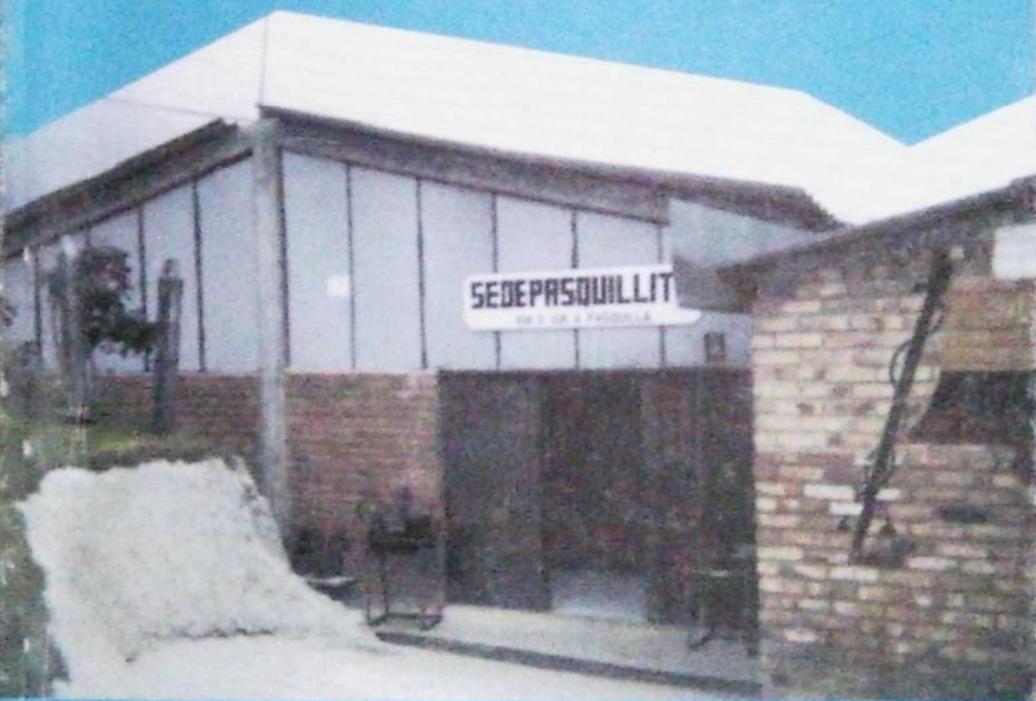


SED  
578

# CÓMO CONSTRUIR LA CULTURA DEL RECICLAJE DESDE LA ESCUELA CAMPESINA



LINA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN LA SEDE C -PASQUILLITA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL RURAL PASQUILLA  
LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR  
BOGOTÁ, D.C.

JESÚS SAMUEL ORDOZCO TRÓCHEZ

ASOPASQUILLITA

SED  
572

ASOCIACION DE CAMPESINOS  
PARA EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE DE LA VEREDA DE  
PASQUILLITA

NIT: 083019580-1  
Km. 13 vía San Joaquín Pasquilla  
Finca Ambiental  
ASOPASQUILLITA

Dirección Correo  
Diagonal 54 # 24 A 55 sur  
Interior 7 Apto. 402  
Ej. 302

Teléfono: ~~31146525~~  
3140829  
6 392080

Cel: 311 4847081  
310 2237600

Investigación y texto

Jesús Samuel Orozco Tróchez

Docente Institución Educativa Distrital Rural Pasquilla. Sede C - Pasquillita.

Editado en la Imprenta Distrital. Bogotá D.C. Julio de 2004.

Con el aporte económico de la organización de estados iberoamericanos (OIE) y los aportes conceptuales de La Asociación de Campesinos para el Desarrollo Sostenible de la Vereda de Pasquillita "ASOPASQUILLITA", el Comité de Familias Educadoras Rurales "COFAEDUR" y el Comité de Exalumnos de la Escuela de Pasquillita.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL RURAL PASQUILLA  
PASQUILLITA SEDE C**

**ANTONIO SARMIENTO SIERRA**

Rector

**MARIA JESÚS PEREZ GARCÍA**

Coordinadora de Primaria

**GINA PAOLA ALVAREZ ZABALA**

Docente de los grados  
Cero, Primero y Segundo

**JESÚS SAMUEL OROZCO TROCHEZ**

Docente de los grados  
Tercero, Cuarto y Quinto

**ANA SUÁREZ GONZÁLEZ**

Representante a la Asociación de Padres de Familia por la Sede C

**JUNTA DIRECTIVA DE ASOPASQUILLITA**

Presidente:	Jesús Samuel Orozco Tróchez
Vicepresidente:	Olga Soraida Gutiérrez Romero
Secretaria:	Gina Paola Álvarez Zabala
Tesorero:	Fernando Suárez González
Vocal 1:	Luz Mery Chaves Torres
Vocal 2:	Edilma Medina Torres
Vocal 3:	Alba Elena Páez Acosta
Vocal 4:	Victor Manuel Rodríguez Andrade
Fiscal:	Martha Patricia Garzón Simbaqueva
Supl. del fiscal:	Mercedes Castilla Venegas

**COMITÉ DE FAMILIAS EDUCADORAS RURALES**

Luz Mery Chaves Torres	Edilma Medina Torres
Elsa Gutiérrez Romero	Ana Tulia Moreno.
Luz Esperanza Rodríguez	Ana Tulia Cantor
Alba Elena Páez Acosta	Olga Gutiérrez Párraga
Maria de Carmen Correa	Olga Soraida Gutiérrez Romero

**EL COMITÉ DE EXALUMNOS**

Miguel Arturo Monroy Ramírez	Mauricio Esneider Espinosa Garzón
Cindy Catherine Romero Gaona	María Camila López Méndez
Juan Gabriel López Méndez	María Helena Gómez Cuevas
Nubia Stella Suárez Bulla	María Angélica Suárez
Erika Mayerli Caballero Suárez	Jenny Paola Rodríguez Beltrán
Edixon Ferney Gaona Sandoval	Angela Patricia Gaona Sandoval
Adriana Paola Rodríguez Tautiva	Julián Fernando Suárez Bulla
Yeimi Paola Gaona Gómez	Luis Antonio Monroy Ramírez

## Dedicamos a:

Aquellos viejos, soñadores con una escuela rural útil y de calidad para los habitantes de Pasquillita.

A nuestros primeros artesanos que pensaron en construir vereda para el futuro y quisieron dejar un legado cierto a las futuras generaciones de campesinos. A ellos y a quienes de una u otra forma pusieron las bases de un proyecto que aún continuamos construyendo, queremos hacer nuestros reconocimientos, dar nuestros aplausos y decirles que sus esfuerzos no fueron en vano.

Están en nuestra memoria:

Miguel Ángel Ramírez Sosa  
Félix Augusto Alba Tautiva  
Gabriel de Jesús Méndez Ramírez  
Demetrio Rodríguez Parra  
Sara Romero de Ramírez  
Esteban Chávez Naranjo  
José Arquímedes Gaona Martínez  
Victor Gutiérrez  
Manuel Guillermo Ramírez Romero  
Juvenal Osorio Alba  
José del Carmen Muñoz Alba  
Julio Marroquín  
Enrique Caballero Orjuela  
Lucila González Cortés  
Samuel Díaz  
Carlos Rodríguez Parra.  
Pastor Sandoval.  
Aristóbulo Parraga Morales  
Arturo Mayorga.  
Indalecio Sosa  
Edilberto Bautista  
Hernando Parra Bulla  
Bernardo Gutiérrez Salazar  
Arturo Mayorga  
Edilberto Bautista  
Francisco Ramírez  
Comité Juvenil de Pasquillita  
Inacio Rodríguez  
Victor Manuel Dueñas Holguín

## AGRADECIMIENTOS

La publicación de esta edición, no hubiera sido posible sin la ayuda de la Organización de Estados Iberoamericanos (OIE), que nos otorgó un aporte para dar impulso a nuestro proyecto ambiental de reciclaje.

Merece también nuestro reconocimiento La Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos de Bogotá D. C (UESP), que a través de María Mercedes Lafaurie, nos enteró en el mes de Septiembre de 2003 sobre la convocatoria a al Concurso Distrital para la sensibilización sobre el reciclaje y la separación de residuos en la fuente. En esta misma entidad, en Junio de este año (2004), recibimos la colaboración de la gerencia de prevención y reciclaje de parte de Grace Zárate, con quien estamos muy agradecidos.

De otro lado, también hubo aportes invaluable de los padres y madres de familia afiliados a La asociación de Campesinos para el Desarrollo Sostenible de La vereda de Pasquillita "Asopasquillita", del Comité de Familias Educadoras Rurales "Cofaedur" y de los miembros del Comité de Exalumnos de la escuela.

Finalmente, otro artifice importante de este primer esfuerzo de sistematización de nuestra experiencia pedagógica, es la Imprenta Distrital; porque tanto sus directivos, como sus funcionarios nos apoyaron con la publicación de este documento.

## CONTENIDO

### PRESENTACIÓN

1.	Ubicación .....	11
2.	La problemática ambiental de Bogotá, D.C. ....	14
3.	El Modelo de Escuela Sostenible .....	15
3.1.	La base teórica del modelo .....	17
3.2.	El reciclaje .....	18
3.3.	La finca ambiental .....	31
3.4.	La reforestación de microcuencas hídricas .....	34
4.	Los resultados .....	35
5.	Los reconocimientos .....	39
6.	Bibliografía .....	41
7.	Anexos .....	43

## PRESENTACIÓN

Me da mucho gusto presentar los resultados de una experiencia pedagógica autogestionaria de nueve años de trecho, en donde han sido protagonistas de primer orden, los docentes, los padres de familia, los niños y las niñas, la Asociación de Campesinos para el Desarrollo Sostenible de la Vereda de Pasquillita (ASOPASQUILLITA), las madres educadoras del Comité de Familias Educadoras Rurales (COFAEDUR) y El Comité de Exalumnos de la Escuela Rural Distrital de Pasquillita.

La publicación de estos resultados es solo la primera etapa en nuestro propósito de aportar como comunidad educativa a la tarea de pensar una mejor escuela campesina, una vereda como espacio educador y un país en paz.

En los albores de este trabajo estuvieron personas que fueron fundamentales para iniciar el proceso de recuperación de los residuos sólidos de la vereda. Permítanme un reconocimiento al Director de la escuela en aquella época, Ovidio Antonio González Prieto, la profesora Luz Mary Chávez Tróchez, Fernando Suárez González, y los hoy, exalumnos: Natalia del Rosario Orozco León, Fanny Giovanna Gutierrez Romero, Ana Claribel Gaona Gómez, Ever Armando Gaona Gómez y Oscar Javier Gutiérrez Párraga, quienes entendieron la importancia de abrir nueva brecha en la formación de la cultura ambiental entre los campesinos de Ciudad Bolívar.

Sin un peso de presupuesto, arrancamos con un proyecto que se parecía más a un sueño. Reciclar los residuos sólidos de la vereda, para limpiar el suelo, las fuentes de agua y obtener algunos recursos económicos con que autofinanciar las actividades escolares. Después llegó la tarea de reforestar y proteger las fuentes hídricas en donde tuvimos el apoyo de algunos funcionarios del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA); entre los que recordamos a Doris Amanda Táutiva, Juan Carlos Roncancio, Consuelo Castillo y Liliana Castro. De igual manera hemos tenido el apoyo de La unidad Local de Asistencia Técnica Agropecuaria y Ambiental de Ciudad Bolívar (ULATA).

En lo sustantivo el lector va encontrar en páginas interiores la propuesta de un modelo de escuela rural sostenible, en donde desde un diagnóstico local y zonal, y en el marco de presupuestos éticos de formación integral, rescatamos la palabra y la acción de los actores educativos al interior de nuestra institución educativa. En el contexto de lo expuesto, se podrá leer en las siguientes páginas, toda la dinámica de cómo la escuela de Pasquillita viene siendo gestora de organización comunitaria, con los ejemplos de Asopasquillita, Cofaedur y El Comité de Exalumnos, la finca ambiental, el Periódico Campesino Comunitario, entre otras cosas.

Aquí, junto a otra definición de reciclaje, proponemos la forma como echar a andar un proyecto escolar de recuperación de residuos sólidos en la fuente, que logre la apropiación de la comunidad y haga aportes significativos a la sostenibilidad del área de influencia de la escuela; de igual manera presentamos los resultados en lo social, lo educativo y lo ambiental de la experiencia.

Hay que reconocer que dentro del cuerpo del documento se encuentran algunas dosis de humor irónico; producto del desarrollo de la conciencia crítica de la comunidad, que ha llegado a entender, que la responsabilidad ética de reciclar no es solo de los usuarios, sino, que compete de igual manera al Estado y a las grandes empresas manufactureras que en algunos casos, inundan de manera irresponsable los mercados con productos empacados en materiales no reciclables o de difícil retorno.

Al final presentamos unos anexos que consideramos pertinentes a nuestra zona rural de subpáramo y un listado de organizaciones de recicladores en Bogotá D.C.

Esperamos con esta publicación tres cosas básicas: Primera, reivindicar la escuela rural como productora de conocimiento socialmente útil y motor de organización de la comunidad; y en ella, el papel de líder del maestro como trabajador de la cultura; segunda, servir como instrumento de consulta para quienes hasta ahora se inician en la tarea ética y fundamental del reciclaje y tercero, proponerle a la academia y a los docentes sus aportes para continuar avanzando; con la absoluta seguridad, de que más temprano que tarde todos y todas, en todos los espacios que nos corresponda desempeñarnos, sentiremos la necesidad de volvernos recicladores.

La suerte está echada!

## JESÚS SAMUEL OROZCO TRÓCHEZ

Vereda de Pasquillita. Localidad 19 - Bogotá D.C.

Mes de Julio de 2004

## I. LIBICACIÓN DE LA ESCUELA DE PASQUILLITA

Bogotá D. C. como entidad territorial de Colombia está localizada en la coordenada astrofísica de los 74 grados de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y 4 grados de latitud, al norte del Ecuador. Su territorio se encuentra dividido en 20 localidades, entre las que está Ciudad Bolívar (Localidad 19). Es precisamente en la zona rural de esta localidad en donde se encuentra La vereda de Pasquillita.

Desde Bogotá en su extremo sur, se puede tener acceso a Pasquillita, por dos vías destapadas, de un lado desde El Barrio San Joaquín y por otro desde la Población de Usme, en una distancia promedio de 15 Kilómetros. Nuestra Escuela toma el nombre de la vereda y oficialmente se la conoce como la Sede C de La Institución Educativa Distrital Rural de Pasquilla.

En la vereda de Pasquillita habitan 228 personas, que viven del cultivo de papa, de arveja y la pequeña producción lechera; distribuidos de esta manera:

Adultos hombres .....	59
Adultas mujeres .....	59
Jóvenes hombres .....	25
Jóvenes mujeres .....	6
Niños y Niñas de edad escolar .....	73
Niños y Niñas lactantes .....	6
Total población .....	228 personas

### CARACTERÍSTICAS DE CIUDAD BOLÍVAR

Ciudad Bolívar está ubicada en la zona suroriental de Bogotá DC. al margen izquierdo del río Tunjelito, en área de amortiguación del Páramo de Sumapaz, zona de Subpáramo 2, entre los 2.400 y 3.100 m.s.n.m.

La localidad esta dividida en dos zonas: Una urbana y otra rural, siendo esta última la más extensa.

## CLIMA DE LA LOCALIDAD

En la localidad se puede establecer un promedio de 14 grados centígrados, con temperaturas máximas de 19 grados centígrados y mínimas de 9 grados centígrados; y una precipitación de 842.58 mm al año.

## HIDROLOGÍA

La cuenca del río Tunjelito, es el eje del sistema hidrográfico de la localidad que surte las represa de "La Regadera" y el Embalse de "Chizacá. Depósitos con gran capacidad de agua que abastecen del vital líquido a los habitantes del Sur de Bogotá. Este río en su recorrido recibe varios afluentes, entre los cuales se encuentran, las quebradas Limas, Peña Colorada, Infierno, la Trompeta y sus afluentes entre otros. En el área rural enclavada en las cuencas medias y altas del río, están las quebradas de Samaria, Santander y numerosos chorros, que nacen en los páramos de las Mercedes y La Lechuza.

## EL USO DEL SUELO

Al futuro el suelo de la zona rural de Ciudad Bolívar va ha quedar con uso restringido de acuerdo a lo que ordene la norma en el Plan de Ordenamiento Territorial, que determina las áreas protegidas y las áreas de expansión urbana, como se ve en el siguiente cuadro.

LOCALIDAD	AREA TOTAL HA	SUELO RURAL		SUELO URBANO		SUELO DE EXPANSION	
		SUELO RURAL	AREAS PROTEGIDAS	SUELO URBANO	AREAS PROTEGIDAS	SUELO DE EXPANSION	AREAS PROTEGIDAS
19 CIUDAD BOLIVAR	12.996.46	5.574.43	3.981.51	2.644.50	503.28	174.73 + 19.04*	10.88
		9.555.94		3.237.87		204.65	

Fuente: DAPD, Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto No. 619 del 2.000 y Mapa Único.

Cálculos: Subdirección de Desarrollo Social, Sistema de Información

Geográfica, Bogotá, D.C.

\*Suelo de expansión ya desarrollado

## LO SOCIAL EN CIUDAD BOLÍVAR

El drama social que se vive en Ciudad Bolívar, ( Parte urbana) y que afecta de manera indirecta la Zona Rural, al cual no se puede ser indiferente; nos lo muestra el Dane en su encuesta sobre hogares. Según el estudio, la Localidad 19 es una de las más pobres de la ciudad; en donde 76 de cada 100 hogares se encuentran en la línea de pobreza, aproximadamente 117.800 hogares. En Ciudad Bolívar, el 25% de los hogares son indigentes, con el ingreso per cápita es de \$ 233 diarios, lo que no permite ni siquiera acceder a una alimentación digna, sin imaginarnos siquiera lo que significa la subalimentación en los procesos de aprendizaje.

## CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA RURAL DE CIUDAD BOLÍVAR

Con una extensión de 20.617,2 hectáreas (El 90% de la Localidad) el área Rural de Ciudad Bolívar comprende 9 veredas: Quiba Baja, Quiba Alta, Mochuelo Bajo, Mochuelo Alto, Pasquilla, Pasquillita, Santa Bárbara, Santa Rosa y Las Mercedes.

## IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE LA ZONA RURAL DE CIUDAD BOLÍVAR

Estratégico es todo lo que tiene efectos a largo plazo. En nuestro caso significa que son sistemas indispensables para la sostenibilidad de las futuras generaciones de la capital de la república y de nuestra misma localidad.

En general Bogotá cuenta con tres ecosistemas estratégicos: Los cerros orientales, los humedales y las áreas rurales, cuya recuperación y conservación son la únicas opciones posibles para que ambientalmente Bogotá no colapse y llegue a los extremos que han sufrido otras ciudades latinoamericanas.

El área rural, en donde está enclavada nuestra vereda, forma parte de una de las más inmensas reservas biológicas e hídricas del planeta que abarca 135.000 hectáreas, "en donde se distinguen tres tipos de ecosistemas bien diferenciados por su paisaje y vegetación: Las Lagunas, el bosque alto andino y el páramo"<sup>1</sup>

En lo sustantivo, tenemos claro que la importancia de lo que se está haciendo y de lo que aún hay por construir como experiencia pedagógica alternativa en la SEDE C PASQUILLITA (I.E.D.R - Pasquilla), deriva especialmente en que las Áreas Rurales de la Capital de la República hacen parte del Macizo del Sumapaz. El páramo, este importante ecosistema influenciado por el régimen de lluvias del hemisferio sur, que produce abundantes precipitaciones en donde aún se conserva un sistema de lagunas y pantanos de origen glacial y el bosque de niebla que alimenta una de las más importantes cuencas hidrográficas del Continente Americano.

Dentro de este mismo contexto, hay que enfatizar que el Río Orinoco que es una fuente hídrica internacional compartida especialmente con Venezuela tiene entre sus afluentes al río Guaviare, con sus tributarios El Ariari y el Guayabero, que nacen en las estrbaciones orientales del Macizo del Sumapaz.

**"EN EL PÁRAMO NACE EL AGUA PARA LA COMUNIDAD,  
AQUÍ LA LAMA DETIENE EL AGUA,  
QUE POCO A POCO SE VA SOLTANDO  
Y SE VAN HACIENDO CHORROS"**

**EDUIN FABIAN SUÁREZ DÍAZ EXALUMNO DE PASQUILLITA**

## 2. LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE BOGOTÁ D.C.

La capital de la república. ... "Principal centro político, financiero y productivo del país, representa el 21% del PIB nacional"<sup>2</sup> ... La gran urbe, es como el símbolo más notorio de las contradicciones que encarna el crecimiento económico actual, alberga a 6.800.000 habitantes.

- En el momento es la ciudad más poblada del país - con una tasa de crecimiento del 100% desde la década del 50. Del total de sus habitantes 3.366.000 se encuentran en condición de pobreza (49%) y 1.140.000 bajo la línea de indigencia (17%). Además, es el lugar de refugio de 480.000 compatriotas desplazados por la violencia.

Bogotá desde el punto de vista de su problemática ambiental, es como un monstruo devorador, que consume miles de toneladas diarias de alimentos que le llegan a la Central de Abastos, desde todos los rincones de Colombia; requiere de incontables cantidades de metros cúbicos de oxígeno que les proporcionan los cerros orientales y las áreas rurales. De todo eso, devuelve muy poco a cambio de la magnanimidad de la oferta. "En general, el desarrollo industrial del Distrito Capital está fuertemente asociado con el deterioro ambiental actual, y este crecimiento de la producción ha venido generando mayores volúmenes de contaminación, los cuales no han sido acompañados de políticas sistemáticas de administración ambiental por parte de la industria ni de las autoridades competentes"<sup>3</sup>

En este orden de ideas y por los altos niveles de polución derivados del actual modelo de desarrollo, se emiten al aire toneladas y toneladas de bióxido de carbono, resultado de la combustión incompleta de combustibles fósiles en fuentes móviles y fijas, y aunque los vientos orientales recambian permanentemente el aire de la capital, esta puede verse abocada a una catástrofe, si no se cumple a cabalidad con la tarea de proteger y promover las áreas rurales y los cerros orientales, como lo que verdaderamente son: Sitios de producción agropecuaria, de captura de gas carbónico, fábricas de agua, oxígeno y activos paisajísticos ricos en biodiversidad. Pero esto no termina aquí, los bogotanos producen 6500 toneladas diarias de basura, de las cuales se reciclan solo un 10 %. Las que no se recuperan son depositadas al sur de la capital, en las Veredas los Mochuelos; en el sitio denominado "Relleno Sanitario Doña Juana", lo que ha producido gran malestar entre los habitantes de las veredas aledañas por la propagación de vectores de enfermedades infecciosas y malos olores; situación que ha deteriorado la calidad de vida los campesinos.

Entendemos, que la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos (UESP) - tiene planeado echar a andar el plan operativo de reciclaje para Bogotá, que entre otras cosas contempla para el 2005, la reducción de las tarifas para quienes reciclen en la fuente:

<sup>2</sup> DIAZ V. Eduardo. Documento de la coordinación del programa Bogotá Sin Hambre. Mayo 17 de 2004. Bogotá D.C.

<sup>3</sup> GARCÍA M. Bernardo. *Integración de l espacio ambiental de la gran industria manufacturera del Distrito Capital. Alcaldía Mayor de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente. DAMA. Bogotá Colombia. 1987.*

adicionalmente se tiene pensado la construcción de un gran centro de acopio de material recuperado que funcionará en la calle 80. Avenida de las Quintas, costado Oriental del Río Bogotá. De todas maneras en su artículo 8º, del decreto 1713 de Agosto 6 de 2002, por medio del cual se reglamentan: la ley 142 de 1994, la ley 632 de 2000 y la ley 689 de 2001, en relación con la prestación el servicio público de aseo y el decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en lo relacionado con la gestión integral de los residuos sólidos, hace obligatorio que los municipios tengan un plan para la gestión integral de los residuos sólidos (PGIRS).

Buena parte de la solución estratégica a esta problemática, se encuentra en el rediseño de la educación para las zonas rurales del Distrito Capital y en un Plan de Ordenamiento Territorial (POT), concertado con las comunidades rurales, que permita dar soluciones integrales de largo plazo que beneficien los asentamientos humanos que viven en estas áreas de páramo, subpáramo y bosque alto andino; que en última instancia van a ser las encargadas de su protección.

En este sentido, es bueno precisar que en la audiencia sobre ruralidad "Ruralidad Visible" - realizada en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), el 24 de Marzo de este año(2004), en los encuentros ciudadanos y varios foros subsiguientes, se ha podido visualizar el descontento de los campesinos de las áreas rurales del Distrito Capital, sobre los términos inequitativos en que se encuentra el POT.

Es en el marco de esta problemática Distrital y Local que surge de forma autogestionaria nuestro modelo alternativo de escuela rural.

### 3. EL MODELO DE ESCUELA SOSTENIBLE

#### UNA EXPERIENCIA ALTERNATIVA DE ESCUELA RURAL

Alternativo... ¿ Por qué?:

Porque, dentro del marco de la visión y misión de la IEDR - Pasquilla, a la cual pertenece Pasquillita Sede C, es posible diseñar estrategias pedagógicas pertinentes a la zona campesina. Además, porque estamos convencidos de que la escuela campesina debe aportar elementos teóricos y prácticos en la perspectiva de formar generaciones de hombres y mujeres capaces de usar los recursos naturales de manera que no se afecte la supervivencia de las futuras generaciones. También, porque su ideario se ha venido dimensionando dentro de presupuestos de autonomía y creatividad colectivas, como respuesta a una escuela rural que aún sigue privilegiando el memorismo, al análisis crítico; el individualismo a la solidaridad; preocupada todavía por llenar de contenidos a los estudiantes, en donde, por citar solo un ejemplo: el libro de texto continua

usándose como eje de una transmisión temática sin efectos inmediatos sobre la realidad rural y no como una herramienta más del proceso de aprendizaje.

Desde nuestra óptica. En alguna medida, hemos venido abandonado la práctica en donde los procesos de planeamiento se hacían únicamente desde los escritorios de los docentes y los académicos, para abordar la perspectiva de un PEI que incluya elementos que impacten positivamente el devenir veredal, desde principios consensuados comunitariamente.

En el contexto de lo expuesto, consideramos que es urgente repensar un modelo de escuela rural que centre su ideario en acciones que nos permiten la intersección entre el plano de un pensamiento comunitario y el pensamiento académico. La dicotomía entre las expectativas de la comunidad y el discurso académico, ha sido una falencia relevante de la educación colombiana. En lo sustantivo, la escuela campesina debe ser el instrumento dinámico que permita formar vereda educadora, en términos asumir el compromiso de colocar en al comunidad temas de discusión significativos, que permitan educar ciudadanos autónomos con pensamiento de largo plazo.

Así, vistas las cosas; es nuestro interés colocar en la mesa de discusión académica, una escuela alternativa, que considere los siguientes principios:

1. La democracia, como la columna vertebral sobre la cual se monta toda la gestión social de la institución; se fomenta el sentido de pertenencia y se hace significativo el accionar pedagógico.
2. La gestión de acciones organizativas en la base de la comunidad, que permitan la formación de líderes y lideresas
3. La contextualización, en relación a las realidades económicas, sociales, culturales y ambientales de su entorno. Es decir que basada en un diseño de sistemas; no cierre sus puertas a la problemática veredal, regional y nacional.
4. La protección, potencialización y uso racional de los recursos del entorno natural y social, encaminadas a la cimentar la cultura de la sostenibilidad.
5. La calidad académica y el más alto nivel organizativo que permitan ofrecer a la sociedad y especialmente al sector rural, egresados capaces de enfrentar los retos de la vida del trabajo y la solución pacífica de los conflictos.

Como soporte al mejoramiento de la calidad y basados en el principio filosófico de "QUE TODO VA ENLAZADO" proponemos un currículo en donde se interrelacionen los contenidos de las áreas y estos a su vez con la realidad veredal, local y nacional.

## ALGUNOS MOTIVOS QUE NOS LLEVARON A ADOPTAR EL MODELO DE SOSTENIBILIDAD

El hecho muchas veces diagnosticado sobre el crecimiento urbano de Bogotá hacia el ecosistema de subpáramo, sobre el cual se han gastado toneladas de saliva, de papel y de dinero oficial, sin que ocurra nada realmente efectivo que contribuya a aminorar el impacto sobre un ecosistema que significa la sostenibilidad de las futuras generaciones capitalinas. Son estas, entre otras, las razones, que nos llevaron a proponer un MODELO DE ESCUELA SOSTENIBLE para el sector rural del Distrito Capital. Unos amplísimos territorios que en la práctica han sido invisibles para las administraciones de Bogotá.

En el marco de este panorama, la zona rural presenta deforestación progresiva de su flora nativa; disminución de la oferta hídrica por deforestación y contaminación con residuos sólidos y químicos; suelo degradado por erosión y agropesticidas. A lo anterior se adiciona una institución escolar con muy bajo perfil académico, que aporta más a la problemática que a su solución y asentamientos humanos sin visión ambiental, sumidos en la pobreza.

Desde nuestra perspectiva de lo ambiental, estamos convencidos de que Ciudad Bolívar le debe apostar a edificar un modelo de escuela que tenga la estatura de los intereses y necesidades de los campesinos. En esta medida, creímos pertinente actuar para incentivar procesos organizativos, que apunten a promover, el reciclaje, la reforestación y la producción verde de alimentos.

### 3. 1. LA BASE TEÓRICA

Desde los postulados del enfoque constructivista, que entiende el proceso de aprender como una interacción constante entre las ideas previas del estudiante y sus experiencias nuevas, en un permanente movimiento de asimilación y acomodación: Son básicos los aportes de investigadores, como: Howar Garner, con su teoría sobre las inteligencias múltiples, de Josette Jolibert, acerca de la vida cooperativa en la escuela y el ejercicio las operaciones mentales. De igual manera retomamos los modelos teóricos de: Levy Vygótski, Jerome Bruner, David Ausubel, Novak y Hanesian, exponentes del aprendizaje interactivo. " En este modelo se entiende el desarrollo cognitivo humano como un proceso de humanización, o de desarrollo cultural, en donde el hombre trata de adaptarse a la realidad, transformándola y transformándose a través de unos instrumentos psicológicos denominados " mediadores" y mediante una interactividad o conjunto e acciones culturalmente determinadas y contextualizadas que se llevan a cabo en cooperación con otros"<sup>4</sup>

## OBJETIVOS DEL MODELO DE ESCUELA SOSTENIBLE

1. Educar nuevas generaciones de campesinos y campesinas en el uso sostenible de los recursos naturales.
2. Servir de estructura, para la puesta en marcha de proyectos de mejoramiento de la calidad académica y transferencia de tecnologías ecológicas.
3. Hacer aportes significativos a la solución de la problemática ambiental del área de influencia de la Institución Educativa, tendientes al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.
4. Proponer y fortalecer procesos organizativos para el empoderamiento de lo rural como estratégico.
5. Gestionar recursos para el fortalecimiento, la difusión y sostenibilidad del mismo proyecto.
6. Crear espacios de discusión para la formación de imaginarios colectivos autónomos de largo plazo.
7. Apoyar iniciativas pedagógicas innovadoras de los docentes y de la comunidad.
8. Incentivar la cultura de la seguridad alimentaria y la prevención de desastres.
9. Formar para el uso de la libertad y la responsabilidad ciudadanas.
10. Servir como primer escenario para el aprendizaje y práctica de los derechos y deberes públicos.
11. Diseñar estrategias para la protección del ecosistema de páramo.
12. Diseñar los lineamientos para la instauración de una vereda educadora, que sirva como mediadora en los aprendizajes sociales.

## LOS EJES DEL MODELO DE AUTOSOSTENIBILIDAD

Equipados con esta sólida base teórica, se han diseñado unos ejes que conocemos como ambientes para el aprendizaje significativo, entre los que están: El reciclaje de residuos sólidos, la finca ambiental autosostenible y la reforestación de microcuencas hídricas de la zona rural.

### 3. 2. EL RECICLAJE

Comunmente se define el reciclaje, como "... un proceso mediante el cual se convierten nuevamente en materia prima los residuos y materiales que se desechan de las industrias, el comercio y el hogar."<sup>5</sup> El proceso involucra tres etapas, que son: La recolección y clasificación en la fuente donde se produce el residuo; el transporte a los sitios de transformación y la manufactura final de un nuevo producto.

En este libro, se considera el reciclaje desde una perspectiva más amplia. Por ejemplo: todos los procesos bioquímicos que suceden en la biosfera generan residuos que por leyes naturales son devueltos a sus sistemas originales: desde la hoja que cae el árbol, que es desintegrada por los microorganismos simbióticos del área radicular de la planta, hasta la transformación del nitrógeno atmosférico vía plantas leguminosas, procesos que corresponden a los ciclos de los elementos constitutivos de la materia orgánica, se pueden considerar reciclaje natural. En general todos los nutrientes son susceptibles de ser recuperados, no así la energía, que se pierde poco a poco dentro de las distintas fases de las pirámides tróficas.

Hay otra acepción de reciclaje, que tiene que ver con la ética. Es decir de la manera como se desempeña el ser humano en los ámbitos: social, económico, político y cultural. Reciclarse, desde esta perspectiva; supone, ser cada día mejores seres humanos.

En su artículo primero, el decreto reglamentario 1713, define el reciclaje como: "... el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización"

Dentro de los lineamientos de esta amplia significación, veremos en seguida lo que se puede reciclar.

## ¿ QUÉ RECICLAR?

En general dentro del proceso de reciclaje se pueden distinguir tres clases de materiales recuperables: Los sólidos, los líquidos y los gaseosos.

### RECICLAJE DE MATERIALES SÓLIDOS

Los sólidos se pueden clasificar, en no degradables y biodegradables. Los primeros que se llaman así porque su proceso de desintegración natural es demasiado lento; como en el caso del vidrio, los metales y el plástico de alta y baja densidad.

El plástico de alta densidad, que es el usado en envases de jugos, gaseosas, agroquímicos, y medicinas, etc. Se puede reutilizar como combustible en los altos hornos cementeros, donde las temperaturas superan los 300 grados centígrados, produciéndose una combustión bastante completa que reduce la emisión de partículas nocivas al aire.

# RECICLAJE

Nosotros reciclamos: papeles,  
botellas cartón y sembramos  
lechuga, uchuvas y repollo.  
Nosotros reciclamos para  
tener cuadernos, lapiceros,  
lápices y todo lo demás



David Ernesto Orozco  
León.  
Grado 12.

En cuanto a los metales que se pueden dividir en dos grandes grupos: Los ferrosos, como el acero, la hojalata y la limilla y los no ferrosos, entre los que están el aluminio, el cobre y el bronce.

Los materiales sólidos, biodegradables llamados así, porque el proceso de descomposición e ingreso al sistema suelo se produce de manera efímera, por acción de los microorganismos, o de la mesofauna edáfica; tal es el caso de la lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*) que transforma, el papel de oficina, el cartón, las revistas, los periódicos, los residuos de plantas y animales en humus útil como abono orgánico.

En la figura 1, se puede observar un modelo de cama para alimentar las lombrices en forma vertical. De esta manera, se siembran la lombrices en la primera celda, en donde se las alimenta con materia orgánica; cuando esta se llena, se procede con la segunda. Las lombrices pasan a buscar la comida por el espacio de tránsito entre celdas, así hasta la última celda. Cuando esto sucede, en la primera celda, ya no debe haber lombrices y el humus estará listo para ser usado como abono orgánico.

Hay otra forma de reciclar la materia orgánica usando la lombriz roja californiana, empleando pequeños cajones de madera "guacales", para alimentar estos pequeños anélidos de manera horizontal. En todos los casos las instalaciones deben estar tapadas para evitar la demasiada luz y el encharcamiento.

### CAMA PARA RECICLAR MATERIA ORGÁNICA POR MEDIO DE LOMBRICES

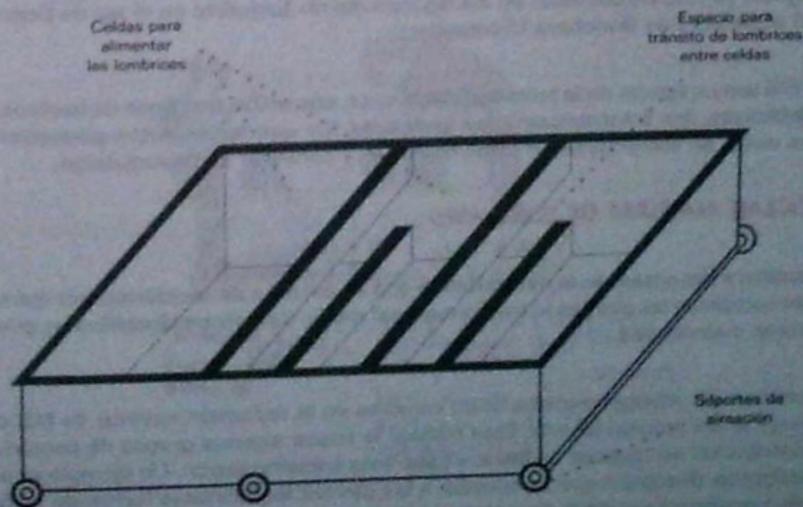


Figura 1.

## RECICLAJE DE MATERIALES LÍQUIDOS

Los líquidos en donde fundamentalmente se encuentra el reciclaje del agua, queremos enfatizar que los principales recicladores del vital líquido son los bosques. Sembrar bosques no solo es reciclar agua, si no limpiar el aire de bióxido de carbono, uno de los causantes del efecto invernadero.

Para racionalizar el uso de agua de consumo humano se puede recuperar el agua lluvia. Desde las canales de los tejados, se puede dirigir el agua hacia tanques recolectores para usarla en épocas de sequía en los cultivos agrícolas, para lavado de carros y de ropa o en las cisternas de los baños, etc. Esta práctica debería ser obligatoria por que el panorama sobre la disponibilidad de agua potable al futuro es muy oscuro. La ONU desde 1998 ha venido advirtiendo que en los últimos veinte años el promedio de agua dulce por habitante ha disminuido en un 40%. El gasto incontrolable, el uso en agricultura intensiva y el recalentamiento global, son señalados como causas de este alarmante problema, que los gobernantes y dirigentes no han tomado con la responsabilidad y la seriedad pertinentes. En el mismo sentido se ha venido manifestando el instituto de meteorología y estudios Ambientales (IDEAM), que asegura que para el 2015 la crisis hídrica de Colombia alcanzará el 60% de las cabeceras municipales, para esa época hay la mas alta probabilidad que no existan nevados.

En la recuperación las aguas servidas están los lagos de oxidación, también existen otras formas avanzadas para limpiar el agua por medio de microorganismos que se encargan de devorar las impurezas. Es el caso de los EM microorganismos eficientes (Efficient Microorganism, por sus siglas en inglés), o bacterias descontaminadoras de aguas; ya usadas con éxito en las lagunas del río Tunjuelito en el sur de Bogotá y en el acueducto de Barichara (Santander).

Los EM son un aporte de la tecnología japonesa, que utiliza tres tipos de bacteria, las acidolácticas, las fototróficas y las levaduras. Lo que hacen estos pequeñísimos seres vivos, es alimentarse de otras bacterias y controlar su reproducción.

## RECICLAJE NATURAL DE LOS GASES

En cuanto a los gases, es la naturaleza la que se encarga de reciclarlos, por ejemplo: El gas carbónico las plantas lo transforman por medio de síntesis clorofílica en grasas, azúcares y almidones.

El reciclaje del nitrógeno atmosférico consiste en la reducción químico de  $N_2$ , para producir el Ion amonio ( $NH_4^+$ ). Este trabajo lo hacen algunos grupos de bacterias y de cianobacterias capaces de llevar a cabo esta transformación. Un ejemplo es el de las bacterias rhizobium que se asocian a las plantas leguminosas formando nódulos donde transforman el nitrógeno atmosférico un nitrógeno asimilable para la planta.

## LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Residuo peligroso es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos<sup>66</sup>



*Niños y niñas de Pasquillita cargando los residuos recuperados en sus hogares.*



Yenny y Jaime  
Sabrel Bulla  
Grado 4º

Cultivamos hortalizas  
sin químicos ni venenos  
para cuidar el medio  
ambiente y también  
nuestra salud.

Los residuos peligrosos que pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos, corresponden a los desechos de clínicas, hospitales, empaques agroquímicos y materiales radioactivos, requieren un tratamiento especializado dentro de su disposición final y se debe observar sumo cuidado tanto en la separación en la fuente como en su transporte. Para efectos de seguridad, su recolección se debe hacer en empaques de color rojo.

En cuanto a la manipulación de estos residuos se deben tener en cuenta estrictas normas de bioseguridad, como, empacar en bolsa plástica doble, para después enterrar en el relleno sanitario, en pozo séptico hospitalario o incinerar.

### MANEJO DE MATERIAL DE DESECHO EN EL LABORATORIO<sup>7</sup>

El material de desecho del laboratorio merece especial atención ya que representan un riesgo biológico para el personal que lo manipula.

Para eliminar el desecho de laboratorio, se tendrán en cuenta las recomendaciones que se adaptarán de acuerdo a los medios y recursos de cada laboratorio.

1. Todas las muestras de sangre y la mayoría de los especímenes biológicos se consideran potencialmente infecciosos.
2. Lo desechos se clasificarán e identificarán según si es material contaminado, vidriería o material no contaminado.
3. Los recipientes que contengan basuras expuestas no deben permanecer en el área de laboratorio.
4. El personal que recoge los desechos de laboratorio debe hacerlo con guantes gruesos de látex, delantal protector o mascarilla. Si hay peligro de transmisión respiratoria de algún germen. Todo debe estar debidamente rotulado.
5. Informar a las personas que manipulan el material de desecho sobre los riesgos que pueden tener, e igualmente sobre las precauciones que deben seguir.

### COMO INICIAR EL PROCESO DE RECICLAJE AL INTERIOR DE LA ESCUELA

Nuestro trabajo de 9 años con el reciclaje, nos da la experiencia suficiente para proponer algunos pasos necesarios para iniciarse en esta tarea. Aquí algunos:

1. Haga un diagnóstico con sus estudiantes, sobre los residuos sólidos y su impacto, en el área de influencia de la institución educativa. Como es clave conectar la cotidianeidad de la escuela con el aprendizaje para que este sea significativo, se puede relacionar esta fase con:

**Español:** Los estudiantes pueden elaborar encuestas, discutir resultados en mesas redondas o talleres y presentar informes orales o escritos.

**Matemáticas:** Se pueden recolectar, clasificar, tabular y analizar los datos recogidos en la encuesta. De igual manera se puede Transversalizar con ética u otras materias.

2. Con sus estudiantes elabore un proyecto que permita recolectar el material de desecho en la fuente. Esta es una buena oportunidad para que desde el área de Español se acceda al aprendizaje de cómo elaborar un proyecto y en matemáticas a como construir un presupuesto de inversión. En Ciencias Naturales se pueden abordar temas relacionados con el reciclaje de la materia orgánica, las cadenas y las pirámides tróficas, etc.
3. Escoja un sitio para el deposito del material, este debe ser cubierto y suficientemente aireado. Aquí: El vidrio debe estar clasificado de acuerdo a los colores, aparte hay que arrumar, el periódico, el papel de oficina, el cartón, las botellas de champaña, las botellas de vino, la chatarra, las baterías, el cobre, el alumno etc.
4. Haga contacto con alguna cooperativa de recicladores, donde le pueden comprar el material. (Ver anexo de estas entidades solidarias)
5. Reuna a profesores, padres y estudiantes. Difunda la idea del proyecto, para ganar su apoyo. Haga consenso sobre en que se van a invertir los recursos obtenidos de la venta del material reciclado. Sea creativo estimulando la participación.
6. Presente el proyecto al Consejo directivo del Colegio.
7. Nombre un coordinador de las actividades de recibo, clasificación y venta del material. Elija democráticamente El Comité Ecológico.
8. Eche andar el proyecto y evalúelo periódicamente con todos los participantes
9. Con la temática del reciclaje, realice foros, encuentros, elabore periódicos, fomento y participe en concursos, etc...

## ASI FUNCIONA EL RECICLAJE EN LA ESCUELA DE PASQUILLITA<sup>2</sup>

Con respecto al reciclaje, lo que hacemos es contribuir a recuperar el material desechado en la fuente. Con la participación de los alumnos, exalumnos, padres de familia y comunidad, se acopian los residuos sólidos en un sitio de la escuela especialmente acondicionado para eso, aquí se clasifica entre lo que es para vender por kilos o por unidades, luego procedemos a empacarlos por bultos para proceder a su comercialización.

Cuando ya nuestra bodega está llena, viene hasta la escuela una señora de la ciudad y nos compra el material recuperado. Con el dinero obtenido por la venta se adquieren los útiles escolares y los implementos de aseo personal de los niños y las niñas.

Como un elemento adicional de motivación al dinero, en asamblea general de la comunidad se acordó entregar un puntaje por la cantidad de material reciclado a las familias. El puntaje meta son 700 puntos por niño y a las familias que más puntos acumulen, se les otorga un premio y una mención de honor al finalizar el año.

De esta manera sentimos, que estamos construyendo un modelo de escuela sostenible, en donde reine el colectivismo, la igualdad y la democracia.

### OBJETIVOS DEL RECICLAJE ESCOLAR

Son objetivos de nuestra labor de reciclaje:

1. Incentivar entre la comunidad estudiantil y veredal, la práctica de la reutilización de todo desecho que se produzca diariamente.
2. Fomentar la democracia y la organización comunitaria.
3. Mantener limpia la vereda de basuras.
4. Realizar prácticas de descontaminación de suelos y los acuíferos de la vereda.
5. Autofinanciar las actividades pedagógicas de la Institución Escolar.
6. Transversalizar las prácticas del reciclaje con las áreas de currículo.



- "Proteger el medio ambiente y seleccionar las basuras, aparte de que es una forma de trabajar"
- "Reciclar es aprovechar al máximo las cosas que utilizo a diario"
- "Es una forma de buscar medios alternativos para el mejoramiento educativo"
- "Es reutilizar materiales desechados"
- "Es una manera de dar nueva utilidad a algo"
- "Recoger todo aquello que nos sirva, teniendo en cuenta lo que debemos seleccionar para su reutilización. Lo que se recicla es vidrio, cartón, papel y aluminio"

#### Razones que lo llevaron a reciclar

- "Porque con el reciclaje lo vendemos y con esa plata les compramos los útiles a nuestros hijos y es por eso que tenemos una escolita económica"
- "Porque ayudamos a limpiar la vereda y me beneficio económicamente del reciclaje"
- "Porque respiro aire sin contaminación y los niños aprenden a ser responsables"
- "También nosotros los padres nos estamos beneficiando con una ayuda económica para nuestros hijos"
- "Descontaminamos el medio ambiente, limpiando nuestra vereda de basuras y obtenemos recursos económicos"
- "Les enseñamos a los demás nuestro bello arte"
- "Para hacer limpieza de la zona, ahorrar dinero y dar ejemplo a otras personas de cómo cuidar nuestro entorno"
- "Porque se mantiene el medio ambiente limpio"
- "Porque enseña a los niños y niñas a seleccionar la basuras"
- "Es una ayuda económica"
- "Así mantenemos limpia toda la zona"
- "Ayudamos a reducir costos de producción de nuevos productos"
- "Se disminuye el consumo de energía, por gasto en producción de materia prima"
- "Tener el medio ambiente libre de contaminación"
- "Mayor economía para los padres"
- "Es una manera de concientizarnos para darle otro uso a los desechos"
- "Con cada cartón recogido y reutilizado es un árbol menos que se le quita a la selva Amazónica"
- "Es importante para mantener más limpieza en el lugar donde vivimos"
- "Nos ayuda también a comprar los útiles escolares"

#### Sugerencias sobre el reciclaje escolar y veredal

- "Concientizar a la gente sobre la importancia del reciclaje"

- "Seguir con la campaña de reciclaje"
- "Que el proyecto del reciclaje no se acabe, si no que cada día nos motivemos más"
- "Más colaboración de parte de toda la comunidad, para que no se venda el material reciclado a los carros recicladores, sino que sea donado a la escuela."
- "Que se siga invirtiendo el producto de venta de material recuperado en la compra de útiles escolares"
- "Seguir adelante con el proyecto"
- "Extender el proyecto a más productos a reciclar"
- Más conciencia en los adultos para apoyar a los niños en su reciclaje"
- "Seguir vinculando más personas para que este proyecto se a cada días mejor"
- "Mi única sugerencia es, continuar con este proyecto y no darle pie atrás"
- "Seguir apoyando y reciclando para poder mejorar"

### OTROS USOS QUE SE LE PUEDEN DAR AL MATERIAL RECICLADO

Los residuos sólidos recuperados son útiles entre otras cosas, para:

1. Con los recipientes plásticos se pueden elaborar materas destinadas a sembrar plantas ornamentals para embellecer nuestra casa.
2. Fabricar cuadros para decorar nuestras habitaciones.
3. Construir esculturas.
4. Nosotros usamos las bolsitas de plástico de los refrigerios de la escuela para plantar arbolitos nativos que después irán a los nacederos de agua.
5. Producir abonos, funguicidas e insecticidas orgánicos para la finca.
6. En Pasquillita tenemos un pequeño parque totalmente construido con material de chatarra.
7. Para fabricar tarjetas, agendas, etc.
8. Para elaborar nuestro pesebre navideño.
9. En la ciudad se pueden recoger las cajas de madera "guacales" para cultivos de lombrices en la producción de abono orgánico, que después servirá en los cultivos de hortalizas en las terrazas.
10. Etc, etc...

## COPLITAS DE MI PÁRAMO

Los cuadernos que tengo para estudiar  
no los tuve que comprar,  
si no sabía compadrito.  
Me los gane con el esfuerzo de reciclar.

Yo a la escuela no voy solo a estudiar  
sino a la granja trabajar  
a reflexionar  
y también a aprender a reciclar

Cuando me invitan a una fiesta,  
Por los lados de "Patecojo"  
voy a bailar también hecho ojo  
a ver que puedo reciclar.

De la granja ambiental  
hemos sacado buen provecho  
pero sin embargo, Caluca dice:  
" haber niños, ¿ en un año que hemos hecho? "

Vivían Lucía Suárez Caballero (Alumna de grado tercero)

Compadre no vote esa vieja olla.  
Que aquí se la reciclamos  
Con un proyecto tan bueno  
que asta un premio nos ganamos.

Yo no cambio mi tierra,  
ni por costaladas de plata,  
aquí no se aguanta hambre  
y siempre se vive ala lata.

Fernando Suárez González Padre de familia

## EL CAMPESINO RECICLADOR

*Yo reciclo,  
Tu reciclas,  
Él recicla,  
Nosotros reciclamos  
y Ellos contaminan...*



## LOS 10 PRINCIPIOS DEL RECICLADOR

1. Amarás a tu Dios, a tu semejante y al reciclaje como a ti mismo
2. Enseñarás a reciclar al que no sabe.
3. No desperdiciarás nada de lo que usas. Lo que desperdicias le hace falta a tu vecino o más adelante a ti mismo.
4. Solo comprarás, venderás u obsequiarás artículos susceptibles de ser recuperados.
5. No quemarás, porque contaminas tu aire y el de tu vecino.
6. Enseñarás a conjugar el verbo reciclar en presente, pasado y futuro.
7. No contaminarás el suelo, ni los cuerpos de agua con venenos y sustancias extrañas.
8. No maltratarás, ni esquilmarás los animales. Ellos forman parte de la trama de la vida, de la que tu eres solo una parte.
9. Protegerás los bosques del exterminio
10. No consumirás jamás artículos presentados en envases no retornables.

### 3.3. LA FINCA AMBIENTAL

La finca es una aula abierta, en donde confluyen la aplicación experimental de los conocimientos adquiridos en el salón de clases, con la finalidad de ser validados significativamente por los estudiantes y los maestros. Tenemos desde este punto de vista un espacio para producir conocimiento significativo pertinente a la cultura campesina. En el momento la granja cuenta con 2.3 fanegadas de terreno compradas con el dinero obtenido del Premio Cívico "Por una Bogotá Mejor", otorgado por La Fundación Corona y La Casa Editorial El Tiempo, destinadas a la producción de leche, hortalizas limpias, elaboración de abonos, insecticidas y funguicidas orgánicos.

Adicionalmente, un grupo de mujeres, pertenecientes a Asopasquillita, coordina en el momento un proyecto productivo de explotación de conejos, con recursos provenientes de la Agencia de Cooperación Internacional Christian Aid - Tróicare.



*La comunidad de Pasquilla trabajando en su finca ambiental sostenible.*

## OBJETIVOS DE LA FINCA BIOLÓGICA:

- Servir como modelo de finca ambiental en la Zona Rural de Ciudad Bolívar.
- Permitir la confrontación y apropiación de conocimientos de tecnologías limpias en actividades agropecuarias.
- Hacer un manejo sostenible de los recursos naturales de la zona rural de Ciudad Bolívar.
- Servir de aula abierta para la experimentación y confrontación de teorías agropecuarias.
- Permitir la transferencia de tecnologías ambientales de punta.
- Ejercitar modelos alternativos de organización comunitaria.
- Contribuir a la seguridad alimentaria de La Vereda y La Localidad, mediante la producción de alimentos orgánicos.
- Ejercer la práctica de valores sociales, ambientales y de convivencia pacífica

## ACTIVIDADES:

- Prácticas de mejoramiento y conservación de suelos.
- Elaboración técnica de semilleros.
- Realización de labores de trasplante y siembra directa de hortalizas.
- Cultivos técnicos de pastos y forrajes.
- Control biológico de plagas y enfermedades en plantas y animales.
- Realización de prácticas experimentales.
- Ejecución de la contabilidad de la granja.
- Producción de hortalizas verdes.
- Medición de áreas y perímetros.
- Medición de líquidos en preparados biológicos.
- Pesaje de sustancias para caldos microbianos.
- Elaboración de informes personales y grupales.
- Solución de problemas matemáticos de costos y ganancias.
- Los estudiantes presentan evaluaciones de rendimiento académico acerca de los temas estudiados en la granja.
- Los estudiantes autoevalúan su comportamiento en la granja, a partir de reglas claras y democráticas.



*Niños y niñas de Pasquillita pesando las hortalizas de una de las cosechas de su finca ambiental.*

## PROCESO METODOLÓGICO AL INTERIOR DE LA FINCA BIOLÓGICA

Con el acompañamiento del maestro, los estudiantes aprovechan el ambiente granja, para formular hipótesis, observar fenómenos y procesos. De esta manera y desde la lógica experimental, ejercitan las operaciones mentales de: Ordenar, aislar, identificar, transferir, inventar, reinventar, relacionar, convinar, seriar, componer, descomponer, comparar, clasificar, describir, analizar, sintetizar, inducir, deducir, concluir, codificar, decodificar, criticar, esquematizar, emitir hipótesis, verificar hipótesis, representar, proponer, reproducir, simbolizar, transformar, memorizar y argumentar.



*La comunidad de Pasquillita en labores de cultivo de hortalizas orgánicas.*

### 3.4. LA REFORESTACIÓN

La reforestación es el ejercicio frecuente ( de acuerdo a un programa ) que hacemos estudiantes y maestros, para revegetalizar los nacaderos de agua y los bordes de las quebradas que han sido previamente elegidos. Es un ejercicio didáctico acogedor, además, útil para la comunidad. Ya escogido el sitio, con el permiso de los propietarios de las fincas; este se aísla con alambre de puas para evitar la entrada de personas o animales y se procede a plantar los arbolitos nativos. Para estas áreas de subpáramo podemos utilizar: chaque, aliso, duraznillo, encenillo, mortiño, arrayán, uva camarona, uva de anís, saltón, chucua, romero de páramo, entre otros.



*Niños y niñas de Pasquillita en jornada de reforestación.*

### OBJETIVO DE LA REVEGETALIZACIÓN

Como ya se ha dicho, Pasquillita está ubicada en el área ecoestratégica de subpáramo, zona que afronta serios procesos de deterioro ambiental, por deforestación y mal uso de los suelos de labor agrícola. Como telón de fondo de esta caótica situación, se encuentra la inexistencia de educación ambiental continuada a los sectores campesinos. En este contexto, la tarea es clara para ala institución escolar. Abordar procesos pedagógicos significativos desde la teoría y la practica; destinados a obtener aprendizajes sobre la necesidad de proteger y aumentar las áreas boscosas y los suelos.

## 4. LOS RESULTADOS

**RESULTADOS EN LO SOCIAL.** Entre los más relevantes logros obtenidos en los social, se cuentan:

- La aproximación objetiva al conocimiento de la problemática social, económica y ambiental Local y Distrital y propuesta de algunas alternativas de solución, sobre seguridad alimentaria, sostenibilidad del ecosistema de subpáramo y educación preescolar, que han resultado de amplios procesos de discusión en muchos talleres y 3 foros ambientales.
- La creación de Asopasquillita, ha permitido obtener recursos y movilizar más personas hacia la búsqueda de soluciones concertadas, rompiendo el anacrónico paradigma de que unos pocos deciden por la mayoría. Surgen de esta manera nuevos líderes y lideresas.
- Se han gestionados recursos internacionales y nacionales para ser usados, en términos de mejoramiento de la calidad de vida de 40 familias campesinas.
- Para el alcance del objetivo de formar la cultura de reciclaje ; la organización de la comunidad ha sido fundamental. Al momento tenemos una estructura organizativa basada en la cohesión de los padres de familia de la institución escolar, algunos líderes comunitarios, mujeres y ex alumnos reunidos en la Asociación de Campesinos para el desarrollo sostenible de la vereda Pasquillita "ASOPASQUILLITA".

Asopasquillita es una organización de base, con registro en la Cámara de Comercio de Bogotá bajo el NIT: 08301095801 y vigilada por el Departamento Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), según resolución 1949 del 27 de Diciembre de 2002. Asopasquillita está conformada por 40 asociados en dos comités: Comité de Ex-alumnos y el Comité de Familias Educadoras Rurales "COFAEDUR".

Dentro de los objetivos de Asopasquillita están:

- ✓ Trabajar por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Zona Rural de la Localidad de Ciudad Bolívar
- ✓ Apoyar los procesos educativos de la Vereda de Pasquillita.
- ✓ Proteger los recursos naturales.
- ✓ Contribuir a la formación de generaciones de campesinos y campesinas con alto sentido de pertenencia, dotados de habilidades y destrezas que les permitan optar por decisiones autónomas.

### Objetivos de Cofaedur:

- Crear espacios para que las mujeres de Pasquillita se proyecten personal, familiar y socialmente.
- Fomentar opciones de Educación preescolar con participación familiar.

### Objetivo del Comité de Exalumnos:

El objetivo central del comité de exalumnos tiene que ver con la cohesión de los egresados hacia el trabajo ambiental y social de la escuela, para afianzar en ellos su capacidad de auto gestión y hacer el relevo generacional de lideress.

**RESULTADOS EN LO EDUCATIVO.** En el aspecto pedagógico podemos contar con los siguientes logros:

- La creación de ambientes significativos de aprendizaje, donde la participación, la democracia, la conexión entre temáticas de áreas y entre estas y la realidad campesina; son los pilares fundamentales de un currículo en construcción permanente, que nos ha permitido bajar la deserción escolar de 19,3 % en 1998 a cero en 2003.
- Avances en la calidad académica; reflejados en el mejoramiento de las competencias lectoras, de producción de texto y el pensamiento lógico matemático en los niños y las niñas.
- Producción del "Granjero Escolar", periódico campesino de tiraje trimestral con participación de los alumnos (as), padres (as) de familia y la comunidad en general.
- Implementación del aula de clase democrática.
- Realización del concurso anual de cuento ecológico, en el marco del día de la familia campesina.
- Adicionalmente, reivindicamos las actividades de reciclaje, producción orgánica y la reforestación, generadas desde la Escuela, como procesos de aprendizaje significativo.



*Convite - Comunidad  
Finca Ambiental  
Agosto 9 de 2003*

**RESULTADOS EN LO AMBIENTAL.** En lo ambiental los resultados son aún más visibles. Como:

En todos los ambientes escolares se ejecuta a diario la tarea de reciclaje, no solo en el aspecto material de la palabra; como es comúnmente conocida, sino en el plano más vital; el de las ideas y los valores. Siempre en dirección de formar generaciones cada día más propositivas, críticas y humanas. Pensamos, que el reciclaje humano es la tarea fundamental, aún pendiente de nuestra especie, tomada en el sentido de ponernos en el plan de redimensionar permanentemente nuestra estructura mental para ponerla al servicio de lo común.

Asopasquillita, lidera en este momento en coordinación con la Escuela de Pasquillita, todo un trabajo ambiental que involucra: El reciclaje de residuos sólidos en la fuente, la reforestación y protección de las micro cuencas hídricas y el trabajo en la finca biológica

En términos de impacto ambiental. Hoy, estamos reciclando el 90 % de los residuos sólidos de la vereda. Para un gran total de 18,9 toneladas recuperadas. ( Ver cuadro No. 3) lo que ha generado ingresos para los útiles de los y las estudiantes por \$ 2.434.610. Lo anterior se suma a 11 nacideros de agua en protección y la construcción de la finca biológica. Los cuadros siguientes nos muestran estos resultados.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL RURAL PASQUILLA - PASQUILLITA SEDE C  
MATERIAL RECUPERADO DURANTE LOS AÑOS : 1995, 1996, 1997, 1998 Y 1999

CUADRO No. 1

MATERIAL RECICLADO	1995		1996		1997		1998		1999	
	KILOS	DINERO								
Bot. Champañ	20	4000	42	8400	43	6700	21	4200	52	10800
Bot. de Vino	158	6320	100	5000	83.5	9380	50	2500	68.5	19220
Bot. de Brandy	50	2500	0	0	15	1500	10	500	13.5	1350
Cartón	50	2500	150	7500	106	5300	200	10000	50	2500
Papel Oficina	30	3000	80	8000	60	6000	40	4000	30	3000
Periódico	50	2000	95	5700	45	2700	100	5000	80	3200
Chitarra	100	4000	200	12000	130	8340	100	6000	185	6600
Lata -Cerveza	0	0	100	60000	113.5	70450	50	30000	108	58700
Vidrio	400	40000	165.5	66060	135.4	54200	500	25000	850	42500
Plástico	20	2000	12	1200	13	1300	15	1500	27	2150
Aluminio ollas	0	0	0	0	4	5400	0	0	0	0
TOTALES	878	66320	944.5	173860	1976	180270	1086	88700	1483	181750

MATERIAL RECUPERADO DURANTE LOS AÑOS : 2000 Y 2003

CUADRO No. 2

MATERIAL RECICLADO	2000		2001		2002		2003	
	KILOS	DINERO	KILOS	DINERO	KILOS	DINERO	KILOS	DINERO
Botellas de Champañ	56	6000	81	11350	313	21620	116	17400
Botella de Vino	146.5	17120	149	10090	411	20550	431	22700
Cartón	48.5	2920	100.5	7170	172	11850	163.5	15300
Papel de Oficina	150	15560	577	65940	337.5	43370	433	79100
Periodico	44	3460	133	8380	287	10440	183	7490
Chitarra	292.5	14670	398	33320	853	56470	859.5	67275
Lata de Cerveza	54.5	68350	164.5	211650	206	201600	170	330000
Vidrio	539	23700	896.5	39210	1108	37550	1193	52960
Plástico	350	17500	18	750	50	2000	20	2000
Aluminio de ollas	34.5	40100	8	11800	31	28050	19	18000
TOTALES	1724.5	209380	2525.5	399660	3769.5	523500	3588	611230

**RESUMEN DEL MATERIAL RECUPERADO ENTRE LOS AÑOS : 1995 AL 2003****CUADRO No. 3**

<b>MATERIAL RECICLADO</b>	<b>AÑOS 1995 AL 2003</b>	
	<b>KILOS</b>	<b>DINERO</b>
Botellas de Champaña	754	90570
Botella de Vino	1597.5	103880
Botellas de brandy	88.5	5850
Carton	1040.5	61870
Papel de Oficina	1755.5	227600
Periódico	1017	48370
Chatarra	3127	208675
Lata de Cerveza	966.5	1169750
Vidrio	7007	381185
Plástico	525	30400
Aluminio de ollas	96.5	103350
<b>TOTALES</b>	<b>17.975</b>	<b>2.434.670</b>

**5. LOS RECONOCIMIENTOS****PREMIOS:**

- Segundo lugar. "Premio Cívico por una Bogotá Mejor", otorgado por La Fundación Corona y La Casa Editorial El Tiempo. 14 de Agosto de 2002
- Primer premio ambiental. Una iniciativa del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), Carrefour y La Secretaría de Educación Distrital de Bogotá. 15 de junio de 2003.
- Primer premio sobre experiencias escolares exitosas en reciclaje y separación en la fuente. Otorgado por La Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos (UESP) de La Alcaldía Mayor de Bogotá. 18 de Noviembre de 2003.

**RECONOCIMIENTOS PERIODÍSTICOS:**

- El Tiempo. Lunes 24 de Septiembre de 2001. Página 1-11
- El Tiempo. Jueves 15 de Agosto de 2002. Página 1-18

- El Tiempo. Viernes 16 de Agosto de 2002. Página 1-14
- El Tiempo. Lunes 16 de Septiembre de 2002. Página 1-12
- El Tiempo. Martes 8 de Abril de 2003. Página 1-10
- El Tiempo. Lunes 28 de Abril de 2003. Página 1-10
- SED AL DÍA. Boletín informativo diario de la Secretaría de Educación Distrital No. 603, del 24 de Septiembre de 2001.
- SED AL DÍA. Boletín informativo diario de la Secretaría de Educación Distrital del 6 de Junio de 2003.
- VIA EDUCATIVA. Boletín informativo mensual de la Secretaría de Educación Distrital. Septiembre de 2002. No. 44

Adicionalmente, en el año de 2002, entre 2407 postulaciones nacionales al Premio Compartir al Maestro, nuestra experiencia pedagógica fue preseleccionada entre las 30 mejores de la convocatoria, obteniendo mención de honor como experiencia pedagógica ejemplar.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- MOLINA P. Luis Fernando , OSORIO OLARTE Jacquelin y URIBE BOTERO Eduardo. Cerros, Humedales y Áreas Rurales. Santafé de Bogotá. DAMA. 1997.
- 4. CHAVEZ R. Gilma y otros. Enfoque pedagógico en la educación ambiental. Edit. Pedro Pablo Romero - Liliana Romero. Bogotá D.C. 1998.
- GARCIA M. Bernardo. Valoración del impacto ambiental de la gran industria manufacturera del Distrito Capital. Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente . DAMA. Bogotá Colombia . 1997.
- PEREZ Miranda, R y otros. Corrientes Constructivistas. Editorial Magisterio. Bogotá. 2001.
- AUSUBEL y NOVAK . Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas. México.
- JOLIBERT, Josette y Grupo de docentes de Ecoven . Formar niños lectores de textos. Ediciones Pedagógicas Chilenas S.A. Santiago de Chile. 1992
- GARNER , Howard. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo de la Cultura Económica. Bogotá D.C. 1997.
- PRIMAVESI, Ana. Manejo ecológico del suelo. La agricultura en regiones tropicales. Argentina .1984.
- TRIANA Marin, Carlos Fernando. Economía Campesina en la Vereda de Pasquillita. Localidad de Ciudad Bolívar. Bogotá. Documento presentado al Fondo de Pequeños Proyectos Christian Aid . Bogotá. 2004
- BELLO Ruth y POVEDA Sandra. La seguridad alimentaria y el medio ambiente en la vereda Pasquillita, Zona Rural de Ciudad Bolívar , desde la dinámica ambiental de la escuela veredal. Tesis de grado Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C. 2002
- DE MI CIUDAD BOLÍVAR. Informativo de la Localidad de Ciudad Bolívar . ISSN 1692/6021. Año 2. No. 3. Marzo/Abril de 2004.
- UN - Periódico Universidad Nacional de Colombia. N° 56. Abril 18 del 2004 Bogotá D.C.
- 6 - Revista "Alegría de Enseñar" Fundaciones FES, Restrepo Barco y MEN, número 2
- EL TIEMPO. Lunes 28 de Marzo de 1998. Sección Internacional. Página 8-A. Bogotá. Colombia
- 7. ALVAREZ de Weidefort Alicia. Manual de Bioseguridad Laboratorio Central. Secretara Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Epidemiológica. Santafé de Bogotá D.C. 1993
- El Tiempo. 21 de Febrero de 2004. Bogotá Colombia.
- El Tiempo. Domingo 19 Octubre de 2003. Página 2-8. Bogotá. Colombia.
- Plan de Desarrollo Local. 2002-2004. Alcaldía Local Ciudad Bolívar. Bogotá D. C.
- El Tiempo . Bogotá Colombia . Noviembre de 2003
- El Tiempo. Viernes 4 de Junio de 2004. Página 1-2. Bogotá. Colombia.
- Plan de ordenamiento territorial para Bogotá D. C. Decreto 619 de 2000 y su decreto modificatorio 469 de 2003.
- DÍAZ V. Eduardo. Documento de la coordinación del programa Bogotá Sin Hambre. Mayo 17 de 2004. Bogotá D. C.
- ONU. Agenda 21. Conferencia Sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Rio de Janeiro. Brasil. 1992
- Decreto reglamentario 1713 del 6 de agosto de 2002.
- Decreto 1505 de 4 de Junio de 2003, modificatorio del decreto 1713.

A

N

E

X

O

S

## Apexo 1

### CARTA DEL JEFE ÍNDIO

*Carta que el indio Seattle envió al gran jefe blanco de Washington, en respuesta a la oferta de éste de comprarle una gran extensión de tierras indias y crear una reserva para el pueblo indígena.*

-----

¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento, ni aún el calor de la tierra?

Dicha idea nos es desconocida.

Si no somos dueños de la frescura del aire, ni del fulgor de las aguas, ¿Cómo podrán ustedes comprarlo?

Cada parcela de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada brillante mata de pino, cada grano de arena en las playas, cada gota de rocío en los oscuros bosques, cada altozano, y hasta el sonido de cada insecto es sagrado a la memoria y al pasado de mi pueblo. La savia que circula por las venas de los árboles, lleva consigo las memorias de los pieles rojas.

Los muertos del hombre blanco olvidan su país de origen cuando emprenden su paseo entre las estrellas; en cambio nuestros muertos nunca pueden olvidar esta bondadosa tierra, puesto que es la madre de los pieles rojas. Somos parte de la tierra y así mismo ella es parte de nosotros. Las flores perfumadas son nuestras hermanas; el venado, el caballo, la gran águila, estos son nuestros hermanos: Las escarpadas peñas y las húmedos prados, el calor del cuerpo del caballo y el hombre, todos pertenecemos a la misma familia.

Por todo ello, cuando el gran jefe de Washington nos envía el mensaje de que quiere comprar nuestras tierras, nos está pidiendo demasiado. También el gran jefe nos dice que nos reservará un lugar en el que podamos vivir confortablemente, entre nosotros. Él se convertirá en nuestro padre y nosotros en sus hijos. Por ello consideramos su oferta de comprar nuestras tierras. Ello, no es fácil ya que esta tierra es sagrada para nosotros.

El agua cristalina que corre por los ríos, y arroyuelos, no es solamente agua, sino también representa, la sangre de nuestros antepasados. Si les vendemos tierra, deben recordar que es sagrada, y que cada reflejo fantasmagórico de las claras aguas cuenta los sucesos y memorias de la vida de nuestras gentes; el murmullo del agua es la voz del padre, de mi padre.

Los ríos son nuestros hermanos y sacian nuestra sed; son portadores de nuestras canoas y remontan a nuestros hijos. Si les vendemos tierra, deben recordar que es sagrada y a su vez deben recordar y enseñar a sus hijos que los ríos son nuestros hermanos y también lo son suyos y por lo tanto deben tratarlo con la misma dulzura con que se trata a un hermano.

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida. Él, no sabe distinguir entre un pedazo de tierra y otro. Ya que es un extraño que llega de noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana sino su enemiga y una vez conquistada sigue su camino dejando atrás la tumba de sus padres sin importarle. Tanto la tumba de sus padres, como su patrimonio son olvidados. Trata a su madre la tierra y a su hermano el firmamento, como objetos que se compran, se explotan, y se venden, como ovejas o cuentas de colores. Su apetito devorará la tierra dejando atrás sólo un desierto.

No sé, pero nuestro modo de vida es diferente al de ustedes. La sola vista de sus ciudades apena los ojos del piel roja. Pero quizá sea porque el piel roja es un salvaje y no comprende nada. No existe un lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ni hay un sitio dónde escuchar cómo se abren las hojas de los árboles en primavera, ni cómo aletean los insectos. Pero quizá también esto, debe ser porque soy un salvaje que no comprende nada. El ruido sólo parece insultar nuestros oídos. Y después de todo, ¿Para qué sirve la vida, si el hombre no puede escuchar el grito solitario del chotacabras, ni las discusiones nocturnas de las ranas al borde de un estanque? Soy un piel roja y nada entiendo. Nosotros preferimos el suave susurro del viento sobre la superficie de un estanque, así como el olor de ese mismo viento purificado por la lluvia del medio día o perfumado con aromas de pinos.

El aire tiene un valor inestimable para el piel roja, ya que todos los seres comparten un mismo aliento; la bestia, el árbol, el hombre, todos respiramos el mismo aire. El hombre blanco no parece consciente del aire que respira; como un monibundo que agoniza durante muchos días es insensible al hedor. Pero si les vendemos nuestras tierras deben recordar que el aire nos es inestimable, que el aire comparte su espirtu con la vida que sostiene. El viento que dio a nuestros abuelos el primer soplo, de vida, también recibe sus últimos suspiros. Y si les vendemos nuestras tierras deben conservarlas, como cosa aparte y sagrada, como un lugar hasta donde el hombre blanco puede saborear el viento perfumado por las flores de la pradera.

Por ello consideramos su oferta de comprar nuestras tierras. Si decidimos aceptarla, yo pondré una condición: El hombre blanco debe tratar a los animales de esta tierra como sus hermanos.

Soy un salvaje y no comprendo otro modo de vida. He visto a miles de búfalos muriéndose en las praderas, muertos a tiros por el hombre blanco desde un tren en marcha. Soy un salvaje y no comprendo como una máquina humeante puede importar más que el búfalo al que nosotros matamos sólo para sobrevivir.

¿Qué sería del hombre sin los animales? Si todos fueran exterminados, el hombre también moriría de una gran soledad espiritual. Todo va enlazado.

Deben enseñarle a sus hijos, que el suelo que pisan son las cenizas de nuestros abuelos. Inculquen a sus hijos que la tierra está enriquecida con la vida de nuestros semejantes, a fin de que sepan respetarla. Enseñen a sus hijo, que nosotros hemos enseñado a los nuestros que la tierra es nuestra madre. Todo lo que ocurra a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra. Si los hombres escupen en el suelo se escupen así mismos.

Esto sabemos : La tierra no pertenece al hombre, el hombre pertenece a la tierra. Esto sabemos. Todo va enlazado, como la sangre que une una familia. Todo va enlazado.

Todo lo que ocurra a la tierra le ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no tejió la trama de la vida, Él, es solo un hilo. Lo que hace con la trama se lo hace así mismo.

Ni siquiera el hombre blanco cuyo Dios pasea y habla con Él, de amigo a amigo, queda exento del destino común. Después de todo quizá seamos hermanos. Ya veremos. Sabemos una cosa , que quizá el hombre blanco descubra un día, nuestro Dios es el mismo Dios. Ustedes pueden pensar que el les pertenece, lo mismo que desean que nuestras tierras les pertenezcan; pero no es así. El es el Dios de los hombres y su compasión se comparte por igual entre el piel roja y el hombre blanco. Esta tierra tiene un valor inestimable para el, y si se daña se provocaría la ira del creador. También los blancos se extinguirán quizá antes de las demás tribus. Contaminen sus lechos y una noche perecerán ahogados en sus propios residuos.

Pero ustedes caminaran hacia su destrucción rodeados de gloria, inspirados por la fuerza del Dios que los trajo a esta tierra y porque algún designio especial les dio dominio sobre ellas y sobre el piel roja. Ese destino es un misterio para nosotros, pues no entendemos por qué se exterminan los búfalos, se doman los caballos salvajes, se saturan los rincones secretos de los bosques con el aliento de tanto hombre y se atiborra el paisaje de las exuberantes colimas con cables parlantes. ¿ Dónde está el matorral ? destruido ¿ dónde está el águila? desapareció. Termina la vida y empieza supervivencia."

## Anexo 2

### LA MICROBIOLOGÍA DEL SUELO

(Ana Primavesi)

Toda la vida terrestre se basa en el hecho de que la planta verde es capaz de formar azúcares, almidones, proteínas y grasas a partir de agua, gas carbónico y minerales, en presencia de luz.

Estas sustancias sirven de alimento a los animales y al hombre. Pero si no hubiese la posterior destrucción de esas sustancias vegetales y animales, cantidades de plantas y animales muertos cubrirían la tierra y saturarían los mares terminando con toda posibilidad de continuar la vida.

Para que lo que esta muerto sea quitado del medio y el mundo permanezca tan limpio como el primer día, existen los microorganismos, que descomponen las sustancias orgánicas en sus componentes básicos: agua, gas carbónico y minerales. Solo la energía no vuelve nunca mas hacer luz. Y se pierde en el espacio en forma de calor. De modo que la planta verde esta formada por las sustancias H<sub>2</sub>O (AGUA), CO<sub>2</sub> ( GAS CARBONICO ) y minerales en presencia de luz, y los microorganismos la descomponen nuevamente en H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> minerales y calor. ¡y la vida puede reiniciar su ciclo!

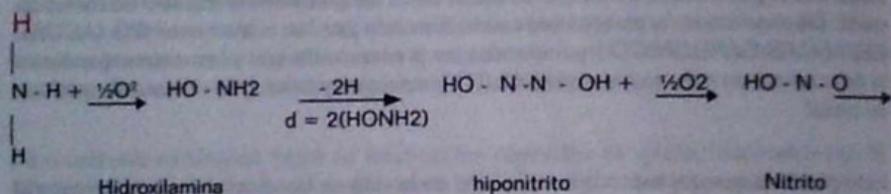
Este proceso que garantiza la continuidad de la vida es tan discreto que es ejecutado por seres microscopicos, invisibles al ojo humano, solo perceptibles a través de microscopios bien potentes, con un aumento mínimo de 800 a 1200 veces.

Los microorganismos existen en cantidad increíblemente grandes. En una cuchara de té de tierra encontramos de 100 a 200 millones de microbios. Ocupan 0,05 % del suelo y pesan aproximadamente de 1,6 toneladas por hectárea a 5.7 toneladas por hectárea, considerándose un total de 3.000 toneladas de tierra agrícola hectárea. Compensa su tamaño con su número y también con la rapidez de su reproducción. En un periodo de 30 minutos a 2 horas se forma una nueva generación, de manera que en un día puedan nacer de 12 a 48 generaciones, lo que en términos humanos llevaría de 3 a 12 siglos. La velocidad de multiplicación depende, en parte, de las especie, pero principalmente, de las condiciones del medio en que viven. Las temperaturas elevadas, alrededor de 25° a 30° c, la riqueza en minerales, la suficiente humedad y materia orgánica, hace que esos microorganismos se multiplican con increíbles rapidez.

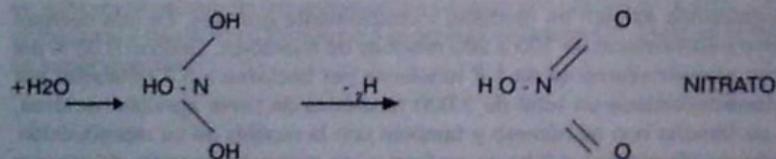
## COMO SE ALIMENTAN LOS MICROORGANISMOS

Los microorganismos pertenecen a la vida más primitiva que se conoce y todo su cuerpo esta formado por una única célula. No tienen boca, ni intestinos, y todo lo que ingieren pasa a través de la pared de su citoplasma. Cuando encuentran un medio adecuado con los alimentos que les agradan, los esporos o la células traídos por el viento, comienzan a proliferar. Excretan enzimas y digieren su alimento fuera de la célula. Solo cuando las sustancias fueron digeridas y disueltas, pueden absorberlas a través de la membrana finísima que los separa del medio ambiente.

La mayoría de las bacterias posee solamente una, o a lo sumo tres enzimas. Los hongos y los actinomicetos pueden poseer más. Por eso las bacterias se ven forzadas a trabajar en equipo, como los obreros en línea de montaje. Con cada enzima se consigue catalizar un solo único proceso bioquímico de descomposición, y que consiste en juntar un ion de oxígeno, o sustraer un ion de hidrógeno de la unión de dos moléculas orgánicas. Toda descomposición es una secuencia de oxidaciones y reducciones de una sustancia orgánica hasta conseguir agua y gas carbónico. A veces toman su energía de la modificación de la electro valencia de un metal, durante el proceso de oxidación o reducción, pero generalmente la toman de carbono de la materia orgánica. Algunas algas las clorofilicas y las bacterias fotosintéticas son independientes captando su carbono del aire, y su energía de la luz solar.



### AMONIACO



Para cada proceso, que es presentado por una flecha, explicando lo que se junta o se sustrae, se necesita otro organismo y otra enzima.

Son, por lo tanto, varios microorganismos que desencadenan este proceso, y si falta uno, el proceso no se termina. En esta oxidación gradual, el nitrógeno inivalente, con carga eléctrica negativa, se trasforma en nitrógeno con cinco electrovalencias positivas.

Entonces los microbios toman la energía de la transferencia de los electrones. Sea cual fuere la forma por la cual los microorganismos se apoderan de energía, todos necesitan de numerales que precisan disolver para poder absorber.

La mayoría de los organismos importantes para los cultivos y los suelos de clima tropical y subtropical, dependen de la materia orgánica, sea en forma de hojas muertas, de paja, de raíces, de estiércol de ganado o de deyecciones de la mesofauna del suelo, sea en forma excreciones radiculares que incluyen un sinnúmero de sustancias, como aminoácidos, azúcares, enzimas, hormonas y muchos ácidos orgánicos, como ácido málico, láctico, tartárico, fumarico, cítrico y otros. Pero debemos estar siempre al tanto de que cada proceso químico desencadenado por un microorganismo es solo una etapa en el camino de la descomposición. Según sea la sustancia original y la aireación del ambiente, así se establecerán las distintas especies de microorganismos, proporcionando distintos productos intermediarios. También los que fermentan el pan no hacen nada más que descomponer almidones, o los que producen vinagre, alcohol o vino descomponen azúcares en ambiente aerobio o anaerobio. La producción de queso, cerveza o tantas otras cosas, no es nada más que el producto intermediario de un proceso de descomposición interrumpido a cierta altura, por falta de microorganismos para continuarlo: proceso que es utilizado industrialmente.

Ellos no forman colonias visibles, pero disuelven la capa de calcio que cubre el medio nutritivo.

Como los microorganismos del suelo necesitan digerir su alimentación fuera de su cuerpo, para poder absorberla, excretan sus enzimas en el suelo. Aun la fijación del nitrógeno atmosférico es solo un recurso para obtener el nitrógeno necesario para la descomposición de alcoholes y ácidos orgánicos, y la formación temporaria de proteína celular. Por lo tanto, el suelo este lleno de enzimas como catalazas, ureasa, celobiasa, peptasa, etc. Que oxidan e hidrolizan la materia orgánica en todas sus formas, a fin de prepararla como alimento para esta o aquella especie de microseres. Hablamos, pues, del potencial enzimático de un suelo, como expresión de su actividad microorgánica, lo que es mucho más correcto que la enumeración de gérmenes, ya que en un medio nutritivo nace todo, aun los gérmenes inactivos en el suelo. Cada vez con mayor intensidad, todos los países realizan investigaciones enzimológicas del suelo. Cuando mayor se toma ese potencial, tanto mas fácil se vuelve la nutrición vegetal, porque los microorganismos solubilizan muchas sustancias, que también la planta puede aprovechar directamente antes de que el microbio las absorba.

No solo las plantas pueden aprovechar los productos intermediarios de la descomposición, también otros microorganismos compiten por ellos. Así los microseres defienden su alimento y su espacio vital, por medio de toxinas, que son los tan conocidos antibióticos. Estos antibióticos son tóxicos para determinados organismos, es decir, para los que poseen hábitos alimentarios parecidos. Para otros, son inofensivos y hasta pueden ser utilizados como alimento. Hay organismos que pueden inactivar

los antibióticos y por medio de sustancias desintoxicantes, que probablemente los oxidan y con ellos los desdoblan en sustancias inofensivas. Y para que las bacterias mantengan activas existen las amebas que las "nutren". Sin embargo, devoran solamente las viejas, débiles y enfermas, cuyas actividad enzimática disminuyó.

Como solo una finísima película separa el microorganismo del medio ambiente y muchos procesos vitales ocurren fuera de su "cuerpo", las sustancias excretadas en el suelo ejercen influencia muy fuerte sobre otros microorganismos allí existentes. Así, ellos pueden beneficiarse mutuamente (sinergismo), como por ejemplo la ameba *Colpoda Stetnii* y la bacteria *Arthrobacter*, o el fijador de nitrógeno atmosférico *Azotobacter chroococcum*. Ellos pueden ser indiferentes unos a los otros, o pueden perjudicarse seriamente (antagonismo), como el *Azotobacter* en presencia de hongos de la especie *penicillium*. Pero el *Azotobacter*, a su vez activa el *Bac. megatherium* y suprime el hongo *Aspergillus Niger*.

Schlegel, habla de una "ectoinducción" de la actividad bacteriana, por sustancias presentes en el suelo, ya sea por excreciones microorgánicas o vegetales. Esta ectoinducción llega a tal punto que hasta la producción de enzimas, en la propia célula del microorganismo se modifica por la presencia de otros organismos y, por lo tanto, de otra enzima en el suelo, alterando todo su funcionamiento. Algunas pueden adaptarse, debido a la rápida secuencia de generaciones, y un ejemplo es la aparición de bacterias moduladoras en suelos donde no existían, pero donde se plantó leguminosas. Es decir, las bacterias del suelo se acostumbran a la vida más fácil como simbiosis de la raíz, de modo que algunos autores piensan que las rizobacterias son nada más que *Azotobacter*, *actinomyces* y otros fijadores de nitrógeno, que se adaptaron a las excreciones de las leguminosas, invadiendo finalmente la raíz.

## Anexo 3

## ORGANIZACIONES DE RECICLADORES EN BOGOTÁ D.C.

(Información suministrada por la División de Prevención y Reciclaje de la UESP)

EMPRESA	TELÉFONO	DIRECCIÓN
ACOREIN Asociación Colombiana de Recicladores Independientes. ONG	3512509 3708350/4/9	Aven.Calle 6 No. 37-20 recolam@hotmail.com
ASODIG Asociación de Mujeres en Reciclaje una Opción Digna	5740028	Carrera 50ª sur No. 89ª -32
FORMANDO COMUNIDAD Asociación de Recicladores de Rafael Uribe	7697173	Calle 37 sur No. 24-72
LA UNION Asociación de Recicladores Julio Flores y 12 de Octubre	2257192	Calle 73 No. 40-57
COORSUBA Cooperativa para el reciclaje y la protección ambiental	6876082	Calle 135 No. 141C -12 UPZ 71 Ofc.Cra.109B No.141-26 Solar
Corporación para el Desarrollo Comunitario Pedro León Trabuchi	3507867 - 3509819	Cra.6 No. 0-70 Sur Int. 19
EL PORVENIR Cooperativa de Trabajo Asociado de Recicladores	3339800	Cra.24 No.1C-23-27
ANRT Asociación Nacional de Recicladores y Transformadores	7843317 - 7831176	Calle 48 Sur No. 102-83
ACB Asociación de Carreteros de Bogotá	7843317	Calle 60 No. 18J-53
ARB Asociación de Recicladores de Bogotá	3418365	Cra. 3 No. 14-46-48 arveip@utopia.com
ANPA Asociación de Recicladores de Puente Arista	2482364	Calle 1 No. 7-82
Asociación de Recicladores de Suba	6838224	Diag. 128 No. 153-12
LAS MARIAS Asociación de Recicladores	7120940 - 7128274	Calle 3 No. 11-24

EMPRESA	TELEFONO	DIRECCION
Asociación de Recicladores Luz Verde de Usaquen	6719682 - 5264653	Calle 153 Bis No.17-25
AMANTRA Asociación de Recicladores Menos Activas	4007803	Calle 128 No.88-92
RECICLATODO Asociación de Reciclaje	4184346 - 4041782	Calle 18D No. 96 <sup>a</sup> -17
ASOREMA Asociación Recuperadora de Materiales	8930945	Calle 15 No. 2-41 Fontibón
COOPARAUS Cooperativa Araus	5668350 - 7631149	Calle 74 D Bis No 15-18
CRE Cooperativa de Recicladores de Engativá Loc. 10	4428167 - 4410866	Cra. 117 <sup>a</sup> No. 87B-21
MILENIUM 3000 Cooperativa de Recicladores de Engativá	4357582 - 4345447	Calle 64 No. 111-41
EL AMPARO Cooperativa de Recicladores	2650000	Cra. 89 Bis No. 41-21
PROGRESAR LTDA Cooperativa de Servicios	2641910	Calle 38D sur No. 64-32
COOPERATIVA EL TRIUNFO	3418365	Cra. 3 No. 14-46
COOPERATIVA NUEVO AMBIENTE	5694956	Cra. 18 <sup>a</sup> No. B3D-73
REVIVIR Fundación de Reciclaje La Nueva Cultura	7843201 - 5715419	Calle 50 No. 88 <sup>a</sup> -09 Villa Los Comuneros UPZ 85 El Porvenir
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE CHAPINERO		Cra. 4 No. 3-14
FUNDACIÓN AME COLOMBIA	7901874	Cra. 17 Bis No. 64-56 Sur
RESCATAR	2618469 - 2845993	Calle 21 No. 15-30 Rescataribogota@hotmail.com
GAIGREC ARB	3418365	
COOPRESIDUOS	5705870	
RECICLAR EN MARCHA	2590449	Calle 128C No. 43 <sup>a</sup> -39
VIDA PURA	2615052 - 4002417	Diag. 38 No. 81C -24
COOPRADO	2581119	Calle 128B No. 45-46
ENDA AMÉRICA LATINA	3383140/41/42	Calle 33 No. 16-22
CRECIFRONT	5680283	Cra 1 No. 41-34 Sur

