ y *re-iteraciones*, y sin que nadie las hubiera programado específicamente para actuar de esa manera, las flechas comenzaron a “volar” con la complejidad con que vuela una bandada de golondrinas reales o con que se comporta un cardumen de peces. Sin importar el punto de partida de cada uno de los *boids*, estos objetos virtuales se reacomodaban, se detenían o arrancaban de manera simultánea, cambiaban súbitamente de dirección, evadían obstáculos, e incrementaban o reducían su velocidad, tal y como lo hacen las bandadas o los cardúmenes en la vida real.

Los investigadores les dan el nombre de *comportamientos emergentes* a esas formas complejas de comportamiento que surgen de manera espontánea y autónoma a partir de la *iteración* y *reiteración* de comportamientos muy “simples” y que, de otra manera, serían muy difíciles de alcanzar.

La conciencia sobre la existencia de *comportamientos emergentes* no es nueva: los indígenas tikuna de la selva amazónica utilizan la palabra *tashiwa* para referirse al comportamiento de las hormigas, que es uno de los casos más evidentes de comportamiento emergente en el mundo natural. *Tashiwa* es el salto cualitativo desde la manera “simple” de comportarse una hormiga, a la manera muy compleja de comportarse –estructural y funcionalmente- un hormiguero.

Michael Crichton, el autor de “Parque Jurásico”, describe así a los termiteros, otro ejemplo del comportamiento emergente como estrategia general de la vida en sus distintas expresiones y niveles de complejidad:

Las termitas africanas eran un ejemplo clásico. Estos insectos construían hormigueros semejantes a castillos de treinta metros de diámetro y torres que se alzaban a siete metros del suelo. Para valorar esta hazaña, había que imaginar que si las termitas fueran del tamaño de los hombres, esos hormigueros serían rascacielos de más de mil quinientos metros de altura y unos ocho kilómetros de diámetro. Al igual que un rascacielos, el termitero tenía una intrincada estructura interna para proporcionar aire fresco, eliminar el exceso de CO₂ y calor, etc. Dentro de la estructura había huertos para cultivar comida, residencias para la realeza, y espacio vital para dos millones de termitas. No existían dos termiteros exactamente iguales; cada uno se construía independientemente conforme a los requisitos y ventajas de un lugar en particular. Todo esto se conseguía sin arquitecto ni capataz, ni autoridad central. Tampoco había planos para la construcción codificados en los genes de la termita. Esas enormes creaciones eran el resultado de unas reglas relativamente sencillas que las termitas individuales seguían en su relación con las demás. (Reglas como: “si hueles que ha estado aquí otra termita pon una mota de polvo en este

66 Apartes del libro “El Proyecto NASA: La construcción del plan de vida de un pueblo que sueña”. Gustavo Wilches-Chaux, publicación PNUD (Primera Edición - Bogotá, Diciembre 2005)

67 Repetición de un conjunto de instrucciones o de ciclos en determinadas condiciones.

punto.”) Sin embargo el resultado era indiscutiblemente más complejo que cualquier creación humana.⁶⁸

La comprensión de eso que hoy se denomina **comportamiento emergente**, nos ha permitido a los seres humanos entender mejor procesos cómo, por ejemplo, el que durante un tiempo promedio de nueve meses, sigue en el vientre materno un óvulo fecundado por un espermatozoide para convertirse en un ser humano, con trillones de células, cada una especializada en cumplir una función particular dentro del propósito colectivo del organismo del cual forma parte.

Por allá en 1954, otro científico inglés, Allan Turing, creó la palabra **morfogénesis** para explicar la manera como la vida logra desarrollar organismos complejos a partir de puntos de partida muy elementales.⁶⁹

El llamado pensamiento occidental ha venido, poco a poco, entendiendo la realidad como el resultado complejo de la interacción de múltiples elementos interrelacionados, que al formar “un Todo” dinámico, adquiere características distintas y superiores a la mera suma aritmética de las partes que lo conforman. Para explicar esa concepción de la realidad que desde siempre han intuido las culturas poseedoras de formas de pensamiento no lineales, y que aparece en textos tan antiguos como el *Tao te Ching*, nosotros hemos creado, entre otras, la **teoría de sistemas** y la **teoría del caos** o **de la complejidad**, y conceptos como el de **autopoiesis**⁷⁰ y **comportamiento emergente**.

El biólogo inglés James Lovelock propuso una hipótesis que explica al planeta Tierra como un organismo vivo, cuya vida (una expresión global del **comportamiento emergente**) surge de la interacción permanente de múltiples organismos bióticos y de elementos abióticos (aparentemente carentes de vida), y la bautizó **Gaia**, por la diosa griega de la Tierra. Igualmente habría podido llamarla **“nasa kiwe”**, en la medida en que **nasa** expresa las diferentes formas en que se expresa la vida: la piedra, el árbol, la estrella, y por supuesto la gente; y **kiwe** el territorio en donde vive la vida; territorio que a su vez es un ser vivo.

Los teóricos definen básicamente la emergencia como “un sistema cuyos múltiples agentes interactúan dinámicamente de múltiples maneras, siguiendo reglas locales, independientemente de órdenes superiores, a partir de lo cual aflora un comportamiento colectivo reconocible (...) Un patrón de comportamiento de nivel superior que surge de una serie de interacciones paralelas y complejas de los agentes locales”.⁷¹

Una característica de las comunidades que se rigen por patrones de **comportamiento emergente**, de especial relevancia para el tema que nos ocupa en este documento, es esa autonomía decisoria y ese empoderamiento de los integrantes “de base” del sistema, con respecto a niveles jerárquicamente superiores. Lo cual no quiere decir que cada uno “haga lo que se le da la gana”, en el sentido peyorativo de la frase (comportamiento que conduciría a un enjambre desestructurado) sino, precisamente, que lo que a cada uno “se le da la gana”, está auto-determinado por su pertenencia al grupo y contribuye a conformar el comportamiento colectivo y la identidad o personalidad global de ese grupo. La comprensión del **comportamiento emergente** permitió desmontar el error antropomórfico que nos hacía atribuirle a “la reina” de un hormiguero o de una colmena, un papel equivalente al que cumple un gobernante absoluto y plenipotenciario en una monarquía.

Por el contrario, si las comunidades surgidas del **comportamiento emergente** se pueden identificar como expresiones claras de lo que se conoce como **pensamiento distribuido** (pensamiento que no se concentra en uno o en pocos cerebros sino en todos los integrantes de la comunidad), en ellas se puede encontrar también lo que podríamos definir como **poder distribuido**: un poder que no reside de manera exclusiva en una o más autoridades, sino en toda la comunidad. Lo cual equivale al ideal de la democracia participativa.

Una última característica del **comportamiento emergente** que nos interesa resaltar, es que por tratarse de un sistema-proceso de carácter vivo y, en consecuencia, dinámico y orgánico, no es susceptible de planificarse de manera total, al menos en el sentido mecánico y rígido en que entendemos la planificación convencional. El proceso mismo, como la vida, va determinando a cada paso cuál es la mejor opción a seguir.

A partir de lo anterior, los estudiosos del tema afirman que se requiere la confluencia de tres ingredientes para que surja un **comportamiento emergente**:

- Un punto de partida “simple”, o mejor: un punto de partida local, pues es arriesgado, por ejemplo, calificar de “simple” el comportamiento de un organismo unicelular que, con una sola célula, es

68 Michael Crichton, “Presa”. Plaza y Janes (Barcelona, 2003)

69 Steven Johnson, “Emergence – Connected lives of ants, brains, cities and software” (Emergencia: las vidas conectadas de hormigas, cerebros, ciudades y software). Scribner, New York, 2001. Páginas 14 y 42

70 Concepto forjado por Humberto Maturana y Francisco Varela (“De máquinas y seres vivos”), y por Niklas Luhmann (“Organización y decision, Autopoiesis hacia un entendimiento educativo”), que se refiere a la “capacidad de un sistema para organizarse de tal manera que el único producto resultante es él mismo. No hay separación entre productor y producto. El ser y el hacer de una unidad autopoietica son inseparables y esto constituye su modo específico de organización. Nuestra experiencia esta amarrada a nuestra estructura de una forma insoluble. No vemos el espacio del mundo; vivimos nuestro campo visual.”

71 Steven Johnson, “Emergence – Connected lives of ants, brains, cities and software” (Emergencia: las vidas conectadas

capaz de alimentarse, metabolizar los alimentos, eliminar los desechos, moverse, reproducirse y, en general, realizar varias de las funciones que los organismos multicelulares realizamos a través de trillones de células. (En el caso de las bandadas de boids, ese punto de partida son las tres instrucciones que describimos en párrafos anteriores). “Lo local constituye un concepto clave para entender la lógica de los enjambres. Encontramos comportamientos emergentes en sistemas como las colonias de hormigas, cuando los individuos que los conforman están pendientes del comportamiento de sus vecinos e iguales en lugar de esperar órdenes de un nivel superior. Piensan localmente y actúan localmente, pero su actuar colectivo conduce a un comportamiento global.”⁷²

- Un número crítico –o masa crítica– de individuos que sigan ese mismo comportamiento. (En el ejemplo que hemos venido utilizando, el número mínimo de boids necesarios para formar una bandada virtual). Por otra parte, afirman los estudiosos del tema que el tamaño sí importa: “No creo que las hormigas sean conscientes del tamaño de la colonia a la que pertenecen, pero sí pienso que el tamaño de esa colonia afecta el comportamiento de cada hormiga (...) eso explicaría por qué el comportamiento de una colonia grande difiere del de una colonia pequeña.”⁷³
- Interacción / comunicación / retroalimentación permanentes entre los individuos que conforman el sistema. Es decir, lo que hacen dos hormigas cuando se encuentran: “saludarse”; intercambiar información. Esa retroalimentación permanente marca la diferencia entre una monotonía desestructurada y un enjambre que actúa de conformidad con una lógica común. Y es así como “a partir de la información local se puede construir sabiduría colectiva”.⁷⁴

Otro ejemplo interesante de comportamiento emergente es la Cultura: el salto cualitativo desde una serie de “modos de ser y de actuar” individuales, a una forma colectiva y compartida de ser y de actuar, que le otorga a un determinado grupo humano una personalidad y una identidad propias, superior, en términos de complejidad, a las identidades personales de los individuos que lo conforman.

En Colombia existen múltiples campos en los cuales podríamos identificar, en mayor o menor medida, los tres ingredientes necesarios para generar un comportamiento emergente, pero que, sin embargo, no han logrado que se produzca el salto desde el comportamiento individual hacia la cultura colectiva.

Tal es el caso, por ejemplo, de las muchísimas experiencias de agroecología (entendida en el sentido más amplio de la palabra, que incluye distintas “escuelas” o aproximaciones, como agricultura orgánica, agricultura biodinámica, etc).

Tenemos el punto de partida local. Es decir, experiencias concretas, tangibles, identificables, evaluables, que nos demuestran que sí se puede y cómo se pueden manejar, de manera exitosa y con una aproximación agroecológica, los distintos ecosistemas del país.

Cumplimos sobradamente con el requisito de la **masa crítica**, pues el número de experiencias existentes permite pensar que ya existe un movimiento agroecológico, que supera las meras experiencias puntuales o aisladas. Son muchas las comunidades de base y las organizaciones no gubernamentales que, en algunos casos en alianza con instituciones académicas o con instituciones del Estado, adelantan desde hace mucho tiempo procesos exitosos en el campo en mención.

Y aunque no existe toda la comunicación que se quisiera entre unas experiencias y otras, sí existen en el país múltiples redes formalmente constituidas y múltiples espacios de encuentro que facilitan que exista un cierto nivel de retroalimentación entre ellas.

¿Por qué entonces –nos preguntamos– cada vez se importan a Colombia más insumos químicos para la agricultura y cada vez consumimos más alimentos que dependen de los agroquímicos para su producción? ¿Por qué toda esa constelación de experiencias exitosas en agroecología no han logrado convertir la producción y el consumo de alimentos orgánicos en una característica de la cultura colectiva del país?

Las mismas preguntas nos las podemos hacer en los campos de la paz (no en abstracto sino en concreto, en cuanto existen múltiples experiencias exitosas de resolución pacífica de conflictos en los niveles locales); del género y en general de la equidad; de la gestión participativa y sostenible de distintos ecosistemas, de la gestión local del riesgo, de la comunicación popular, etc.

72 Ibidem, Página 74.

73 Deborah Gordon, citada por Johnson. Ibidem. Página 76.

74 Ibidem. Página 79.

La intencionalidad política

Una de las razones por las cuales resultan fascinantes procesos y experiencias como la que se conoce como Proyecto NASA -un ejemplo perfecto de **comportamiento emergente** protagonizado por comunidades indígenas paeces o **nasa** en el norte del Departamento del Cauca (Suroccidente de Colombia)- es porque nos demuestra que además de los tres ingredientes o requisitos mencionados, se requiere un cuarto ingrediente para que se produzca ese salto cualitativo de lo individual hacia lo colectivo: la **intencionalidad política** (...) que, en el ejemplo que utilizamos de la agroecología, implicaría el salto desde unas determinadas técnicas orgánicas para cultivar la tierra, hacia la construcción de un nuevo modelo de relación entre la sociedad humana y los ecosistemas de los cuales formamos parte. Es decir: una nueva concepción del desarrollo y una nueva propuesta de sociedad.

Ese salto, que desde hace varios años dieron los protagonistas de este proceso, trasciende, pero no excluye, lo electoral. Todo lo contrario: la conquista de posiciones importantes dentro de la estructura del Estado, por medio de la vía electoral, se ha convertido en un instrumento importante para la construcción del plan de vida de las comunidades indígenas, no solamente en el norte del Cauca, sino en América Latina en general. Lo electoral, entonces, es un medio, una herramienta, no un fin. El Movimiento Cívico es el mecanismo a través del cual se expresa esa herramienta.

Llegó a organizarse porque en realidad nosotros los indígenas éramos engañados y explotados por el partido tradicional; porque cada que había elección de un gobierno, ellos venían a buscar a los indígenas. Aunque decían que los indígenas eran “menores de edad”, para que les ayudaran a elegir ahí sí no eran menores de edad. En ese momento sí veían que éramos mayores de edad. Pero pasadas las elecciones seguíamos siendo menores de edad (...) Ya todo el mundo se fue concientizando de que era un engaño. Se fueron saliendo poco a poco y crearon el Movimiento Cívico, la unidad. O sea, que había gente de diferente color político y se unieron todos para que fueran del Movimiento Cívico: porque estaba el conservador, el liberal, el comunista, los negros. Ahora en el Movimiento Cívico hay de todo; por eso se llama así, porque no hay discriminación de ninguna forma.

Javier Vitonás⁷⁵
Líder comunidad nasa

75 “Nuestro proceso organizativo: Resguardos de Toribío, Tacueyó y San Francisco con el Proyecto NASA”. Publicación de la Cátedra NASA - UNESCO (Primera edición, Diciembre 2002).

