

LA HUERTA ESCOLAR UNA ESTRATEGIA EN EL PRAE DE LA INSTITUCIÓN LICEO  
INTEGRADO GABRIELA MISTRAL DE ZIPAQUIRA PARA CONTRIBUIR A LA  
ERRADICACION DEL HAMBRE.

ROSA BERTILDA LOPEZ AGATON  
MARIA STELLA GOMEZ GARZON  
MARIA GLADIS RODRIGUEZ ACOSTA  
BLANCA AURORA RODRIGUEZ ACOSTA

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL  
BOGOTÁ D.C.  
2014.

LA HUERTA ESCOLAR UNA ESTRATEGIA EN EL PRAE DE LA INSTITUCIÓN LICEO  
INTEGRADO GABRIELA MISTRAL DE ZIPAQUIRA PARA CONTRIBUIR A LA  
ERRADICACION DEL HAMBRE.

ROSA BERTILDA LOPEZ AGATON  
MARIA STELLA GOMEZ GARZON  
MARIA GLADIS RODRIGUEZ ACOSTA  
BLANCA AURORA RODRIGUEZ ACOSTA

Proyecto presentado en el módulo Investigación al Docente  
GERARDO RODRIGUEZ NIVIA  
Asesor

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL  
BOGOTÁ D.C.  
2014.

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá D.C., Febrero de 2014

## DEDICATORIA

Los autores dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes nos animaron y nos apoyaron para llevar a feliz término la presente investigación.

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

Dios todopoderoso que nos ilumina y nos bendice día a día.

Nuestras familias y amistades que nos brindaron su apoyo incondicional.

Nuestro asesor: Mg. Gerardo Alfredo Rodríguez Nivia, por todas sus orientaciones y valiosa colaboración.

Los estudiantes y padres de familia del grado 2º de la Institución Educativa Liceo Integrado Gabriela Mistral, como colaboradores directos de la investigación.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. PROBLEMA	17
1.1.- Planteamiento	17
1.2.- Formulación del problema	17
1.3.- Antecedentes	17
1.3.1.- Bibliográficos	18
1.3.2.- Empíricos	18
2.- JUSTIFICACION DELPROBLEMA	20
3.- OBJETIVOS	21
3.1.- General	21
3.2.- Específicos	21
4.- MARCO REFERENCIAL	22
4.1.- Marco Contextual	22
4.2.- Marco teórico	28
4.3.- Marco legal	38
5.- DISEÑO METODOLOGICO	41
5.1.- Tipo de investigación	41
5.2.- Población y muestra	43
5.3.- Instrumentos	43
5.4.- Análisis de resultados	43
5.5.- Diagnostico	48
6.- PROPUESTA	49
6.1.- Título de la propuesta	49
6.2.- Descripción	49
6.3.- Justificación	49
6.4.- Objetivos	49
6.5.- Estrategias y actividades	50
6.6.- Responsables	50
6.7.- Beneficiarios	50
6.8.- Recursos	50
6.9.- Evaluación y seguimiento	51
6.10.- Indicadores de logro	51
7.- CONCLUSIONES	51
8.- RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

## LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Antecedentes bibliográficos	17
Tabla 2. Antecedentes empíricos	18
Tabla 3. Objetivos de los huertos escolares según la FAO	34
Tabla 4. Referencias legales para el cuidado y conservación del medio	38

## LISTA DE GRÀFICAS

	Pág
Gràfica 1. Los tres pilares del desarrollo sostenible	28
Gràfica 2. Competencias ambientales	30
Gràfica 3. Principios y objetivos de los huertos escolares	33
Gràfica 4. Beneficios de los huertos escolares en la salud y educación	35
Gràfica 5. La espiral de ciclos de la investigación- acción	42

## LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Collage con fotos de la Institución	27

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta	Pág
Anexo B. Cartilla escolar	53
	55

## GLOSARIO

**ABONAR:** Aportar a la tierra de cultivo elementos orgánicos descompuestos o minerales en estado simple, a fin de activar la vida del suelo, nutrir las plantas o compensar ciertas carencias o desequilibrio.

**ACARICIDA:** producto utilizado para matar ácaros.

**ÁCARO:** parásito que se alimenta de plantas y animales.

**ACLAREO:** Labor que consiste en quitar plantas que crecen muy juntas, dejando únicamente las que pueden desarrollarse correctamente sin molestarse entre sí.

**ACODO:** método de reproducción de las plantas, por medio de una incisión que se realiza en la cáscara de una rama, que luego se cubre con tierra húmeda para que se formen raíces y se pone alrededor plástico para sostener el acodo.

**CONTAMINACIÓN:** es la introducción de un contaminante dentro de un ambiente natural que causa inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo.

**COSECHA:** práctica que consiste en recolectar los productos obtenidos del huerto escolar, con el fin de utilizarlos para la alimentación.

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Desde la perspectiva local, esto significa que, la explotación y uso de los recursos naturales renovables debe hacerse teniendo como premisa básica los intereses locales a largo plazo, la población que vive en el municipio y que depende de sus recursos para subsistir.

**DESHIERBAR:** consiste en la eliminación de malezas, zacates, montes o hierbas que son perjudiciales para los cultivos.

**DESHIJAR:** práctica que consiste en eliminar los brotes tiernos de una planta madre, para que ésta se desarrolle sin competencia.

**DESINFECCIÓN DEL SUELO:** eliminación de organismos (insectos, hongos, virus y bacterias) presentes en el suelo y que causan daño a los cultivos.

**ECOLOGIA:** es la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución y abundancia, cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente.

**ESPALDERAS:** sistema de conducción, hecho de alambres paralelos y horizontales, el cual está sostenido por postes verticales de varas de bambú u otro material.

**ESPECIES:** conjuntos de individuos de descendencia comunes, capaces de reproducirse entre sí y de dar lugar a una descendencia fértil.

**ESTRUCTURA SUELO:** composición de las partículas individuales de arena, limo y arcilla que posee el suelo.

**EDUCACIÓN AMBIENTAL:** proceso que permite al individuo comprender las relaciones de ínter independencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural. Se puede comprender más como un compromiso vital con la existencia que como una disciplina académica, es lograr un acceso equitativo de los seres vivos en especial de los seres humanos para lograr un acceso igualmente equitativo a las oportunidades de transformación constructiva del mundo.

**EXTRACTO VEGETAL:** concentración de una solución obtenida por maceración de una parte vegetal en agua.

**HILERA DE CULTIVOS:** distribución de plantas en forma lineal sobre el terreno.

**HUERTO:** Terreno de corta extensión, generalmente cercado, en el que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales.

**MEDIO AMBIENTE:** el conjunto de condiciones que rodea a los seres vivos y que subordinan sus relaciones entre sí, su conducta y comportamiento, en general, sus condiciones de vida.

**RASTROJOS:** restos vegetales, los cuales quedan en el terreno después de la cosecha de los cultivos.

**REPICAR:** Plantar el brote del semillero en el terreno o provisionalmente a la maceta.

**RIEGA:** Hilera hecha en la tierra de forma continúa en la que se plantan directamente semillas tubérculos (patatas), bulbos (cebollitas) o plantas con raíces (cebollas).

**ROMPEPUÑOS:** Especie herbácea considerada *mala hierba* y plaga que crece en los campos de cultivo. Posee en los nudos un conjunto de "pinchos" en forma estrellada, que les da su nombre por el dolor que causa al querer arrancarla (se abre instintivamente la mano o el puño). Sus hojas son simples.

**SORRAPEAR:** raspar y limpiar con la azada u otro instrumento análogo la superficie de un sendero o campo en que no se quiere que crezca la hierba.

**SOSTENIBILIDAD:** en ecología, sostenibilidad describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación del mismo. Desde la perspectiva de la prosperidad humana y según el Informe Brundtland de 1987, la sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la 13 actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

**SURCOS:** medios de siembra con elevaciones de tierra suave entre 20 a 30 centímetros y de forma lineal sobre el terreno, en el que se establecen los cultivos.

**SUSTRATO:** material obtenido de la mezcla de tierra con otros elementos, los cuales permiten una buena germinación y desarrollo de las plantas.

**TECNOLOGÍA:** conjunto de los términos técnicos de un arte o ciencia, medios y procedimientos para la fabricación de productos industriales.

**TUBÉRCULO:** parte de un tallo subterráneo o de una raíz que se desarrolla considerablemente al acumularse en sus células una gran cantidad de sustancias de reserva, y que sirve de alimento. Ej. la papa.

**TUTOR:** sistema de sostenimiento de cultivos, para evitar la caída de las plantas o frutos.

**VARIEDAD:** modificación de una especie vegetal, para mejorar ciertas características deseadas.

**VIVERO:** sitio destinado a la siembra de plantas, para luego ser trasplantadas, en un sitio definitivo.

## RESUMEN

La huerta en la escuela es un espacio que permite a los alumnos, padres de familia y docentes, trabajar e investigar contenidos que permitan un desenvolvimiento y enriquecimiento de saberes ambientales teniendo en cuenta las diferentes áreas del conocimiento, para mejorar el nivel de nutrición de las personas.

El proyecto Huertas Escolares promueve la implementación de recursos didácticos como dispositivo para la enseñanza de los contenidos de las Ciencias Naturales en las escuelas de Gestión Pública pertenecientes a las áreas de Nivel Primaria, teniendo en cuenta la importancia de recuperar en los niños y adolescentes, la cultura agrícola.

La huerta escolar no es centralmente una unidad de producción de alimentos sino un espacio de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Es valorable que la huerta produzca, pero no es el objetivo central. En este sentido, los alumnos pueden aprender cómo llevar adelante las labores a la huerta, pero no es el propósito principal del docente que sus alumnos adquieran esta formación técnica específica.

### PALABRAS CLAVE:

Educación Ambiental, Desarrollo sostenible, huerta escolar, agricultura, hortalizas, verduras, valores ecológicos. PRAE.

## INTRODUCCION

La producción de alimentos, ha venido presentando modificaciones en cuanto a técnicas, especies y sustratos para la siembra. Aun así, persiste la insuficiencia de alimentos, cada vez son más las personas que carecen de lo necesario para proveer una dieta balanceada, con buenos hábitos alimentarios.

Por tal razón se promueve formar estudiantes que conozcan, practiquen los cultivos, iniciando la producción, de hortalizas en huertas escolares, técnicas que se darán a conocer de manera didáctica, apoyados en elementos que recopilan teorías, técnicas de los cultivos a través de la creación.

No obstante, es posible aumentar los ingresos de la familia, si estos cuentan con espacios para plantar las huertas en cada hogar, máxime si se tiene en cuenta que la información está disponible para el docente, el estudiante, el padre de familia y todos aquellos que quieran conocer cualquiera de los temas relacionados con el establecimiento de huertas escolares.

En las sedes de primaria y sede nueva se aprecia un entorno poco ecológico, predomina el cemento y el ladrillo en espacios encerrados y reducidos, que no permiten el contacto de los niños para con un medio natural, alejándolos de la relación que debe existir entre el hombre y la naturaleza, entre el estudiante y el mundo exterior. A ello se suma que al salir de la Institución quedan encerrados en sus casas ya que los padres trabajan.

La mayoría de estudiantes y en general la comunidad educativa no han tenido oportunidad de conocer y disfrutar de algunos sitios públicos y privados ubicados dentro y fuera del Municipio; lugares en donde se pueden desarrollar diversas actividades ecológicas y lúdicas que contribuyan a fortalecer el sentido de pertenencia e identidad de nuestros educandos.

Se observa cómo la institución no cuenta con un adecuado mecanismo de información que fomente no solo el sentido de pertenencia y apropiación del entorno, asunto que se evidencia permanentemente cuando los estudiantes presentan intolerancia, desinterés por su colegio y en algunos casos actitudes de vandalaje, contribuyendo al deterioro del mobiliario y planta física de la misma.

## 1. PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El colegio Liceo Integrado Gabriela Mistral cuenta con 189 estudiantes y aproximadamente el 80% de los mismos vienen de un grupo familiar que está formado por madres cabeza de hogar, padres, abuelos, tíos, hermanos, los cuales en su mayoría se encuentran desocupados y sus ingresos son muy mínimos o nulos.

Las huertas escolares consiste en la integración de los conocimientos de la agricultura tradicional con las modernas investigaciones biológicas y tecnológicas. Este es el modelo que tenemos que emplear, no sólo por cuestiones de salud o respeto al medio ambiente, sino que por encima de todo hemos de hablar de cultura, esa cultura que se está perdiendo a costa de un progreso mal entendido y orientarse hacia el camino del progreso sostenible.

### 1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo generar acciones que promuevan el fortalecimiento de la cultura ambiental en la comunidad educativa de la Institución Liceo Integrado Gabriela Mistral y que esta se proyecte a la sociedad?

### 1.3. ANTECEDENTES

#### 1.3.1. Bibliográficos

Tabla No. 1. Antecedentes bibliográficos

Título	El Plan de Desarrollo “Bogotá Sin Indiferencia
Autor	liderado por el ex -alcalde Luis Eduardo Garzón
Año de publicación	Junio de 2004
Localización de la fuente	<a href="http://www.google.com/#bav=on.2,or.r_qf.&amp;fp=8d705f3f791f3a56&amp;huertas+escolares">http://www.google.com/#bav=on.2,or.r_qf.&amp;fp=8d705f3f791f3a56&amp;huertas+escolares</a>
Contenido	“El proyecto de agricultura urbana se centró principalmente en la promoción y producción de especies alimenticias, medicinales, aromáticas, bajo parámetros de agricultura orgánica, promoviendo el intercambio de conocimiento y la utilización de algunas plantas nativas de nuestra región que a pesar de tener un alto valor nutritivo o medicinal, han entrado en desuso a causa de políticas comerciales y el cultivo de otras plantas exóticas. Situación que coadyuvó a la política de seguridad alimentaria y permitió fortalecer las formas organizativas de las comunidades, al favorecer la construcción y fortalecimiento de tejido social y la consolidación de una cultura ambiental asociada a procesos integrales de intervención y apropiación del territorio”

Título	Cartilla Encuentro Distrital De Proyectos Ambientales Escolares PRAE
Autor	Docentes y Rector
Año de publicación	2.008
Localización de la fuente	<a href="http://www.google.com/#bav=on.2,or.r_qf.&amp;fp=8d705f3f791f3a56&amp;huertas+escolares">http://www.google.com/#bav=on.2,or.r_qf.&amp;fp=8d705f3f791f3a56&amp;huertas+escolares</a>
Contenido	Está estrechamente vinculado con el PRAE y su propósito fundamental está orientado hacia el manejo adecuado de los residuos sólidos, la huerta escolar y otras actividades particulares, sin embargo este proyecto no ha sabido aprovechar aspectos como la cercanía al río Tunjuelito. A pesar de que en las zonas aledañas hay distintas obras y construcciones con un alto impacto ambiental, el colegio permanece limpio y con una gran organización

Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

### 1.3.2. Empíricos

Tabla No. 2. Antecedentes empíricos.

Título	Educación Ambiente y lenguaje ecológico
Autor	Ma. Carmen Cabezas Esteban
Año de publicación	1997
Editorial	Castilla - Valladolid
Localización de la fuente	
Contenido	Una propuesta didáctica para la enseñanza de la educación ambiental
Título	“Los agricultores necesitan un sistema educativo que les ayude a solucionar problemas
Autor	Lacki, Polan
Año de publicación	2005
Localización de la fuente	<a href="http://www.polanlacki.com.br">http://www.polanlacki.com.br</a>
Contenido	Una Educación con contenidos útiles y aplicables es el factor de mayor importancia y eficacia para mejorar la calidad de vida de los venezolanos. Para la absoluta mayoría de los habitantes rurales, dicha calidad de vida depende fundamentalmente de su capacidad para producir, incorporar valor y comercializar cosechas, con una eficiencia tal, que les permita elevar sus ingresos para acceder a los satisfactores que acompañan al desarrollo. En tanto no se enseñe a los niños como mejorar la eficiencia de la agricultura, y con ello la alimentación, la salud y los ingresos de los habitantes del medio rural, de

	poco sirve enseñarles aquellos temas urbanos, abstractos y lejanos que le son intrascendentes.
Titulo	Estudio sobre la educación para la población rural en México
Autor	Martha Patricia Tovar
Año de publicación	2004
Localización de la fuente	
Contenido	<p>Trabajar en la noción de comunidad educadora textual del aprendizaje, en donde la comunidad tenga un espacio de participación en el diseño y evaluación del proceso educativo.</p> <p>- Centrarse en lo local, pero mirando hacia fuera vinculado por múltiples medios de comunicación que retroalimenten a la comunidad en cuestión. Poner la tecnología al servicio de la comunidad.</p>

Fuente. Bibliotecas Luis Ángel Arango y [www.google.com](http://www.google.com).

## 2. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Dentro de los procesos de enseñanza, es necesario manejar habilidades para la implementación de actividades donde los niños interactúen directamente con su entorno, aplicando la interdisciplinariedad como objeto principal en los procesos del saber y el saber hacer, en este sentido cobra importancia la huerta escolar como escenario en donde desarrolle sus capacidades y adquiera competencias.

Cabe señalar que este saber hacer, implica nuevas directrices en las prácticas educativas, ya que con esto dejamos de lado el constante hábito de trabajar dentro del aula, para explorar y vivenciar las riquezas del entorno. Así también, los proyectos productivos llevados a la comunidad, son importantes debido a que los docentes tienen una mayor comunicación con la comunidad de padres involucrándolos en programas educativos institucionales.

De otra parte este tipo de proyectos acercan a los miembros de la comunidad educativa hacia la búsqueda de soluciones a problemáticas que sólo dependen de su interés e iniciativa para ser resueltas, actualmente, el término huerta escolar es implementado gracias a las innovaciones que se han querido establecer en el marco de los contextos educativos, teniendo en cuenta las diferentes áreas de estudios implementando con ella modelos de enseñanza- aprendizaje.

Por medio de la horticultura permite crear un huerto sostenible y productivo usando métodos orgánicos para cultivar productos de forma inocua y sostenible, y a manejar con éxito el huerto escolar, de igual manera a disfrutar de la horticultura y adquirir una actitud favorable ofreciendo a la comunidad un modelo de huerto doméstico mixto.

De otra parte se debe tener en cuenta la nutrición puesto que el objetivo milenio esta huerta escolar es producir alimentos para la escuela y de esta forma mejorar la dieta de los niños con productos del huerto, mejorando hábitos alimentarios por medio de las verduras que la huerta produce.

Con la huerta escolar se pretende mejorar el entorno de la escuela (árboles, césped, senderos, flores, etc.) recolectar agua de lluvia y «agua gris»; aprovechar los insectos beneficiosos; prevenir la erosión, de esta forma tomar conciencia y adquirir conocimientos sobre el medio ambiente, a respetar la naturaleza y a manejar los recursos naturales.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. GENERAL

Establecer estrategias pedagógicas y didácticas en los procesos de fortalecimiento de la cultura ambiental mediante la participación en la implementación y uso de la huerta escolar para la toma de decisiones en la solución de los problemas y necesidades básicas.

#### 3.2. ESPECIFICOS.

- ❖ Realizar una prueba diagnóstica que permita establecer el conocimiento que poseen los estudiantes del grado segundo acerca de las huertas escolares.
- ❖ Incentivar la participación activa de la comunidad educativa en el proyecto pedagógico productivo, huerta escolar, contribuyendo a la integración de sus actores en las labores hortícolas.
- ❖ Fomentar el compromiso de los estudiantes con el medio ambiente y la salud de la comunidad.
- ❖ Concientizar a los alumnos acerca de la importancia de la conservación y preservación del medio ambiente, valorando lo que le brinda la naturaleza.
- ❖ Compartir experiencias entre alumnos, docentes y padres de familia para comprobar la utilidad de crear y mantener la huerta escolar en el que los alumnos(as) puedan cultivar sus propias hortalizas y así puedan valorar y respetar la naturaleza.

## 4. MARCO DE REFERENCIA

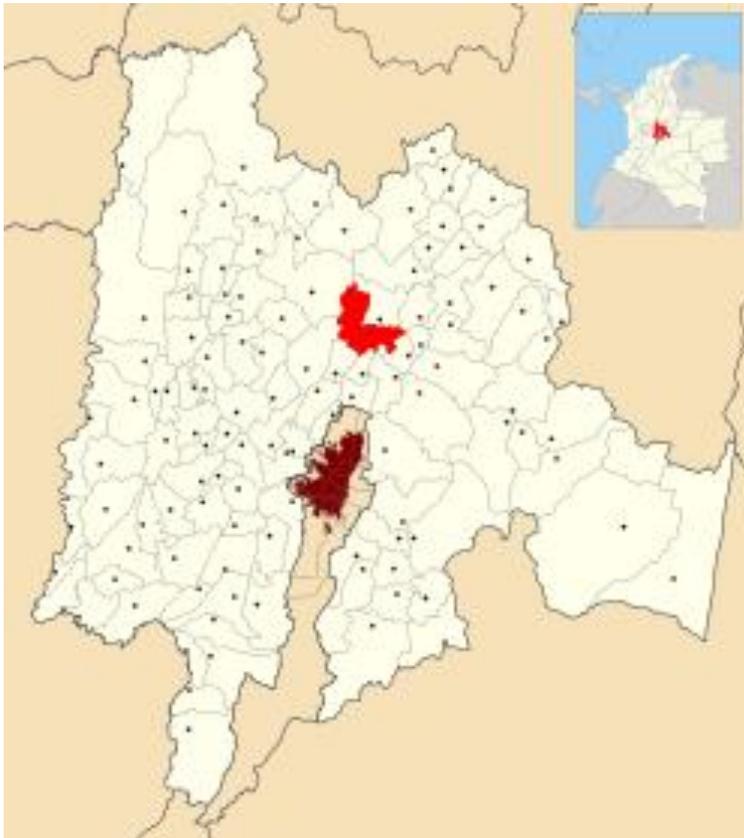
### 4.1. MARCO CONTEXTUAL

#### 4.1.1. Aspectos generales del departamento de Cundinamarca.

**Cundinamarca** es uno de los 32 departamentos de Colombia. Ocupa una superficie de 24.210 km<sup>2</sup>., siendo su población de 2.280.037 habitantes (sin Bogotá)<sup>4</sup>. Fue creado el 5 de agosto de 1886 bajo los términos de la constitución del mismo año. Está ubicado en el centro del país y su capital es Bogotá.

Existen diferentes teorías acerca del origen del término Cundinamarca; una de ellas sostiene que el nombre actual es una deformación delchibcha Kuntur marka (Nido del cóndor). Los conquistadores españoles al llegar a estas tierras y escuchar las dos palabras, lo interpretaron como Cundirumarca, Cuntinamarca y finalmente Cundinamarca que, en castellano, vendría a significar comarca o provincia del cóndor. Namarca es una deformación de la palabra comarca o marca, que antiguamente se utilizaba para nombrar algunos territorios en Europa (De ahí la palabra marqués).

Mapa 1. Ubicación de Zipaquirá en Cundinamarca.



Fuente: <https://www.google.com/#q=cundinamarca>

En tanto otra posición afirma que la etimología Cundinamarca procede de los términos kuntur, kundur, cundur ó condor del quechuaperuano o ecuatoriano, todas ellas utilizadas para referirse al cóndor andino. El sufijo marca, en tanto significaría región, como lo han sostenido algunos investigadores, pero tratándose del imperio incaico que fue un pueblo conquistador y como con propiedad lo definen los diccionarios quechuas, mejor debería traducirse por colonia ó pueblo colonizado, por lo que en conjunto se podría traducir como colonia del cóndor o región del cóndor<sup>1</sup>.

4.1.2. Aspectos generales de Zipaquirá. Zipaquirá es un municipio de Colombia, en el departamento de Cundinamarca. Limita con los municipios de Tausa y Cogua al Norte; Nemocón, Gachancipá y Sopó al Oriente; Cajicá y Tabio al Sur; Subachoque y Pacho al Occidente. Su cabecera municipal está a 50kilómetros de Bogotá. Pertenece a la Provincia de Sabana Centro, de la que es su capital, su ciudad más poblada y más grande. Además es sede de la Diócesis que lleva su nombre y que abarca gran parte del departamento de Cundinamarca, extendiéndose por toda la sabana centro de Bogotá, la Región de Rio negro, el valle de Ubaté y la región del Guavio<sup>2</sup>.

Comúnmente llamado Zipa, haciendo honores al Zipa que se estableció en la meseta de Zipaquirá, y que era uno de los caciques más importantes de los muisca. Es uno de los centros de explotación de sal más importantes en Colombia (se le llama la 'Ciudad de la Sal'), además, es una ciudad turística debido a que conserva casonas coloniales en el centro de la ciudad, sus centros comerciales, con sus cinemas y tiendas, y el tren turístico de Zipaquirá, el cual da un recorrido en el casco colonial de la ciudad que se ha modernizado con el pasar de los años, el centro de Zipaquirá es considerado patrimonio histórico y cultural de Colombia, ya que en él se encuentran edificaciones que datan de la época de la independencia, como por ejemplo la casona que sirvió como lugar en el que se llevó a cabo la firma de las Capitulaciones Comuneras, y otras como la residencia de un presidente de Colombia y la casa en la que se hospedó Bolívar durante la campaña libertadora.

Zipaquirá goza de un clima de montaña por estar ubicada a aproximadamente 2600 msnm, lo que genera en la ciudad una temperatura promedio de 11.5 °C que es clasificado como clima frío de altitud.

Las madrugadas en la ciudad pueden ser muy frías (hasta de 3 °C), luego por la mañana la temperatura asciende hasta los 10 °C a las 11:00 am aproximadamente, luego en las seis horas siguientes, la temperatura asciende hasta los 16 y 17 °C en promedio, algunas veces esta llega a marcar en el termómetro 19 °C al medio día, pero este fenómeno es muy extraño, y solo se da en enero y diciembre. Finalmente en la noche las temperaturas descienden lentamente hasta alcanzar los 8 °C en promedio a la media noche.

---

<sup>11</sup> Velandia, Roberto; Rodríguez de Montes, María Luisa. «Onomástica quechua en la enciclopedia histórica de Cundinamarca». *Revista Interacción* (Bogotá: CEDAL) (44). ISSN 1909-5988. Consultado el 18 de abril de 2012.

<sup>2</sup>es.wikipedia.org/wiki/Zipaquirá

Mapa 2. División política de Zipaquirá.



Fuente. <http://es.wikipedia.org/wiki/Zipaquir%C3%A1>

Zipaquirá, al estar ubicada en un altiplano, es golpeada por los vientos que son arrastrados por el río Bogotá y que chocan fuertemente con la falda de la montaña sobre la cual se ubica la ciudad.

Los días de precipitación en la ciudad suelen ir en 2 temporadas invernales, al igual que en Bogotá, las granizadas son muy frecuentes en la ciudad, estas se dan por 2 horas máximos en la zona oriental de la ciudad, donde la altitud es alrededor de 2690 msnm. Las heladas se dan en la zona agrícola y en los páramos alrededor de todo el año, estas destruyen las cosechas y dañan los cultivos.

La ciudad de Zipaquirá está situada en el Valle del Abra, sobre la cordillera Oriental, en el altiplano cundiboyacense, la ciudad está situada en promedio a 2652 msnm, lo que la convierte en la tercer ciudad con mayor altitud en Colombia, con más de 100.000 habitantes de acuerdo a la Lista de las grandes ciudades más altas del mundo, Zipaquirá posee una extensión aproximada de 197 kilómetros cuadrados así: 8

kilómetros cuadrados de la zona urbana y 189 kilómetros cuadrados de la zona rural. El territorio donde se asienta la ciudad fue en el pasado un gran campo lleno de vegetación, algunos sectores de la ciudad, también están contruidos sobre unos viejos fosos de agua-sal, en los que la sal biguá era procesada para su consumo.

Su río más extenso es el río Bogotá, que desde hace varias décadas presenta altos niveles de contaminación. La zona en donde está ubicada la ciudad, corresponde a la placa tectónica sudamericana por lo que presenta una importante actividad sísmica.

Nuestra institución educativa está localizada en el marco urbano del Municipio de Zipaquirá, municipio que corresponde a la Sabana centro de Cundinamarca. En su mayoría los estudiantes habitan en la zona urbana de estos municipios y pertenecen a los estratos socioeconómicos 1,2,3,4 según planeación municipal.

Los estudiantes vienen de una cultura de pueblo que está siendo permeada por la llegada de habitantes de otros municipios y zonas de Colombia, lo cual produce una convergencia y amalgama de culturas haciendo que ellos cambien identidad y su sistema de valores, con el agravante de la pérdida del núcleo familiar que genera individuos carentes de afecto y descuidados en su aspecto personal y de salud.

4.1.3. IEM Liceo Integrado Gabriela Mistral Institución Educativa de carácter oficial al servicio de la comunidad zipaquireña. Ofrece un servicio de alta calidad con personal idóneo. Se caracteriza un alto sentido de responsabilidad. Cuenta con tres sedes, Liceo, Gabriela y Santa Isabel, nivel preescolar, primario y bachillerato en sus jornadas mañana y tarde.

4.1.4. Horizonte Institucional.

4.1.4.1. Misión: Somos una institución Educativa Departamental que brinda al Ser Humano espacios y medios adecuados para la acción educativa de enseñanza-aprendizaje, orientando el desarrollo exitoso de su Proyecto de Vida, de forma tal que participe asertivamente en la sociedad.

4.1.4.2. Visión: A 2013, la Institución Educativa Departamental Liceo Integrado de Zipaquirá, redimensionará un excelente servicio de enseñanza aprendizaje formativo de modalidad académica con calidad para la comunidad del municipio y demás zonas de influencia, con miras a generar procesos de liderazgo social, mediante el buen desempeño de sus egresados como aportantes al desarrollo socio-económico, científico, ecológico, político y cultural del país.

4.1.4.3. Creencias: El ser humano como ser histórico-social esta llamado a trascender en el entorno en que interactúa, desde allí, construye los principios rectores de su proyecto de vida; es decir, no es ajeno a las creencias éticas, religiosas y morales, así como a los avances técnicos, tecnológicos e intelectuales base de su cultura.

En este sentido, a pesar de las diversidades culturales nuestra Institución rescata los elementos que permiten una sana convivencia y la capacidad de discernimiento en un

ambiente de libertad de creencias y de diversidad de pensamientos producto del compromiso y responsabilidad que se comparten en la relación Educando-Familia y Comunidad Educativa.

De tal forma, estamos convencidos que quien así trabaja, construye su sentido de pertenencia no solo en la Institución, sino a su municipio y a su patria, mientras estructura su proyecto de vida desde la realidad circundante.

4.1.4.4. Valores Institucionales: Son los que aparecen en el escudo, al igual que los que se entonan en el coro del himno de nuestra institución.

4.1.4.5. La virtud: Entendida así, la capacidad de producir una cualidad moral o intelectual como la prudencia, la justicia, el arte, la sensibilidad social. Es lo excelso del alma del ser humano, es decir los valores. La virtud es aquella fuerza interior que permite al ser humano tomar y llevar a término las decisiones correctas en las situaciones más adversas para tornarlas a su favor, el virtuoso es el que está en camino de ser sabio.

4.1.4.5.1. El deber: interpretado en torno de la convicción a que está obligado el ser humano como ser social, por los preceptos religiosos, éticos, morales o por las leyes positivas de una institucionalidad.

4.1.4.5.2. La Ciencia: Es el conocimiento sistematizado en cualquier campo; pero que suele aplicarse sobre todo a la organización de la experiencia sensorial objetivamente verificada.

4.1.5. Filosofía: La Institución Educativa departamental Liceo Integrado de Zipaquirá, es un centro democrático, pluralista y futurista que respeta diferencias sociales, culturales, religiosas y políticas, que no afecta los principios de los demás, donde se plantea un equilibrio entre el factor humano, espiritual, adquiriendo un pensamiento crítico, creativo, dinámico, solidario, responsable e investigativo, de respeto así mismo y hacia los demás.

4.1.6. Perfil del estudiante: El/la estudiante liceísta que se pretende formar ha de responder al siguiente perfil: Debe ser una persona honesta, responsable, crítica, con espíritu democrático, respetuosa, solidaria, alegre, entusiasta, líder y creativa. Con disposición para el estudio y la investigación; que la lleven a comprometerse con sí mismo, su núcleo familiar, la institución educativa, el Medio ambiente y la sociedad en general.

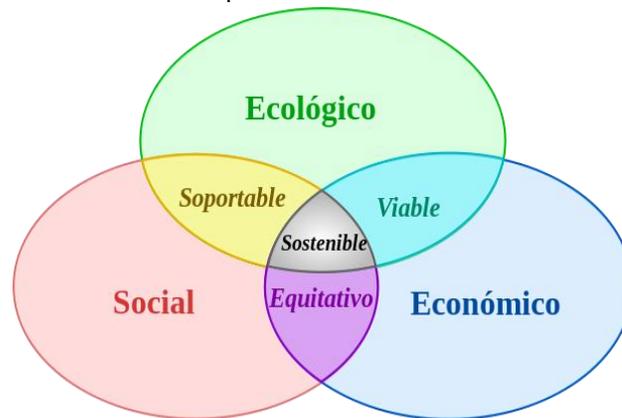
Figura No.1. Collage de fotos de la Institución



## 4.2. MARCO TEORICO

4.2.1 Desarrollo Sostenible. El sistema Capitalista, basado en la máxima producción, el consumo y la explotación ilimitada de recursos está trayendo graves consecuencias. El planeta no puede suministrar indefinidamente los recursos que este sistema exige. La Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo, en 1987 definió Desarrollo Sostenible como: "El desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades".

Grafica 1. Los tres pilares del desarrollo sostenible



Fuente. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Desarrollo\\_sostenible.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Desarrollo_sostenible.svg)

Es así como el desarrollo sostenible busca la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental, asegure que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos selectos, promueve el uso eficiente de los recursos, el máximo de reciclaje y reutilización, el desarrollo e implantación de tecnologías limpias, restaura los ecosistemas dañados, promueve la autosuficiencia regional y reconoce la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

4.2.2 Educación Ambiental. Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí configurando una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. Por ello, hoy en día el ser humano se enfrenta a una auténtica crisis ambiental y la gravedad de la crisis se manifiesta en su carácter global.

En no pocos de los informes y manifiestos que van apareciendo a lo largo de estos años se plantea la necesidad de adoptar medidas educativas (entre otras) para frenar el creciente deterioro del planeta.

En el marco de las políticas y acuerdos internacionales, la UNESCO propuso en la Conferencia Internacional de Nairobi (1976) la creación del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). Este programa enfatizaba la conceptualización del

ambiente como la interacción entre el medio natural, social y cultural, en el marco de las diversas alternativas de desarrollo y trazó directrices generales sobre cómo trabajar este tema a nivel internacional.<sup>3</sup>

Estos planteamientos alcanzaron rápidamente un reconocimiento institucional, así es preciso reconocer el esfuerzo de innumerables entidades, organizaciones de carácter no gubernamental y educadores que han contribuido, a veces de forma anónima, no sólo a la conceptualización de la educación ambiental sino, sobre todo, a su puesta en práctica.

Un propósito fundamental de la educación ambiental es lograr que tanto los individuos como las colectividades conozcan el medio que les rodea e interactúen con este en forma adecuada en los diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, entre otros y adquieran los conocimientos, los valores y los comportamientos que favorezcan la participación efectiva de la población en el proceso de toma de decisiones.

La educación ambiental así entendida puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad.<sup>4</sup>

4.2.2.1 Educación ambiental en Colombia. El tema ambiental y de Cambio Climático en Colombia se trata en la constitución de 1991 que también es llamada la constitución verde, en la ley 99 de 1993 que crean las directrices para que existan instituciones como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las entidades de investigación adscritas al Ministerio y las Corporaciones Autónomas regionales que están en los 32 Departamentos del país, quienes permiten una gestión ambiental.

4.2.3. Proyecto ambiental escolar PRAE. Es una de las estrategias implementadas para promover la educación ambiental desde el currículo de los establecimientos educativos, para todos los niveles de educación formal y fija los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal en el país.<sup>5</sup>

El PRAE busca fortalecer procesos que conlleven a la protección y conservación del medio ambiente, uno de sus fines es la formación en valores, la interculturalidad, la gestión, además de integrar, las diversas áreas del conocimiento, los diversos saberes y disciplinas que permitan la resolución y el manejo de problemáticas ambientales promoviendo habilidades en investigación que exigen la cooperación de toda la comunidad educativa.

---

<sup>3</sup> Política Nacional de Educación ambiental

[http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/FILE\\_ENTIDADES/FILE\\_ENTIDADES45431.pdf](http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/FILE_ENTIDADES/FILE_ENTIDADES45431.pdf) (Enero 2012)

<sup>4</sup> Fundamentos de la Educación Ambiental Unesco [www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos](http://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos).

<sup>5</sup> PRAE Institucional.

4.2.4. Papel de la educación, para recobrar la cultura agrícola. Al inicio de los procesos educativos, jugó un papel importante el aprendizaje gregario, de simple imitación, conllevando a formar en cada individuo un banco de información, destrezas y tecnologías. Tal como, lo planteado por Flórez<sup>6</sup> los padres y los mayores asumían la función educativa, para los niños y para todos, con la mira de mejorar la producción comunitaria.

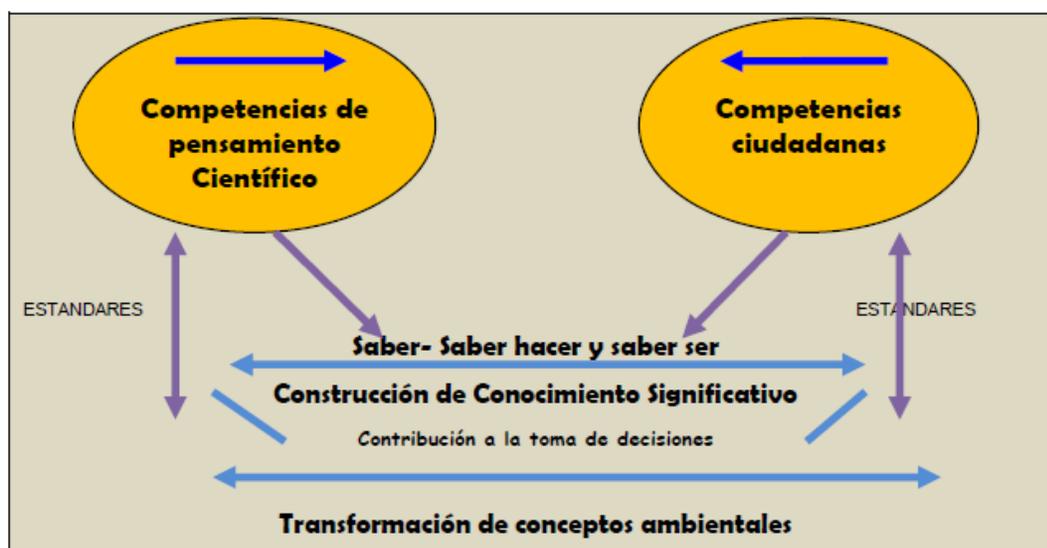
Paulatinamente, la escuela descubre, cada vez más, las nuevas posibilidades históricas, entre ellas, las planteadas por Avanzini<sup>7</sup>, el auge generalizado de los medios de comunicación, la intensificación de la capacidad comunicativa, entre individuos, grupos, países, el libre flujo de ideas, conocimientos y valores.

Por lo anterior, la educación puede integrar el papel formador que comparte con el padre de familia y los ambientes de aprendizaje, inmersos en las Tecnologías de la información y las comunicaciones.

#### 4.2.3 Competencias ambientales

El Ministerio de Educación Nacional, en el programa de educación ambiental- PRAE hace referencia al fortalecimiento de procesos formativos en esta área, para ello plantea la transformación de conceptos ambientales trabajados a partir del desarrollo de competencias ambientales en los estudiantes<sup>8</sup>

Gráfica 2. Competencias ambientales



Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Encuentro Nacional de Calidad, Programa de educación Ambiental- PRAE, Febrero de 2009.

<sup>6</sup> FLÓREZ OCHOA, Rafael. Hacia una pedagogía del conocimiento. Mc GRAW HILL. Bogotá, D.C.: 1996.

<sup>7</sup> AVANCINI, Guy. La pedagogía en el siglo XXI. Ed. Narcea, Madrid: 1997. AVANCINI, Guy. La pedagogía en el siglo XXI. Ed. Narcea, Madrid: 1997.

<sup>8</sup> Educación Ambiental - Colombia Aprende [www.colombiaprende.edu.co/html/.../articles-189015\\_recurso\\_2.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/.../articles-189015_recurso_2.pdf)

4.2.4 Objetivos del Milenio. Desde que fueron aprobados, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) han promovido la concienciación y han generado una visión más amplia, que sigue siendo el marco de referencia global de las actividades de desarrollo de las Naciones Unidas. Durante la Cumbre de los Objetivos de Desarrollo del Milenio celebrada en septiembre de 2010, los líderes del mundo establecieron un ambicioso plan de acción, que es una guía en la que se describe lo que se requiere para alcanzar los objetivos en el año acordado, el 2015.

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre. Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que sufren hambre. Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario.- Conseguir pleno empleo productivo y trabajo digno para todos, incluyendo mujeres y jóvenes.

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal. Asegurar que en 2015, la infancia de cualquier parte, niños y niñas por igual, sean capaces de completar un ciclo completo de enseñanza primaria.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer. Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil. Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años.

Objetivo 5: Mejorar la salud materna. Reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna. Lograr el acceso universal a la salud reproductiva.

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades. Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015. Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten. Haber detenido y comenzado a reducir, en 2015, la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves.

Objetivo 7: Garantizar el sustento del medio ambiente. Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente. Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010. Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento. Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo. Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.

Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo (mediante el Programa de Acción para el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo y los resultados del vigésimo segundo período extraordinario de sesiones de la Asamblea General). Encarar de manera integral los problemas de 39 la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales para que la deuda sea sostenible a largo plazo. En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo a precios asequibles. En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y las comunicaciones.

Es importante y necesario, desarrollar en las escuelas del sector rural, proyectos como este, en el que se les enseñe a los niños la explotación y el uso de una riqueza que tienen cerca, y uno de los recursos naturales con los que cuentan: El suelo cultivable.

Esta es la herramienta apropiada y precisa para enfrentar el mundo de la mejor manera y acercarse a sus horizontes y al entorno que les rodea y en el que viven. Como son niños del campo les permite aprender algo que ellos van a estar aplicando a lo largo de sus vidas, a la vez que se les enseña algo en lo que ellos pueden utilizar su tiempo libre, y ayudar a sus padres a salir adelante en su hogar en la casa y les puedan aportar nuevas ideas respecto a la forma de trabajar, cultivar la tierra y la posibilidad de sacarle el mejor provecho a la vida.

Estos proyectos que apuntan hacia un desarrollo sostenible en los estudiantes y sus familias, también busca brindar una oportunidad de trabajo, de utilización del tiempo libre de los estudiantes, aprovechamiento de los recursos, variedad y diversidad de cultivos etc.

Esta labor se debe empezar en la escuela, en primaria ya que se induce al niño a la buena práctica y contribuye con la formación de la personalidad de cada individuo. Es responsabilidad de los profesores de primaria orientar y motivar a sus estudiantes a realizar huertas escolares y caseras ya que así tendremos la oportunidad de cosechar frutos para su propio consumo y para intercambiarlo o comercializarlo y poder complementar la alimentación de una forma más, económica, variada y sana, sufragar algunos gastos personales o familiares y contribuir así con la familia y con su educación.

4.2.5. Papel de la educación, para recobrar la cultura agrícola: Al inicio de los procesos educativos, jugó un papel importante el aprendizaje gregario, de simple imitación, conllevando a formar en cada individuo un banco de información, destrezas y tecnologías. Tal como, lo planteado por Flórez<sup>9</sup> los padres y los mayores asumían la función educativa, para los niños y para todos, con la mira de mejorar la producción comunitaria.

---

<sup>9</sup> FLÓREZ OCHOA, Rafael. Hacia una pedagogía del conocimiento. Mc GRAW HILL. Bogotá, D.C.: 1996.

Paulatinamente, la escuela descubre, cada vez más, las nuevas posibilidades históricas, entre ellas, las planteadas por Avanzini<sup>10</sup>, el auge generalizado de los medios de comunicación, la intensificación de la capacidad comunicativa, entre individuos, grupos, países, el libre flujo de ideas, conocimientos y valores.

Por lo anterior, la educación puede integrar el papel formador que comparte con el padre de familia y los ambientes de aprendizaje, inmersos en las Tecnologías de la información y las comunicaciones TICS.

Todo ello, con miras a afrontar problemas concretos, como la escasez de alimentos, de la actual sociedad, implementando y desarrollando alternativas pedagógicas. Así que la huerta escolar, se convierte en una opción viable y sustentable.

Gráfica.3. Principios y objetivos de los huertos escolares.



Fuente: FAO 2009b.

<sup>10</sup> AVANCINI, Guy. La pedagogía en el siglo XXI. Ed. Narcea, Madrid: 1997.

4.2.6. La huerta escolar: La huerta escolar, se define como, una pequeña unidad de producción agrícola, donde se cultivan hortalizas, “verduras y legumbres”, también se pueden cultivar algunos frutales y plantas medicinales que aportan vitaminas y minerales nutritivos al cuerpo humano<sup>11</sup>

La huerta escolar, no necesita grandes extensiones de terreno, puesto que cada espacio físico es aprovechado al máximo. Otro aspecto importante, es la capacidad de integrar: alumnos, docentes, padres de familia y comunidad en general. Además, de ofrecer aprendizaje a través de la práctica.

Seguridad alimentaria. Es el derecho de toda persona a tener acceso a la alimentación necesaria para llevar una vida sana y activa en todo momento. La utilización de diversidad de especies en el huerto y la exclusión de pesticidas y organismos genéticamente modificados nos pueden conducir a ese concepto.

Además, puede ser potenciado a través del consumo de los alimentos producidos a través de un programa de educación nutricional que contemple el consumo de los alimentos producidos en los comedores escolares.

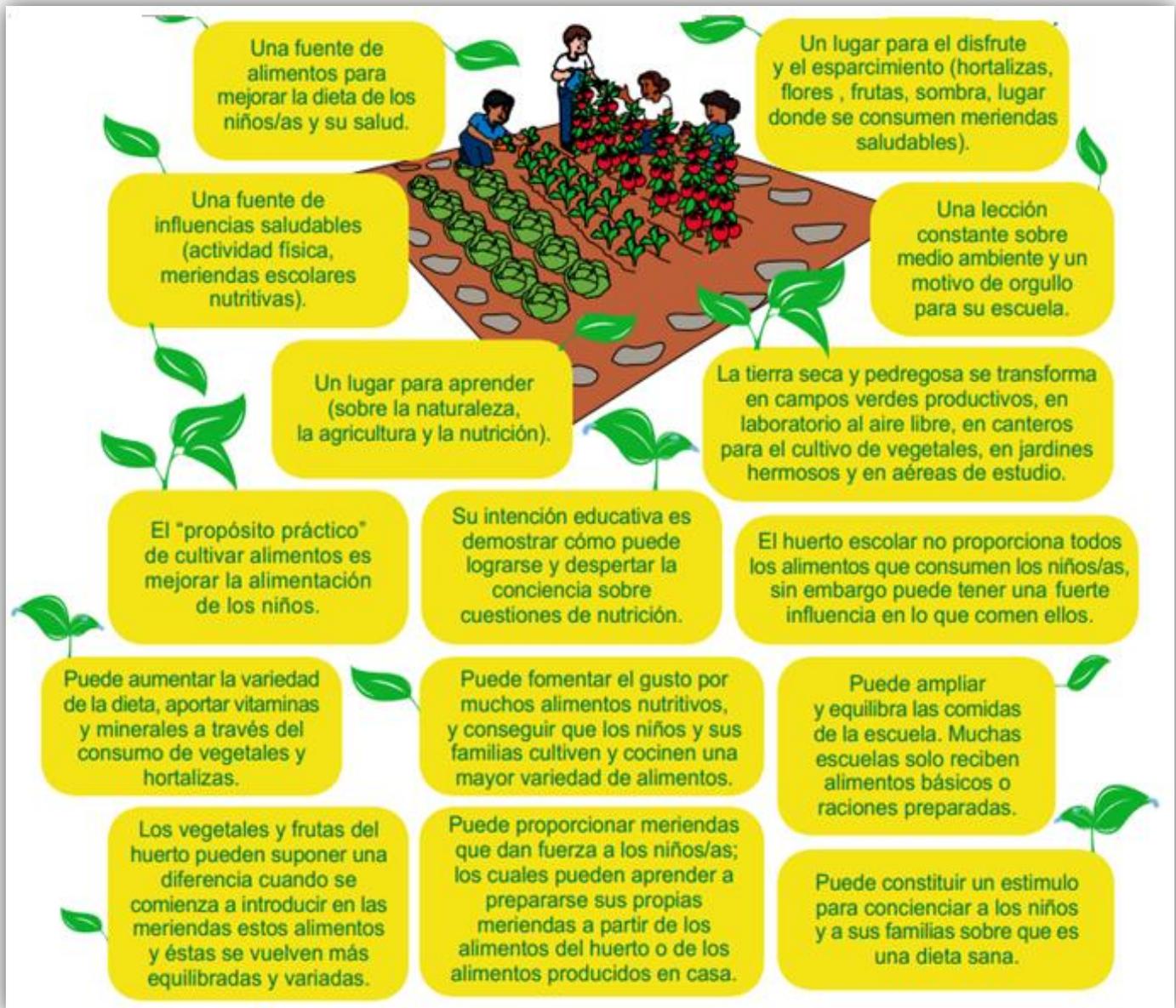
Tabla 3. Objetivos de los huertos escolares según la FAO (2006b)

Objetivos Educativos.	Hacer que la educación de los niños de zonas rurales y urbanas sea más pertinente y de mejor calidad gracias a la inclusión en los planes de estudio de importantes conocimientos de preparación para la vida.
	Enseñar a los alumnos a crear y mantener huertos familiares y promover la producción y el consumo de frutas y verduras ricas en micronutrientes.
	Impartir una enseñanza activa vinculando la horticultura a otras materias, como las matemáticas, la biología, la lectura y la escritura.
	Contribuir a aumentar el acceso a la educación atrayendo a los niños y a sus familias a escuelas que traten de temas que afecten a sus vidas.
	Mejorar la actitud de los niños respecto de la agricultura y la vida rural.
	Instruir sobre temas ambientales, incluso sobre como cultivar alimentos inocuos sin usar plaguicidas.
	Impartir enseñanzas prácticas sobre nutrición que permitan promover regímenes alimentarios y estilos de vida saludables.
	Ofrecer a los alumnos un instrumento de supervivencia para épocas de escasez de alimentos.
Objetivos económicos y de seguridad	Familiarizar a los escolares con métodos de producción sostenible de alimentos que puedan aplicar en sus tierras o granjas y sean importantes para la seguridad alimentaria del hogar.
	Promover oportunidades de generación de ingresos.
	Mejorar la disponibilidad y diversidad de alimentos.
	Incrementar la calidad nutricional de las comidas escolares.

<sup>11</sup> RODRÍGUEZ, Jorge. (2008). La huerta escolar. En: SENA [www.slideshare.net/.../huerta-escolar-sena-presentation-745151](http://www.slideshare.net/.../huerta-escolar-sena-presentation-745151).

alimentaria.	Reducir el número de niños malnutridos que asisten a la escuela.
	Aumentar la asistencia escolar y compensar la pérdida de traspaso de “conocimientos de preparación para la vida” de padres a hijos debido a las repercusiones del VIH/SIDA y al número cada vez mayor de hogares encabezados por niños.

Gráfica. 4. Beneficios de los huertos escolares en la salud y la educación de los escolares.



Fuente: FAO 2009 b

#### 4.2.7 Objetivos Generales que pretende la huerta escolar.

La Conferencia de Tibilisi para la Educación Ambiental convocada por la UNESCO en 1977, porque a pesar del tiempo que ha pasado desde entonces, aún tienen validez:

a) Conciencia. Ayudar a que los alumnos adquieran una sensibilidad para las cuestiones medioambientales.

- b) Conocimientos. Promover el conocimiento del medio, sus elementos, las interrelaciones que en él se dan y también sus problemas.
- c) Comportamientos. Fomentar la adquisición de una serie de valores, que nos motiven a sentir interés y preocupación por el medio ambiente.
- d) Aptitudes. Capacitar a los alumnos para que puedan intervenir en la búsqueda de solución a los problemas ambientales detectados.
- e) Participación. Proporcionar la posibilidad de participar activamente en las soluciones propuestas.

#### 4.2.8. Objetivos específicos.

- a) Promover la Educación Ambiental en la Escuela.
- b) Conseguir una mejor relación entre el entorno que nos envuelva a partir de un cambio de actitudes y valores en los alumnos.
- c) Iniciarse en las tareas agrícolas de trabajo en la huerta.
- d) Conocer las técnicas de cultivo de la agricultura ecológica.
- e) Establecer y valorar las relaciones entre el medio natural y las actividades humanas.

#### 4.2.9. Otras organizaciones de las Naciones Unidas y vínculos interinstitucionales

La cooperación entre distintas organizaciones del sistema de las Naciones Unidas aumentará el alcance y la eficacia de los programas de horticultura escolar. Entre las vías de cooperación que pueden establecerse en el plano nacional se cuentan las siguientes: Programa Especial para la Seguridad Alimentaria Nota conceptual sobre los huertos escolares

- Planificación conjunta, es decir, intervención de organizaciones asociadas de las Naciones Unidas y de ONG nacionales e internacionales pertinentes en la formulación de los programas (a fin de evitar la duplicación y el solapamiento).
- Selección conjunta de beneficiarios (basándose en las evaluaciones de la vulnerabilidad realizadas por distintos organismos).
- Ejecución conjunta, aprovechando los conocimientos técnicos especializados complementarios, las estructuras orgánicas y la logística (lo cual reduce los gastos generales).
- Presentación de un método de trabajo integral e interdisciplinario al gobierno (lo que facilita la cooperación entre los ministerios que sean asociados relativamente recientes para la FAO, como los ministerios de educación).

El PMA ha vinculado los huertos escolares a sus programas de alimentación escolar en diversos países. Actualmente se está estableciendo una asociación novedosa entre la FAO y el PMA para ampliar el número de escuelas y de países que vinculan los huertos escolares a los programas de alimentación escolar. Esta colaboración en sinergia consolidará las fortalezas y capacidades de ambas organizaciones. La FAO puede prestar conocimientos técnicos y respaldo en la esfera de la horticultura, los huertos escolares, los huertos comunitarios, la agricultura urbana y periurbana y la mitigación de las repercusiones del VIH. Además, la Organización puede aumentar la sostenibilidad de los programas a medio y largo plazo mediante vínculos con los programas nacionales de desarrollo agrícola de medio y largo plazo, que cuentan con asistencia de la FAO, y con fondos fiduciarios unilaterales. El PMA participa con una extensa

experiencia en la esfera de los comedores escolares y las asociaciones de padres y maestros en relación con la alimentación escolar, con una eficaz red de logística que permite suministrar diversos productos básicos y material a las escuelas, así como con capacidad para apoyar la participación comunitaria y la mano de obra ocasional mediante planes de alimentos por trabajo. Se han seleccionado una serie de países para participar en la etapa experimental y de ampliación del programa de asociación. Se está trabajando a fin de planificar y aplicar un programa de actividades preexperimentales, en un principio con los recursos existentes (p. ej., TeleFood), así como programas experimentales financiados por el Programa de Cooperación Técnica (PCT) de la FAO. Se está procurando obtener apoyo financiero de donantes para poner en práctica un programa a medio plazo.

La iniciativa de huertos escolares también está en relación con la Iniciativa sobre educación de la población rural, programa internacional emblemático de asociación, dirigido por la FAO, en colaboración con la UNESCO, que se puso en marcha en 2002, durante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Esa iniciativa, que cuenta entre sus asociados a gobiernos, organizaciones internacionales, la sociedad civil, los medios de comunicación social y el sector privado, apunta a que la población rural tenga mayor acceso a una educación básica de calidad. La iniciativa abarca tanto la educación formal como la no formal y, concretamente, la enseñanza primaria y la enseñanza secundaria básica, así como la alfabetización y la formación profesional básica para jóvenes y adultos. Es uno de los nueve programas emblemáticos de la iniciativa mundial Educación para Todos y un importante aspecto de la Alianza Internacional contra el Hambre. Los huertos escolares pueden contribuir a alcanzar los objetivos de la Iniciativa sobre educación de la población rural y pueden sacar provecho de la existencia de tal marco. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria Nota conceptual sobre los huertos escolares.

Además de los programas de asociación realizados con el PMA y la UNESCO antes descritos, otros programas escolares de organizaciones del sistema de las Naciones Unidas incluyen el programa del UNICEF sobre supervivencia y desarrollo del niño (agua, aperos e insumos, material didáctico, salud y nutrición) y la Red del proyecto de escuelas asociadas de la UNESCO (ASPnet). Esta red de alcance mundial, puesta en marcha en 1953, reúne a niños y jóvenes de 5.000 escuelas en 154 países. Además, la OMS fomenta la preparación para la vida y los huertos escolares en el marco de su iniciativa escolar sobre la promoción de la salud en el mundo. La FAO y el UNICEF promueven conjuntamente los huertos escolares y prestan atención nutricional y apoyo a los huérfanos de víctimas del VIH/SIDA y a otros niños vulnerables. Los centros del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCAI) -como el Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IIPA) y el Centro Internacional de Investigación en Agroforestería (ICRAF)-, el Centro Internacional de Salud Infantil, el Banco Mundial, y la Universidad de las Naciones Unidas también cuentan con programas escolares.

La Asociación para el desarrollo del niño se estableció en 1992 con el fin de ayudar a coordinar las actividades mundiales de evaluación del efecto que tienen la mala salud y



	<p>las niñas y los adolescentes, a los miembros de la familia y a la comunidad en general en prácticas de higiene y sanidad; en el manejo de residuos sólidos, el reciclaje de basuras y la protección del ambiente.</p>
<p>Código Nacional de Recursos Renovables y de Protección al Medio Ambiente.</p>	<p>Sus principios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr la preservación y restauración del ambiente y conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables.</li> <li>• Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables.</li> </ul>
<p>Decreto 2811 de 1974</p>	<p>Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública respecto a los recursos naturales.</p> <p>Establece que: El ambiente es un patrimonio común de la humanidad. El estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social ya que es necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos.</p>
<p>Ley 99 de 1993 Ley del Medio Ambiente.</p> <p>DECLARACION DE ESTOCOLMO (Suecia, Junio de 1972)</p>	<p>Principios Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las políticas de la población en cuenta el derecho a una vida saludable y productiva en paz con la naturaleza.</li> <li>• Protección para los nacederos de aguas.</li> <li>• Importancia de la investigación científica para la formulación de políticas ambientales.</li> <li>• Mecanismos para la prevención y control del deterioro ambiental.</li> </ul> <p>Reconoce el derecho soberano de los Estados para explotar sus propios recursos según sea su política ambiental, señalando el deber que tienen aquellos de garantizar las actividades que se realizan dentro de su jurisdicción, de tal manera que no causen daño al medio de otros Estados, la importancia de velar por la conservación, en beneficio de generaciones presentes y futuras de los recursos naturales,</p>

	renovables y no renovables.
DECLARACION DE RIO DE JANERIO (Brasil 3 al 14 de junio de 1992) Carta de la Tierra.	La cumbre profundizó en temas planteados en la declaración de Estocolmo sobre ambiente humano, con miras a transformar las actitudes y comportamientos requeridos para promover los cambios necesarios en la materia de desarrollo sostenible. Se mensaje central se orientó en poner en evidencia el problema de la pobreza, junto con los daños causados al ambiente por el excesivo consumo de algunas poblaciones, su objetivo fue el de tomar decisiones para asegurarles un planeta habitable a las próximas generaciones.
LA CUMBRE DE JOHANNESBURGO	El objetivo principal de la Cumbre, fue el de formular acciones tendientes a profundizar. La agenda 21, con miras a establecer pasos concretos e identificar metas cuantificables para su mejor implementación, en donde se evaluó con los países que no han realizado dicha implementación y la eventual ratificación de los acuerdos de Río.

## 5. DISEÑO METODOLOGICO

### 5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de Investigación empleada es cualitativa con un enfoque (IAP), investigación acción participativa, la cual busca la participación de los sectores comunitarios en la resolución de problemas que únicamente atañen como grupo social en cuestión, y buscamos que nuestras mismas comunidades sean ellos mismos los agentes de cambio en su propio medio, buscando eliminar aquellos obstáculos que se oponen en la solución de sus problemas. Estas soluciones encontradas no pueden ir en contra de sus intereses.

La IAP como metodología de mediación e integración socio-comunitaria se enfoca a la solución de un problema en común; e implica la presencia real y concreta en la interrelación de la investigación, de la Acción y de la Participación.

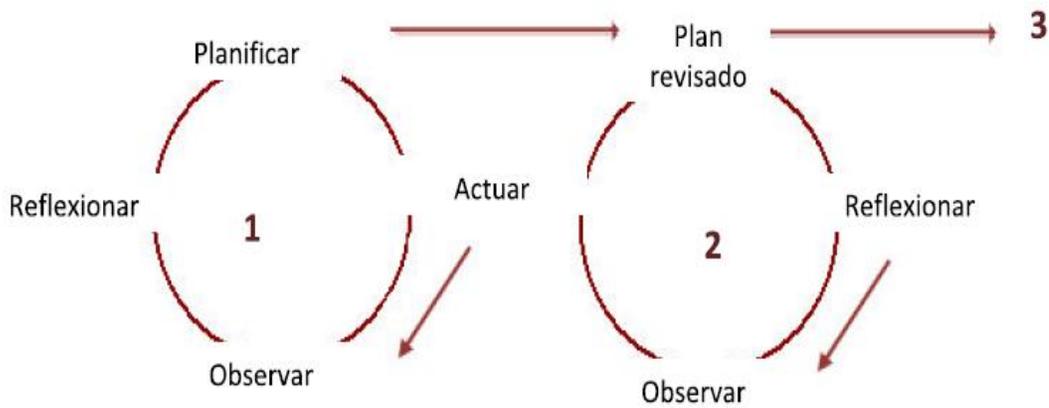
Surge a partir de un diagnóstico crítico puntual, en nuestro caso el manejo de los residuos sólidos, lo cual implica una decidida participación de toda la comunidad educativa, que en nuestra experiencia educativa ambiental nos ha mostrado una difícil convergencia para la acción.

**Es investigación:** Orienta un proceso de estudio de la realidad o de aspectos determinados de ella, con rigor científico.

**Es acción ( asistencialista, o solidaria, o transformadora):** En esta investigación hay acción la cual es entendida no solo como el simple actuar, o cualquier tipo de acción, sino como acción que conduce al cambio social estructural<sup>1</sup> ; esta acción es llamada por algunos de sus impulsores, praxis (proceso síntesis entre teoría y práctica) , la cual es el resultado de una reflexión - investigación continua sobre la realidad abordada no solo para conocerla, sino para transformarla ; en la medida que haya mayor reflexión sobre la realidad, mayor calidad y eficacia transformadora se tendrá en ella. La investigación y la acción se funden creadoramente en la praxis. El requerimiento de cualquier investigación, que quiera ser práctica y transformadora, es la acción; No se investiga por el mero placer de conocer; además, la validez de una investigación la otorga la acción. "la IP es para la acción, de la acción realizada, y en la acción" (Germán Mariño). Es importante tener en cuenta que no hay que esperar el final de la investigación para llegar a la acción, pues todo lo que se va realizando en el proceso es acción y a la vez va incidiendo en la realidad.

**Es participativa:** Es una investigación - acción realizada participativamente. Acá la investigación no es solo realizada por los expertos, sino con la participación de la comunidad involucrada en ella; quiere superar la investigación al servicio de unos pocos (una clase privilegiada), y la investigación para las universidades - bibliotecas solamente.

Gráfica 5. La espiral de ciclos de la investigación acción



Se desarrolla un plan de acción informada críticamente para mejorar la práctica actual. El plan debe ser flexible, de modo que permita la adaptación a efectos imprevistos.

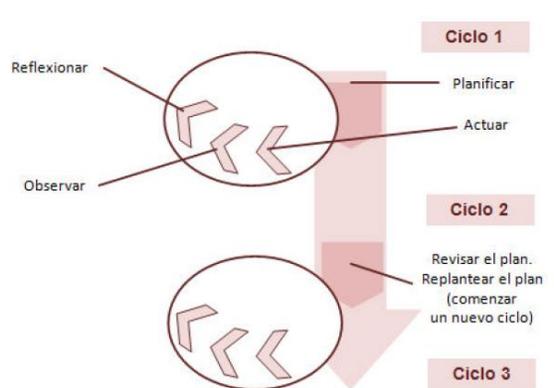
Actúa para implementar el plan, que debe ser deliberado y controlado.

Observa la acción para recoger evidencias que permitan evaluarla. La observación debe planificarse y llevar un diario para registrar los propósitos. El proceso de la acción y sus efectos deben observarse individual o colectivamente.

Reflexiona sobre la acción registrada durante la observación, ayudada por la discusión entre los miembros del grupo. La reflexión del grupo puede construir a la reconstrucción del significado de la situación y proveer la base para una nueva planificación y continuar otro ciclo.

## MODELO DE KEMMIS

### Espiral de ciclos



## 5.2. POBLACION Y MUESTRA

Tabla 5. Población y muestra.

GRADO	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL
Segundo	18	12	30
Transición al Undécimo	1010	2150	3 160

## 5.3. INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados son la encuesta y unos folletos informativos.

### 5.3.1. Encuesta

Es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

- **De respuesta cerrada:** en estas los encuestados deben elegir para responder una de las opciones que se presentan en un listado que formularon los investigadores. Esta manera de encuestar da como resultado respuestas más fáciles de cuantificar y de carácter uniforme. El problema que pueden presentar estas encuestas es que no se tenga en el listado una opción que coincida con la respuesta que se quiera dar, por esto lo ideal es siempre agregar la opción “otros”.

### 5.3.2. Observación Directa

Tabla 6. Observación directa.

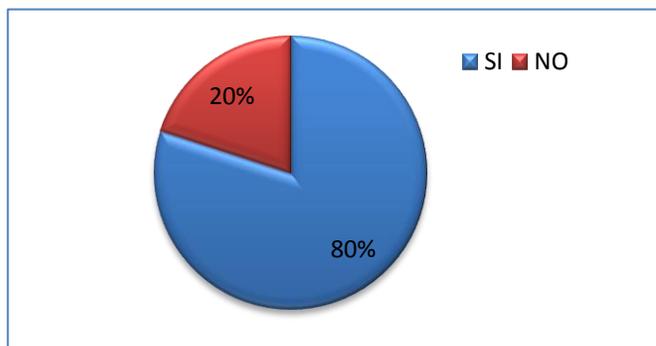
DIA	JORNADA	OBSERVACION
Mayo	Tarde	El terreno se encontraba lleno de maleza y estéril y abandonado

## 5.4. ANALISIS DE RESULTADOS

5.4.1. Análisis de la encuesta. Para el logro del objetivo planteado se iniciará con la recolección de información a través de una encuesta (Ver anexo 1)

1.- Cree usted, que ha venido en decaimiento la producción de alimentos?

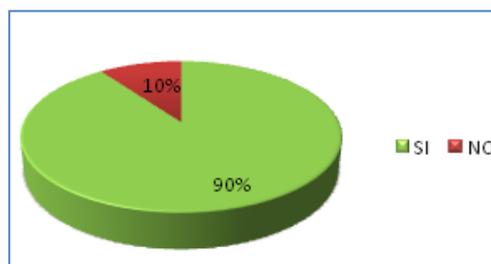
Gráfico 5. Ha decaído la producción de alimentos



En conclusión, el 80 % de los encuestados, responde afirmativamente. Es decir, son conscientes que la agricultura muestra un descenso en la producción de alimentos.

2.- ¿Le interesaría conocer técnicas y procedimiento para el establecimiento de la huerta escolar?

Gráfico 6. Conocimiento técnicas y procedimientos huertas escolares



El 90 % de los encuestados, responde afirmativamente. Por lo que se puede inferir, la buena aceptación de un proceso de capacitación en el establecimiento de huertas escolares.

3.- ¿Cómo promover el cultivo de huertas escolares, para producir hortalizas sanas?

Gráfico 7. A quien capacitar



El 70 % de los encuestados, afirma que se debe capacitar, tanto a docentes, estudiantes, como a padres de familia.

4.-¿Qué forma valoraría más positivamente para conocer todo lo relacionado con la huerta escolar?

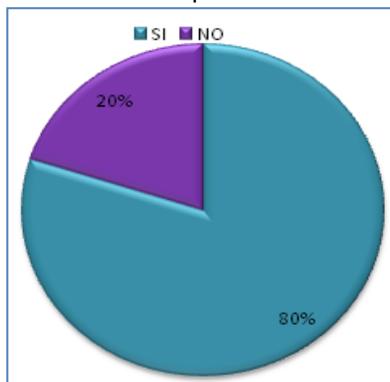
Gráfico 8. Formas de capacitación



Los resultados arrojaron que la actualidad tecnológica, gana espacios y por ende se posiciona como la opción más aceptada, con el 80%.

5.- Cree usted que la educación ambiental es un proceso de enseñanza-aprendizaje

Gráfico 9. Educación ambiental proceso de enseñanza- aprendizaje



La gráfica nos indica que el 80% de los encuestados opinan que es muy favorable la educación ambiental puesto que es un proceso de enseñanza-aprendizaje no solo para los estudiantes sino también para los padres de familia.

## 6.- ¿Para que se crea un huerto escolar?

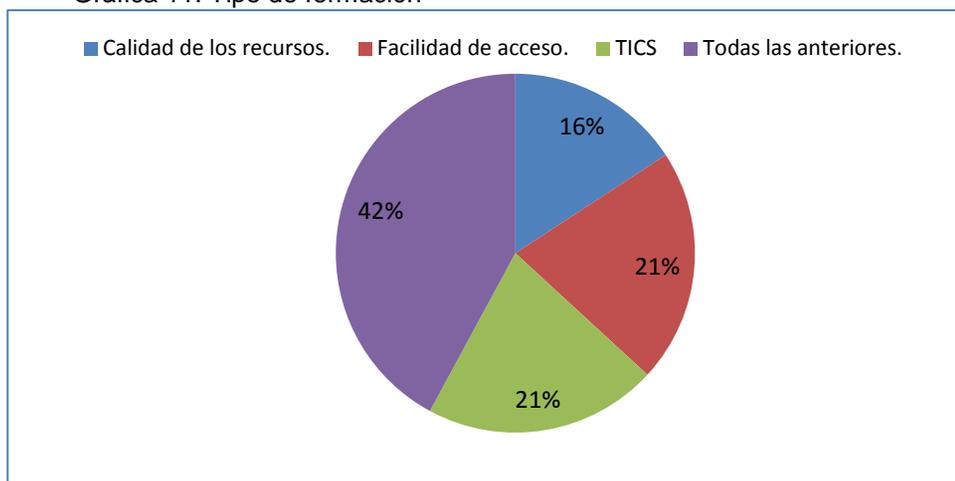
Gráfico 10. Importancia de los huertos escolares.



La gráfica nos arroja como resultado que los huertos escolares son una forma de enseñarle a los alumnos el cuidado del medio ambiente.

## 7.-¿Qué es lo que más valora en este tipo de formación?

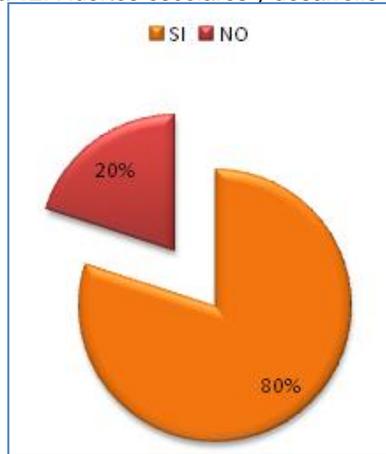
Gráfica 11. Tipo de formación



Dentro del tipo de formación se arroja como resultado que es muy importante la calidad de los recursos, la facilidad de acceso y los TICS puesto que uno con otro están complementando el acceso a los mismos.

8.- ¿Cree usted que la huerta escolar contribuye con el desarrollo sostenible?

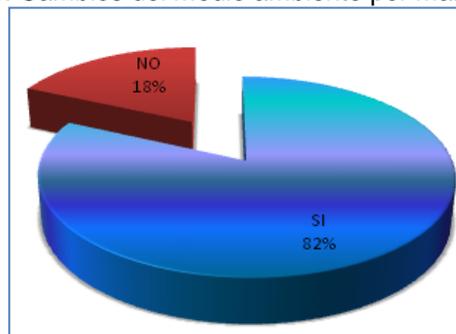
Gráfica 12. Huertos escolares y desarrollo sostenible.



Las huertas escolares contribuyen al desarrollo sostenible ya que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades.

9.- ¿Cree usted que el medio ambiente está cambiando debido a que el hombre está manipulando el ciclo normal de los estados del agua?

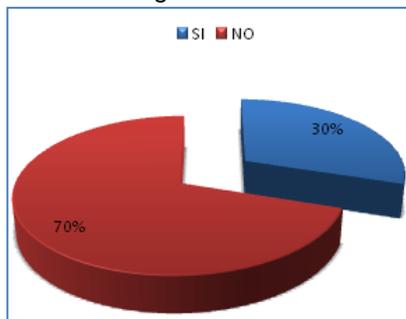
Gráfica 13. Cambios del medio ambiente por manipulación humana



El 82% de los encuestados opinan que el hombre está destruyendo el medio ambiente ya que está mal utilizando cada uno de los recursos y en especial el agua que es uno de los recursos vitales para la subsistencia del ser humano, animal y vegetal.

10.- ¿Crees que la no utilización de agro tóxicos en las huertas escolares está contribuyendo con el medio ambiente?

Gráfica 14. Utilización de agro tóxicos en las huertas escolares.



El 70% de los encuestados nos indican que la utilización de agro tóxicos no contribuyen al fortalecimiento del cuidado del medio ambiente y de igual forma no se obtendrán productos saludables.

## 5.5. DIAGNOSTICO

La información recopilada a través de la encuesta evidencia que aunque se presentan algunas debilidades en el desarrollo de la huerta escolar, este tiene gran aceptación por parte del alumnado, profesorado y las directivas ya que es una de las formas como los niños pueden llegar a valorar la naturaleza, teniendo en cuenta que el objetivo principal de las huertas escolares es motivar a los niños.

Teniendo en cuenta lo anterior los huertos escolares constituyen un recurso didáctico con un gran potencial para la educación agroambiental, educación nutricional y soberanía y seguridad agroalimentaria, adecuando los programas al nivel, grado y capacidad de percepción de los estudiantes puesto que los alumnos realizan las diferentes actividades del huerto en grupos.

Finalmente se puede observar por medio de la encuesta que los resultados son puntos positivos a favor de la creación de huertos escolares, puesto que allí se indica la falta de información en educación ambiental, desconfianza por parte de la comunidad educativa, por medio de los huertos escolares se motivan a los alumnos a que sientan respeto por la naturaleza, que valoren los grande productos que nuestra madre tierra nos ofrece, la comida saludable que podemos consumir sin tener que utilizar ninguna clase de químico.

También muestra, la aceptación y reconocimiento de la actualidad tecnológica, la valoración en la calidad de los recursos, la facilidad de acceso proporcionada por las TICS, todas ellas recopiladas en un mismo proceso de formación, como lo es el blog, en el cual, se busca comprometer al docente, al padre de familia, como también, al estudiante, en la producción de alimentos, aspectos que pueden atenuar los actuales niveles de pobreza, crisis económica y escasez de alimentos.

## 6. PROPUESTA

### 6.1. TITULO DE LA PROPUESTA

La huertas escolares una cultura ambiental para mejorar la calidad de vida.

### 6.2. DESCRIPCION

Esta propuesta que se plantea a continuación busca generar un cambio de conciencia en cada uno de los integrantes de esta comunidad. Teniendo como base la capacitación y preparación de los estudiantes. De esta manera empieza a difundir este conocimiento básico de convivencia y de gran importancia para el mejoramiento de nuestro entorno.

Se desarrollara una cartilla para que cada uno de los estudiantes tenga un manual básico sobre el buen manejo de la tierra, y así adquieran responsabilidad sobre la importancia que tiene el cuidar el medio el que nos rodea ya que de ellos depende en gran parte el futuro de nuestro planeta.

### 6.3. JUSTIFICACION

El huerto escolar, ante la ausencia casi total de enseñanzas relacionadas con la Agroecología y la Soberanía Alimentaria, constituyen un escenario privilegiado para una educación comprometida con la transición hacia modelos sociales más justos y sistemas ambientales capaces de regeneración productiva. Considerando que los años que siguen estarán marcados por el agravamiento de la crisis ambiental, energética y alimentaria, el análisis de los efectos ecológicos y sociales de procesos educativos realizados en espacios agroecológicos colectivos es y seguirá siendo de suma relevancia.

### 6.4. OBJETIVOS

6.4.1. Objetivo General. Integrar a la Institución Liceo Gabriela Mistral en el fortalecimiento de valores en educación ambiental.

6.4.2. Objetivos específicos.

- Concientizar al alumnado frente a la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente.
- Crear un espacio adecuado para que los estudiantes puedan llevar a cabo la ejecución del proyecto ampliando las huertas escolares.
- Analizar las técnicas de cultivo empleadas y las actividades que se realizan en torno al huerto escolar.

## 6.5. ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

- ❖ Motivación a los estudiantes el grado segundo por medio de interacción de los alumnos con el medio ambiente.
- ❖ Concientización de la importancia que tiene la huerta como desarrollo sostenible.
- ❖ Sensibilización a padres y estudiantes sobre la importancia de tener una huerta escolar como familiar para una mejor nutrición.
- ❖ Observación del medio escolar después del descanso.
- ❖ Describir elementos que generan la contaminación ambiental en nuestra institución.
- ❖ Reconocer la importancia del cuidado del medio ambiente por medio de las huertas escolares.
- ❖ Realizar charlas en horas de Ciencias Naturales sobre la formación de una huerta.
- ❖ Lecturas relacionadas con la buena nutrición
- ❖ Taller de sensibilidad con el cuidado del medio ambiente.
- ❖ Manipulación y manejo del terreno.

## 6.6. RESPONSABLES.

Los docentes investigadores Blanca Aurora Rodríguez Acosta, Rosa Bertilda López Agatón, María Stella Gómez Garzón, María Gladys Rodríguez Acosta; 30 estudiantes del grado Segundo de Educación Básica Primaria.

## 6.7. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios son los estudiantes del grado segundo de la institución educativa Liceo Integrado Gabriela Mistral que de manera activa participaron en la propuesta y las docentes investigadoras.

## 6.8. RECURSOS.

Humanos, Alumnos, Docentes, Administrativo.

Recursos técnicos, cámara fotográfica e internet

Recursos didácticos, tablero, cartelera, hojas, blancas, papel iris, marcadores, colores, temperas, crayolas, plastilina, cartulina, pegante, tijeras, pupitres.

## 6.9. EVALUACION Y SEGUIMIENTO.

La evaluación de este proyecto se realizara a manera de seguimiento en la Implementación de los conocimientos impartidos de los cuales se generará un archivo en el que se puedan ir anexando todos los avances y cumplimientos de los logros y metas por cumplir.

En la evaluación y seguimiento tuvimos en cuenta el phva: planear, hacer, verificar y actuar.

Tabla 7. PHVA

PLANEAR	HACER	VERIFICAR	ACTUAR
La actividad se programo para que los estudiantes se concienticen de las consecuencias negativas que ocasiona la falta del medio ambiente.	Se desarrollaron diferentes actividades con los alumnos con el objetivo de enseñarles la importancia que tiene conservación del medio circundante, por medio de las huertas escolares.	Pudimos observar que la mayor parte de estudiantes estuvieron activos, atentos en la realización de las actividades. Opinaron que es importante el aprender a convivir en un ambiente agradable y salubre.	Se noto un cambio de actitud en los estudiantes, apropiándose del cuidado Y la importancia de tener en cuenta el cuidado con el medio ambiente.

## 6.10. INDICADORES DE LOGRO

- Reconoce la importancia de las huertas escolares de su Colegio.
- Aprende hábitos que ayudan a proteger el medio ambiente.
- Reconoce las consecuencias que conlleva el no cuidar el medio que nos rodea, tanto física como psicológica.

## 7. CONCLUSIONES

- ❖ Al aplicar las actividades como estrategias pedagogicas se llego a que los niños aprendieron a cuidar y respetar el medio ambiente que los rodea.
- ❖ Se noto un cambio de conducta frente a los malos hábitos debido a la falta de valores .

- ❖ Los niños pusieron en práctica algunas actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto.
- ❖ Los niños entendieron las consecuencias que nos pueden traer el no cuidar nuestro medio ambiente.
- ❖ La principal causa de contaminación en el medio ambiente se debe a la pérdida de valores ecológicos.

## 8.- RECOMENDACIONES

- ❖ El presente proyecto va dirigido a la Institución Educativa Gabriela Mistral del Municipio de Zipaquirá.
- ❖ Se recomienda inculcar al estudiante las consecuencias que trae el no cuidar el medio ambiente y su entorno.
- ❖ Corregir hábitos inadecuados contra el medio ambiente que nos rodea.
- ❖ Incentivar a la comunidad al desarrollo de huertas escolares y familiares.
- ❖ Encaminar a los alumnos mediante estrategias pedagógicas que contribuyan a cambios de actitudes frente a compartimientos ambientales.
- ❖ Que el estudiante tenga sentido de pertenencia con el proyecto.
- ❖ Los estudiantes sigan conformando equipos de trabajo para la conservación de las huertas escolares.

## BIBLIOGRAFIA

CREAR Y MANEJAR UN HUERTO ESCOLAR, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma,2006.

CASTILLO, S. Carlos F, Castro S. Nydia y otros 1995. Descubrir 8 y 9, Segunda Edición. Grupo Editorial NORMA S.A. Colombia.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA: Guía metodológica para PRAES año de publicación 2006

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Oficina de educación y participación: apoyo en procesos de educación y participación en materia de medio ambiente en instituciones del estado.

NAVARRO MANJARRES, Jairo A. Ética-cultura ecológica y medio ambiente 1995.

PEREZ Luis y Menéndez José. 1980 Libro Tercero de Lectura. El Nuevo Sembrador. Ediciones Escolares. Madrid España.

SÁNCHEZ, D. Elizalde, J.2002. Biología y Geología 4. Ciencias de la Naturaleza. McGraw-Hill Interamericana de España, S. A. U.

## ANEXOS

### Anexo A. Encuesta



UNIVERSIDAD LOS LIBERTADORES  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LICEO INTEGRADO  
DE ZIPAQUIRA  
SEDE GABRIELA MISTRAL  
ENCUESTA



**FECHA:** \_\_\_\_\_ **GRADO:** \_\_\_\_\_  
**NOMBRE:** \_\_\_\_\_  
**TEMA:** HUERTAS ESCOLARES

Esta encuesta se aplicará a los alumnos de primaria de la Institución Educativa Liceo Gabriela Mistral de Zipaquirá la cual tiene como fin conocer algunos aspectos relacionados con las Huertas Escolares.

**OBJETIVO:** La siguiente encuesta se realizó con el ánimo de medir la relación de los alumnos de primaria con su entorno a partir de un cambio de actitudes y valores fomentados por el trabajo en la huerta.

#### **INSTRUCCIONES:**

Marca con una X la respuesta que Usted crea conveniente. Queremos conocer su opinión.

#### ENCUESTA

1.- Cree usted, que ha venido en decaimiento la producción de alimentos?

SI  
NO

2.- ¿Le interesaría conocer técnicas y procedimiento para el establecimiento de la huerta escolar?

SI  
NO

3.- ¿Cómo promover el cultivo de huertas escolares, para producir hortalizas sanas?

A quien capacitar?  
Docentes  
Estudiantes  
Padres de familia  
Todos.

4.-¿Qué forma valoraría más positivamente para conocer todo lo relacionado con la huerta escolar?

Folleto

Blog o publicación Web.

Presencial

5.- Cree usted que la educación ambiental es un proceso de enseñanza-aprendizaje

SI

NO

6.- ¿Para qué se crea un huerto escolar?

Para formar hortelanos

Para el cuidado del medio ambiente

Por necesidad de convivir con estos

Por respeto a la naturaleza

Para formar futuros ciudadanos

7.-¿Qué es lo que más valora en este tipo de formación?

Calidad de los recursos.

Facilidad de acceso.

TICS

Todas las anteriores.

8.- ¿Cree usted que la huerta escolar contribuye con el desarrollo sostenible?

SI

NO

9.- ¿Cree usted que el medio ambiente está cambiando debido a que el hombre está manipulando el ciclo normal de los estados del agua?

SI

NO

10.- ¿Crees que la no utilización de agro tóxicos en las huertas escolares está contribuyendo con el medio ambiente?

SI

NO

# **NUESTRA CASA Y ESCUELA UN LUGAR ECOLOGICO**



**Diseño de una huerta escolar como una estrategia de motivación y aprendizaje orientado a la producción del campo agrícola en los alumnos de grado segundo de la institución educativa**



# PRESENTACIÓN

Esta cartilla va dirigida a nuestros campesinos que trabajan diariamente y en forma incansable la tierra para extraer los frutos que son el alimento de todos los colombianos. A través de sus páginas se explica en un lenguaje sencillo la naturaleza del suelo y su importancia como recurso natural.

Leyendo la cartilla el campesino entenderá como se puede aprovechar el suelo y también como se destruyen ocasionando su miseria. Aprenderá prácticas de protección, labranza, y recuperación que le ayudaran a explotar sus tierras con criterio conservacionista creando riquezas para él y sus descendentes.

Los temas tratados son muy sencillos y requieren el apoyo de los padres de familia, estudiantes y docentes para que se realicen las actividades.

Las características del trabajo son:

- Integrar la huerta familiar con las áreas académicas del programa de básica primaria.
- Procurar que ésta sea un medio para desarrollar en el niño sus capacidades intelectivas, motrices y afectivas.
- Organizar huertas familiares y escolares brindando participación a la comunidad educativa.

Así mismo, invitamos a nuestros compañeros docentes para que incrementen en sus escuelas pequeños proyectos sobre huerta escolar que beneficien a todas aquellas personas que viven en condiciones deplorables y garantizarles una mejor nutrición valorando su importancia y cuidado para el beneficio de todos.

El planeta tierra es un organismo vivo: los bosques son su piel, los suelos su carne, las montañas sus huesos, los ríos su sangre, los pájaros su alegría, y nosotros, la gente, somos a la vez su corazón, sus ojos y sus pensamientos. Al igual que nuestro cuerpo, la tierra trata de conservar un equilibrio constante, que equivale a una buena salud.

Esta obra se verá compensada si cada familia campesina aprende, en cada página, amar y proteger la tierra que le brinda albergue y sustento. Amar y proteger la naturaleza y sus recursos son acciones imprescindibles para la formación de una patria grande, próspera y soberana, capaz de ofrecerle a las generaciones futuras de Colombia paz, bienestar y justicia social

Está en nuestras manos el destino del planeta. Lo que suceda a él bueno o malo también nos sucederá a nosotros. De ahí la importancia de valorarlo, cuidarlo y recibir de él lo mejor sin deteriorarlo.

# INTRODUCCIÓN

La base de una buena salud está en una BUENA ALIMENTACION.

Una de las causas principales de muerte de nuestros niños en Colombia es la DESNUTRICION.

La desnutrición es la falta de una alimentación adecuada y balanceada que ocasiona graves enfermedades a los infantes en los primeros años de vida.

Lo más grave de todo esto es que al afectarse el desarrollo del cerebro se afecta también el desarrollo de la inteligencia del niño y por tanto su futuro.

**ALIMENTARSE BIEN ES FUNDAMENTAL EN TODAS Y EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DE LA VIDA.**

Por eso es muy importante que usted aprenda como nutrirse y esto significa saber:

- Qué tipo de alimentos debemos consumir aprovechando al máximo los recursos del medio.
- Cómo combinarlos en las comidas.
- Cómo reemplazar unos alimentos por otros.
- Cómo conservar su valor nutritivo al prepararlos.

Pero el saber esto es sólo el primer paso, el conseguir u obtener los alimentos puede parecer a veces el principal problema a causa de los pocos recursos económicos o de la poca variedad de alimentos existentes en la región. Sin embargo hay una serie de acciones familiares y comunitarias que usted puede llevar a cabo, que le permitirán utilizar los recursos de la comunidad y obtener a bajo costo mayor cantidad y variedad de alimentos.

# OBJETIVOS

## GENERALES:

Asesorar a docentes, niños y padres de familia a fin de que las comunidades mejoren su dieta alimenticia con el aprovechamiento de los productos de una buena huerta escolar.

Inculcar en la comunidad educativa el amor por nuestro planeta tierra donde se rescate el buen aprovechamiento de los productos que ella nos ofrece.

## ESPECIFICOS:

1. Motivar a docentes, niños y padres de familia sobre la importancia de cultivar hortalizas.
2. Desarrollar en los niños, valoración por el bienestar que ofrece la vida rural a quienes cultivan bien la tierra.
3. Desarrollar en forma integral la inteligencia abstracta, motriz y social de los niños, mediante el análisis y aplicación de los principios científicos del cultivo de hortalizas.
4. Mejorar la nutrición de la población rural a través del consumo de hortalizas.

5. Aumentar los ingresos y el ahorro familiar, al consumir productos cultivados por ellos.
6. Iniciar pequeñas explotaciones para que los niños se motiven a ser empresarios, ocuparse y generar trabajo.

## PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE ESTA CARTILLA

1. Mediante reuniones con los padres de familia se presenta a la comunidad la idea de colaborar con los niños y niñas en la organización de una huerta familiar para mejorar el nivel nutricional con el consumo de hortalizas.
2. Se hace la propuesta con un taller apoyado con ayudas educativas para sensibilizar a los padres sobre la importancia de consumir hortalizas.
3. Se establece un acuerdo con la comunidad, mediante un acta la cual firman los asistentes.
4. Se inician las huertas donde haya más facilidades y luego estas huertas son presentadas como modelo para motivar otra familia.
5. En las escuelas se desarrollan unas mini-huertas como parte de la demostración práctica, para que los niños reproduzcan en sus casas lo observado y ejecutado.
6. Se programa un día de logros, para que en las escuelas sea mostrado parte de la producción o resultados a la comunidad.
7. La evaluación de la cartilla “*huertas*”, se delega a un comité interesado de padres de familia.

### RECURSOS

Dado que la extensión de cultivo es pequeña (solo para consumo familiar, se requiere de poca inversión.

#### TERRENO:

Un lote entre 20 a 30m<sup>2</sup>, es suficiente. Es decir una franja de tierra de siete metros de largo por 3 o 4 de ancha.

#### AGUA:

Como hay que regar en épocas de sequía, debe disponerse de agua para cuando las lluvias estén escasas.

## SEMILLAS:

En las reuniones de padres de familia se puede acordar comprar las semillas que posiblemente se requieren para toda la comunidad. La junta directiva o la asamblea general de padres deciden.

## ASISTENCIA TECNICA:

Las orientaciones propuestas en esta guía parte de:

- Las experiencias que tienen los padres de familia.
- Sus conocimientos sobre las formas de cultivar.
- La aplicación de los procesos, tradicionales que les han dado buenos resultados.
- La necesidad de consultar a los técnicos para introducir nuevos procesos, fundamentados en la investigación científica.

Por eso, se pretende que esta cartilla, se convierta en un apoyo técnico y está programada para que pueda ser operacionalizada sin dificultad en cualquier comunidad. Se invita a que los educadores se capaciten “sobre la marcha” para dirigir, orientar y organizar buenas huertas escolares.

## LA VIDA RURAL

La vida rural se caracteriza porque los vegetales y los animales hacen agradable y prospera la vida de las personas.

Ejemplo: los cultivos dan buenas cosechas y las aves que suministran abundantes huevos, carne y proporcionan bienestar a los habitantes del campo, por ello la alimentación es abundante, sana y económica.

Pero, tanto las plantas como los animales domésticos tienen problemas de salud. Hay enfermedades que se presentan en cultivos, conejos, aves, cerdos, etc. A veces la “peste” acaba con las aves y las plagas con las plantas.

Aparte de no soportar veranos el cultivo de hortalizas presenta un problema serio: el control de plagas. Además, estos productos para combatir plagas perjudican la salud humana; y si no se utilizan los insectos atacan y disminuyen la cosecha. Este texto mediante su estudio y aplicación pretende dar pautas para solucionar estos problemas. Así se asegura el éxito de las familias campesinas.



	MEDIANTE EL DESARROLLO PRACTICO DEL TEMA	
<p><b>Abstracto:</b> Mediante la observación, análisis y síntesis de los problemas agropecuarios existentes en la comunidad.</p> <p><b>Motriz:</b> Mediante el desplazamiento por los lugares donde se encuentran los elementos de juicio para reducir que hay problemas agropecuarios.</p> <p><b>Social:</b> Mediante la formación de actitudes para solucionar los problemas de carácter agropecuario de la comunidad</p>	Hortalizas	Hacer una lista de los diferentes problemas que se presentan con el cuidado de los animales y el cultivo de plantas en sus casas.
	Ciencias naturales	Ordenar el proceso que sigue una planta, desde que nace hasta que muere.
	Lenguaje	Exponer oralmente como es una finca con diversos cultivos y animales.
	Matemática	Calcular cuánto dinero se pierde si en cada casa se mueren tres gallinas.
	Sociales	Hacer una lista de los cultivos y animales que hay en su casa.

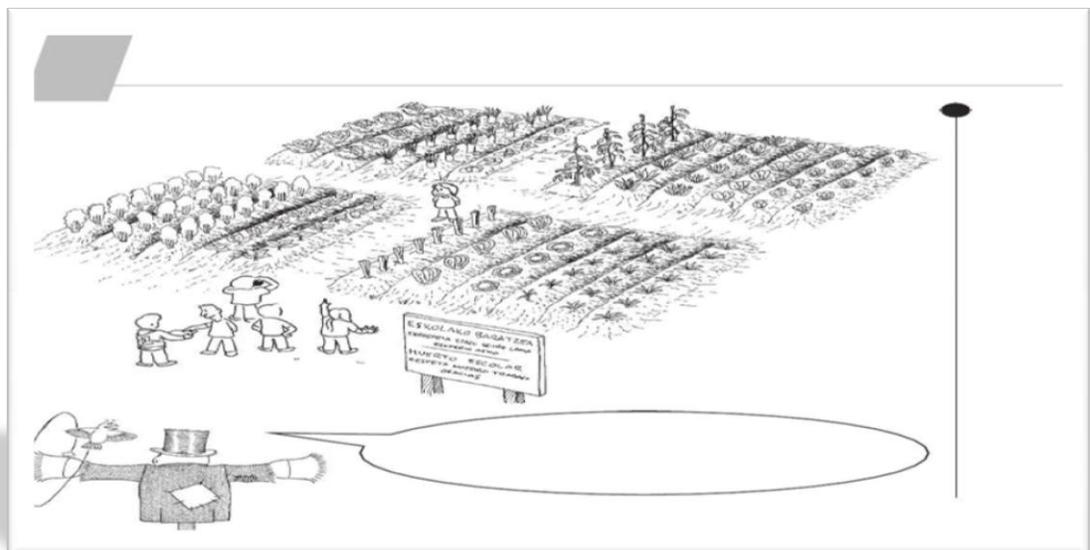
# TERRENO PARA LA HUERTA

La huerta necesita la mejor clase de terreno. La mejor tierra es no muy dura como la arcillosa, ni muy blanda como la arenosa, ni llena de los cascajos como la pedregosa. La tierra que se encuentra debajo de los gallineros, en las zonas rurales, o la que está cerca de la cocina la cual se caracteriza por su color oscuro, con abundante materia orgánica descompuesta; es blanda sin ser arenosa, dura sin ser arcillosa. A esta tierra se le denomina terreno franco, o sea, que está equilibrado.

Cuando se encuentra con un terreno de estas características, la gente dice: “en este terreno provoca sembrar”. Se prefiere que la superficie del terreno sea ligeramente plana y facilite el riego.

Como la huerta que la escuela rural fomenta es para el consumo familiar, su ubicación debe ser cerca de la cocina; así queda fácil cuidarla, regarla, o sea, atenderla.

En resumen el terreno para la huerta es el franco, no pendiente y cerca de la casa.



Al realizar el tema se pretende desarrollar la inteligencia en los aspectos:	Terreno para la huerta	
	Mediante el desarrollo practico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b> Mediante la formación del concepto “óptimo terreno para hortalizas” y los aportes de las ciencias naturales.</p> <p><b>Motriz</b> Mediante ejercicios de tacto para diferenciar texturas de suelos.</p> <p><b>Social</b> Mediante la analogía entre terrenos fértiles y personas de buen corazón que practiquen el cristianismo.</p>	Hortalizas	Identificar por tacto y observación externa, cual es el suelo mejor para cultivar hortalizas.
	Ciencias naturales	Distinguir las diferencias físicas externas de los suelos y conceptualizar en forma elemental sobre calidades para uso agrícola.
	Lenguaje	Describir como es un terreno antes de iniciarse su preparación para la siembra.
	Matemática	Verificar la diferencia de peso de una palada de tierra seca, mojada, arenosa, húmida y arcillosa.
	Sociales	Relacionar buena calidad de suelos con abundancia de productos agrícolas y bienestar de la gente.

# PREPARACIÓN DE SUELOS

**Preparar el suelo es un trabajo totalmente práctico que consiste en picar o remover** la capa vegetal, algo semejante a arar. Como el lote es pequeño, se acostumbra a usar zapapico y palas de volteo y se remueve la capa vegetal. Los quince o veinte centímetros de tierra de encima quedan debajo: así le entra aire y sol a toda la capa vegetal. Esto facilita que los nutrientes del suelo se preparen mejor para ser aprovechados por las plantas. Después de quince días de la primera picada y removida del suelo se hace una segunda removida; se termina de sacar piedras, se empareja y en caso de observar plagas como gusanos trozadores, se aplica sal, ceniza o repelente de insectos.

Al realizar el tema se pretende desarrollar la inteligencia en los aspectos	<b>Preparación de suelos</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será <b>CAPAZ DE:</b>	
<p><b>Abstracta</b> Mediante la conceptualización de las razones por las cuales una buena preparación facilita buen desarrollo de las plantas.</p> <p><b>Motriz</b> Mediante el manejo de las herramientas para picar, remover y emparejar el suelo.</p> <p><b>Social</b> Mediante el análisis comparativo entre la preparación que se hace al suelo y la preparación que una persona hace rendir más como ciudadano.</p>	Hortalizas	Limpiar el suelo, picarlo, removerlo hasta 15 cm, de profundidad y emparejarlo con rastrillo manual.
	Ciencias Naturales	Deducir por observación y análisis empírico las características de porosidad, composición física y color de los suelos
	Lenguaje	Realizar una consulta bibliográfica sobre la erosión del país.
	Matemática	Representar en diagramas los elementos y el conjunto que conforma la capa vegetal de la tierra.
	sociales	Diferenciar las profesiones ingeniero, agrónomo, técnico agrícola y bachiller agrícola.

# ADECUACIÓN DEL TERRENO

Ya el terreno preparado. Ahora se trazan caminos. Se hace un camino central, por donde circulara con herramientas, abonos, repelentes, contra insectos y por donde se saca la cosecha. La figura indica donde está el camino central y donde los caminos secundarios.

Como hay que prevenir inundaciones, se hacen se hacen los desagües o los acequias para que el agua lluvia circule y no corra entre la huerta. Esta actividad es muy sencilla. Las herramientas para llevar a cabo esta actividad son: palas, zapapicos, barretones, hilos y rastrillos para emparejar el suelo que se saca de las acequias o de los caminos y se deposita encima. El corte, no se hace vertical sino con inclinación o talud. Una simple observación ilustra muchísimo. La profundidad de diez centímetros es común para las acequias, o sea que realmente el terreno de cultivo queda en un relieve de 10 centímetros.

Al realizar el tema se pretende desarrollar la inteligencia en los aspectos:	<b>Adecuación del terreno</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracta</b> Mediante el análisis teórico de las causas del movimiento del agua entre el terreno o lote seleccionado</p> <p><b>Motriz</b> Mediante el desarrollo de destrezas para hacer desagües y trazar caminos entre una huerta.</p> <p><b>Social</b> Mediante la valoración de lo que es prevenir accidentes causados por el agua.</p>	Hortalizas	Trazar caminos, desagües y realizarlos.
	Ciencias Naturales	Explicar el movimiento del agua en el suelo.
	Lenguaje	Relacionar los conceptos de permeabilidad, capilaridad y movimiento térmico con la acción del agua en el suelo.
	Matemática	Verificar cuáles figuras geométricas adopta los caminos, los desagües, los lotes y que figura geométrica tiene el lote de la finca.
	sociales	Relacionar la distribución del lote con la distribución de los servicios que se ven en el municipio de su localidad.

# ABONAMIENTOS

El abono es un componente nutricional que se aplica al terreno para que lo absorban las plantas. Hay abonos orgánicos y abonos químicos.

Los abonos orgánicos son los mejores porque aumentan la capa vegetal están elaborados con residuos de animales y plantas. En toda casa del campo, sin proponérselo, se preparan abonos orgánicos con los desperdicios de la cocina y estiércoles de los animales domésticos, especialmente de las aves. Pero hay formas técnicas de preparar el abono orgánico mediante el compost.

Por ahora trataremos el caso de los abonos químicos sólidos. Todo abono químico está compuesto principalmente de: Nitrógeno, fósforo y Potasio.

Pero también hay abonos con nutrientes o elementos menores en pequeña cantidad como magnesio, azufre, boro, y cobre.

Para evitar ser engañados en la compra de abonos, lo mejor es adquirirlo en la Caja Agraria. Como las hortalizas requieren abonos completos equilibrados, se prefiere que tenga la siguiente composición:

Nitrógeno:

Fósforo:

Potasio:

Elementos menores:

Material de relleno:

De este abono se aplica 300 gramos por metro cuadrado, en el momento de hacer porque también se puede regar el abono entre hileras. Así, el nutriente s mezclado con el terreno con el cual se aporcan las hortalizas. Hay que evitar que el abono haga contacto con el tallo dl vegetal pues quema.

		<b>Abonamientos</b>	
Al realizar el tema se pretende desarrollar la inteligencia en los aspectos:		Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracta</b></p> <p>Mediante la comprensión de qué es un abono, porqué abona, cómo abona y porqué hay que abonar.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el desarrollo de habilidades para aplicar abonos.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la presentación de soluciones para remediar el problema de las personas que no tienen con qué alimentarse.</p>	Hortalizas	Aplicar en forma manual, abonos solidos químicos a hortalizas.	
	Ciencias Naturales	Explicar el porqué de cantidades y forma de abonar.	
	Lenguaje	Redactar una comparación de cómo se alimentan, los animales y los seres humanos.	
	Matemática	Calcularlos gramos de abono por mata, con base en número de matas y cantidad de gramos aplicados a superficie.	
	sociales	Relacionar los efectos de una buena nutrición humana con una buena fertilización de las plantas.	

## Hechura de semilleros

Algunas hortalizas como el repollo, coles, coliflor, lechuga, acelga requieren semillero. Para construir un semillero se siguen estos pasos: se pica bien la tierra en un lote pequeño; con la huerta se proyecta familiar, entonces el espacio para el semillero es de medio metro cuadrado.

Se constituye como un cuadrado en relieve y por los lados se hace el talud la tierra es sostenida con material de la región. Importante: hay que controlar los nematodos que atacan las plantas. Estos animalito se combaten utilizando formol en la proporción de 5% revuelto con agua el cual se aplica al suelo antes de sembrar las semillas.

La siembra de las semillas se hace al voleo, regándolas con cuidado para que no queden amontonadas o muy tupidas. Después se echa tierra bien mullida encima de las semillas hasta que todas queden cubiertas a una profundidad aproximada de medio centímetro o un poquito menos; luego se riega con mucho cuidado y se cubren con tierra las semillas que se destapan. Seguidamente el semillero se cubre con hojas grandes o papel y se mantiene húmedo. Al cabo de unos diez días cuando hayan germinado las semillas se quitan las hojas o papeles.

Como hay que mantener la oferta de hortalizas en forma constante también hay que hacer semilleros constantemente, en razón de que el tamaño del semillero es bastante pequeño y porque la huerta que se tiene en mente es familiar.

		<b>Hechura de semilleros</b>	
Al realizar los temas se pretende desarrollar la inteligencia en los aspectos:	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será		
	CAPAZ DE:		
<p><b>Abstracta</b></p> <p>Mediante reflexión lo más profunda posible, sobre cuanta vida está ahí oculta en la semillita.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante la colocación precisa en profundidad y distancia de las semillas, como también en el cubrimiento de ellas.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la comparación entre un niño y una semilla, la escuela y un semillero; y la labor que hace el estado y la familia para que funcionen las escuelas y los niños asistan.</p>	Hortalizas	Hacer semilleros para hortalizas, utilizando materiales de la región.	
	Ciencias Naturales	Deducir el concepto de germinación mediante la observación de este proceso en los semilleros	
	Lenguaje	Narrar los cambios observados en las semilla hasta convertirse en plántula.	
	Matemática	Hacer cálculos sencillos sobre gramos de semilla por metro cuadrado y número de semillas por gramo.	
	sociales	Relacionar la calidad de las plantas que han sido bien seleccionadas desde pequeñas, con calidad de las personas que han sido bien educadas desde pequeñas	

## Eras

Como el terreno está listo, la era se hace procurando que tenga 1.10 de anchura. La longitud depende de cuánto se necesite cultivar. Como es huerta familiar para el consumo doméstico, una era de diez metros es suficiente. Lo básico es hacer una zanja de 25 centímetros de anchura y 10 centímetros de profundidad; así, las eras quedan diez centímetros de altura.

La zanja sirve de camino secundario; desde ahí se riega, se desyerba y se cosecha. Como la era tiene 1.10 de anchura los brazos de niños y de los adultos alcanzan hasta el centro de la era sin necesidad de subir en ella para efectuar las labores de cultivo. Por la zanja corre el agua.

		<b>ERAS</b>	
		Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracta</b></p> <p>Mediante el cálculo de matas por metro cuadrado, cálculo de metros por área y cálculos de matas por era.</p>	Hortalizas	Trazar y hacer eras para sembrar hortalizas.	
	Ciencias Naturales	Entender el porqué de la orientación, inclinación y altura de las eras.	
<p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el trazado y hechura de eras.</p>	Lenguaje	Narrar en orden lógico los pasos a seguir para hacer una era.	
	Matemática	Calcular cuántas matas de hortalizas caben en una era de X superficie a una distancia X entre matas.	

<p><b>Social</b></p> <p>Mediante la explicación sobre la necesidad que tienen los seres humanos de vivir cómodamente para rendir lo óptimo</p>	<p>sociales</p>	<p>Diferenciar el significado de eras, en agricultura, con eras, en que se ha dividido la evolución de la humanidad.</p>
--	-----------------	--

### Siembra

Hay hortalizas que se siembran directamente; no pasan por el semillero pues no la necesitan. Estas hortalizas son: Zanahoria, rábano, remolacha y arveja.

La distancia entre matas está en relación con la clase de hortalizas; la zanahoria requiere poca distancia con la relación a la coliflor. Entre matas grandes como repollo y coliflor, la distancia es 35 centímetros: o sea tres hileras por era.

La mayoría de las semillas germinan en los siguientes diez días y para asegurar un alto porcentaje de germinación hay que sembrarlas a profundidad cercana al medio centímetro y regarlas periódicamente.

Al realizar el tema se pretende desarrollar la inteligencia en los aspectos:	<b>Siembra</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracta</b></p> <p>Mediante el razonamiento sobre las causas que facilitan la germinación de las semillas.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante la siembra en eras de las hortalizas.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante el análisis de que quien siembra buenas acciones en su comunidad recogerá estimación total.</p>	Hortalizas	Sembrar las diversas hortalizas que se dan en la región.
	Ciencias Naturales	Explicar las causas que originan diferentes porcentajes de germinación.
	Lenguaje	Relacionar la parábola del sembrador con la faena agrícola de siembras.
	Matemática	Precisar épocas de cosechas relacionando épocas de siembra y periodo vegetativo de las hortalizas.
	sociales	Relacionar buenos cultivos con buenos trabajadores agrícolas.

## **Trasplante**

Del semillero se sacan las plantas cuando tiene una altura de cinco a ocho centímetros; se humedece bien el semillero para que se facilite el desprendimiento de la planta del suelo y no se rompan las raíces.

En la era se hacen huecos a las distancias convenidas y entre estos, con cuidado se introducen las plantas hasta el cuello, se aprietan con tierra, se riegan inmediatamente y se procura tener una humedad media.

El trasplante se prefiere por la tarde. Las plantas se transportan en recipientes y no directamente en la mano. Se deben seleccionar y trasplantar las plántulas más robustas y mejor formadas.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>trasplante</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante la conceptualización de porqué unas hortalizas se trasplantan y otras no.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el trasplante de plántulas del semillero al sitio definido.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la explicación de las causas por las cuales las personas cambian de domicilio.</p>	Hortalizas	Realizar el trasplante de hortalizas.
	Ciencias Naturales	Relacionar tamaño de plántulas, hora de trasplante, humedad de ambos lugares (semillero y sitio definitivo) con las razones científicas que sustentan dicha práctica.
	Lenguaje	Hacer un comentario oral sobre trasplante de plantas, piel, cabello, ojos, corazón y posiblemente cabezas humanas.
	Matemática	Calcular el porcentaje (%9 de plantas que son rechazadas durante el trasplante en las hortalizas con respecto a las aceptadas.
	sociales	Deducir el fenómeno de selección natural mediante la observación de plantas y animales silvestres.

## Riegos

Las hortalizas hay que regarlas con agua limpia, pues aguas contaminadas infectan el repollo, la coliflor, la zanahoria y los rábanos. Esto es de vital importancia dado que se acostumbra a consumir las hortalizas con poco cocimiento y muchas veces crudas.

El sentido común de los padres de familia indica, cuando hay que regar y la correlación con las áreas académicas explica la relación del agua con la vida vegetal.

Por respeto a los niños que consumen hortalizas y por aprecio a las personas que han de consumir las hortalizas, hay que regarlas con agua que no esté contaminada.

		<b>Riesgos</b>
Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:		Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante el razonamiento de la relación entre el agua y la vida vegetal.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante las prácticas de riesgo en el cultivo de hortalizas.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la valoración de conservar</p>	Hortalizas	Mantener en las hortalizas óptima humedad mediante riego.
	Ciencias Naturales	Explicar por qué el agua es sustento y vehículo de nutrientes al vegetal.
	Lenguaje	Diferenciar agua potable, agua impotable, agua dura, agua reconstruida y agua filtrada.
	Matemática	Explicar cómo se miden los litros de agua lluvia durante un aguacero o varias lluvias en el año.

las aguas para que los niños adopten estos comportamientos	sociales	Relacionar el desarrollo de poblaciones con la presencia cercana de fuentes de agua.
--	----------	--

## Control de plagas

En cultivo de hortalizas industriales, en grandes extensiones es común utilizar venenos que acaben los insectos dañinos. Los regionales del ICA, oficinas del SENA y almacenes de la Caja Agraria tienen personal técnico que asesora acerca de cuáles insecticidas hay que usar.

Como principio general, lo mejor es utilizar repelentes. Los insecticidas son perjudiciales para la salud humana.

### **Solución para aplicar a la tierra<sup>12</sup>**

Repelente,	contra:
Ortiga:	Trozadores, babosas, chizas, gusanos.
Diente de león:	Trozadores, babosas, gusanos.
Caléndula:	Trozadores, babosas, gusanos, chizas.
Cebolla y ajo:	Trozadores, babosas, gusanos, chizas.
Hinojo:	Trozadores, babosas, gusanos, chizas.
Eneldo:	Babosas, chizas.

### **Solución para fumigar hojas repelente contra:**

Tabaco silvestre:	Piojos, insectos, voladores, áfidos.
Borrachera:	Piojos, insectos, voladores, áfidos.
Manzanilla:	Fumigante y riego a la tierra

<sup>12</sup> SENA. Huertas caseras. Formación Abierta Y a distancia. Bogotá.

## Preparación de repelentes naturales

La planta seleccionada se tritura en recipientes de cemento, madera o asbesto. El agua que se eche encima, mejor si es de lluvia, porque no contiene químicos. Los recipientes metálicos se oxidan rápido.

El porcentaje de la mezcla es:

10% de planta triturada.

90% de agua.

La solución estará lista a los 4 días y una vez al día hay que revolverla con un palo.

### Aplicación:

Se usa regadera para aplicarla directamente al terreno; y fumigadora cuando se aplica a las hojas.

La intensidad de los insectos indica si es necesario aplicar cada 15 ó 30 días.

		Control de plagas	
Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:		Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será CAPAZ DE:	
<b>Abstracto</b> Mediante razonamientos científicos sobre el peligro de utilizar insecticidas y la toma de decisiones para no usarlos.	Hortalizas	Aplicar con precisión los insecticidas recomendados para combatir plagas ya identificadas e las hortalizas.	
	Ciencias Naturales	Explicar por qué el insecticida mata, y relacionar dicha toxicidad con los cuidados en el manejo de insecticidas.	

<b>Motriz</b>  Mediante la manipulación de fumigadoras para aplicar insecticidas.	Lenguaje	Relacionar las palabras fungicida, bactericida, hematicida, yerbicida, homicida, uxorcida, suicida e insecticida.
	Matemática	Hacer cálculos muy generales sobre el porcentaje de cosecha que se perdería si no se aplican insecticida.
<b>Social</b>  Mediante la reflexión para no utilizar insecticidas en la huerta familiar con base en los peligros para la salud que tienen estos productos.	sociales	Reflexionar que pasaría en los pueblos por la escasez de alimentos, si fuere muy difícil combatir los insectos perjudiciales a la agricultura.

### Desyerbas

El acto de quitar la maleza al cultivo de hortalizas es muy simple.

Claro que hay productos químicos para matar la yerba: los matamalezas; y otros que se aplican al suelo y destruyen las semillas de las malezas y no las deja nacer. Pero como hay que reducir al máximo el uso de químicos por razones de ecología, entonces lo menos es hacer ejercicio físico y quitar las yerbas a mano con azadillas especiales.

Se desyerba parado en la zanja que divide las eras a los cuarenta días del trasplante. Si la hortaliza dura más de 120 días en cosechar, se hace otra desyerba y a por que 40 días después de la primera desyerba. Las fechas jamás son exactas pues muchos factores influyen para que se efectuara una o dos desyerbas. La arveja, por ejemplo, a

veces no se desyerba. De ahí por qué la experiencia de los padres de familia es muy valiosa y necesaria.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>Desyerbas</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<b>Abstracto</b>  <b>Motriz</b>  <b>Social</b>	Hortalizas	Desyerbar por medios manuales y herramientas sencillas, las diferentes clases de hortalizas.
	Ciencias Naturales	Explicar las razones que sustentan la calificación de maleza a determinadas plantas.
	Lenguaje	Relacionar la parábola de la cizaña, con la faena agrícola de la desyerba.
	Matemática	Calcular cuantas horas de trabajo- obrero, son reemplazadas por un cuarto de litro del yerbicida N.
	sociales	Relacionar las malas yerbas con los antisociales que afectan las vidas de las comunidades.

## **Aporques**

El aporque consiste en ablandar la tierra junto a la planta para facilitar la oxigenación del suelo y hacerlo permeable.

La parte baja de la planta donde se inicia la raíz es cubierta con tierra, así se amplía las zonas donde las raíces encuentran el alimento.

Los accidentes comunes durante el aporque son: Dañar las plantas con cortes al tallo, a veces las raíces y rara vez las personas se hieren con las herramientas.

Cuando el terreno está húmedo, encharcado, no conviene aporcar. Si está muy seco, tampoco, por lo duro, y porque se evapora la poquísima agua existente en el suelo.

Es frecuente hacer el aporque cuando faltan 45 días para la recolección, o sea cuando la planta se prepara para dar frutos.

En las hortalizas de periodo vegetativo corto, aporque y desyerba se hacen en el mismo momento.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>Aporques</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante la formación de los argumentos que respaldan la práctica del aporque.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el manejo de las herramientas con los cuales se hacen aporques.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la educación de la voluntad para hacer los trabajos con buena intención y afecto.</p>	Hortalizas	Aporcar hortalizas con herramientas sencillas.
	Ciencias Naturales	Explicar por qué el terreno aireado mejora el rendimiento de las cosechas.
	Lenguaje	Describir cómo se ve un cultivo de repollo recién aporcado.
	Matemática	Calcular el volumen de tierra que se adecua por mata de repollo, en cada aporque
	sociales	Relacionar el cuidado que las plantas necesitan con los concejos que el niño necesita.

### Nutrición a base de hortalizas

Las hortalizas suministran al organismo las vitaminas y minerales necesarios para el mantenimiento de la buena salud y bienestar del individuo.

Veamos el siguiente cuadro donde se presentan los contenidos vitamínicos de cada una de las hortalizas:

Hortaliza	Vitaminas que contiene		
Zanahoria	A	B	
Repollo	E	B	
Coles	E	B	
Coliflor	E	B	
Acelga	B		
Pepino	D		
Espinaca	C	E	B
Tomate	A		
Lechuga	E	B	
Rábano	C		
Arveja	D		
Habichuela	B		
Pimentón	C		

Se cultivan porque son necesarias en la alimentación. Si la persona no consume vitaminas entonces se enferma y los médicos ordenan tratamientos a base de inyecciones (como es el caso del complejo B), o simplemente ordenan el consumo de minerales y vitaminas.

No hay que esperar a que el organismo se deteriore y enferme para proceder a que la piel se envejezca prematuramente, o que la vista falle, o que se sientan zumbidos en la cabeza, lo mejor es prevenir.

Además, las hortalizas son agradables al paladar y por encima de toda consideración, ¿Hay algo comparable mejor que una buena salud?

Las hortalizas hay que cocinarlas con poco fuego y en el mínimo tiempo para que no pierdan su valor nutritivo. Veamos a continuación a que nos ayudan cada una de las vitaminas.

#### Vitamina A

- Favorece la visión.
- Ayuda al crecimiento.
- Da salud a la piel.

#### Vitamina D

- Calcifica dientes y huesos.  
Para fijarla en el organismo hay que solearse.

#### Vitamina E

- Ayuda al crecimiento.

#### Vitamina B

- Mantiene buen apetito.

#### Vitamina C

- Corrige la caída de los dientes y las deformaciones articulares.

<p>Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:</p>	<p>Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será CAPAZ DE:</p>	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante los juicios que se elaboran sobre la riqueza en vitaminas y minerales que hay en las hortalizas.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el reconocimiento objetivo de las hortalizas que son ricas en su respectiva caracterización: vitaminas y minerales</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante el análisis de la relación existente entre las personas que consumen hortalizas y quienes solo consumen harinas y grasas</p>	<p>Hortalizas</p>	<p>Exponer la importancia nutricional de las hortalizas para prevenir problemas de salud en la comunidad.</p>
	<p>Ciencias Naturales</p>	<p>Explicar el por qué una alimentación balanceada nutre más.</p>
	<p>Lenguaje</p>	<p>Describir la fuerza, la capacidad intelectual, la agilidad deportiva y el buen humor que se nota en una persona bien nutrida.</p>
	<p>Matemática</p>	<p>Calcular si en 10.000 escuelas se organizan huertas de media hectárea; ¿cuántas personas mejorarían su salud al nutrirse mejor?</p>
	<p>sociales</p>	<p>Argumentar el beneficio que el país recibe socialmente, si en cada escuela hay una huerta.</p>

# EMPAQUE

Si las hortalizas se llevan al mercado local, hay que usar empaques de fibras regionales con tamaños aproximados a: de altura 40 centímetros; de ancho 30 centímetros; de largo 80 centímetros.

Este tamaño relativamente pequeño facilita la movilización y conserva bien productos como coliflores y lechugas. El repollo se empaca en costales grandes, lo mismo la remolacha, la zanahoria, pepino y otras de fruto duro. El tomate, por ejemplo, es muy delicado y si no se empaca bien, ahí se pierde un alto porcentaje de su valor. La higiene, la calidad y la presentación del empaque influyen en la venta.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>Empaque</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante la reflexión sobre el concepto de empaque y sus relaciones con todos los objetos que son empacables.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante la adquisición de habilidades para empacar hortalizas.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la valoración de la importancia de la buena presentación personal. Nosotros también somos producto que vendemos capacidades de trabajo.</p>	Hortalizas	Preparar hortalizas para llevarlas al mercado local.
	Ciencias Naturales	Explicar las razones de las normas técnicas practicadas durante el empaque de hortalizas.
	Lenguaje	Presentar una descripción sobre clases de empaques que se ven en la comunidad.
	Matemática	Verificar precio de los diversos empaques y calcular costo total de los empaques para un cuarto de hectárea de repollo.
	sociales	Argumentar por escrito las ventajas del empaque para la calidad del producto y para agrandar el gusto del comprador.

# TRANSPORTE

Cuando hay que llevar hortalizas a lugares retirados para el mercado, se corre el riesgo de dañar el producto por las siguientes causas.

- Se rompe el empaque y caen al suelo los frutos.
- El empaque deja pasar agua u otros líquidos que contaminan el producto.
- Junto a las hortalizas va carga contaminante cuyo olor impregna a los vegetales.
- El peso de carga encima de los productos, estropea empaques y daña las hortalizas.
- El calor excesivo disminuye la calidad de las hortalizas.
- Productos volátiles venenosos transportados junto a las hortalizas son mortales para el producto.

Tener en cuenta los anteriores aspectos para no exponer el producto es asunto más de sentido común que de esfuerzo científico

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>Transporte</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante la racionalización de las causas que disminuyen la calidad de las hortalizas de la vereda a un centro de mercado.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el transporte de hortalizas de la vereda a un centro de mercado.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante un estudio de quienes se dedican a comprar cosechas, trasportándolas a los centros y allí venderlas.</p>	Hortalizas	Manejar los factores que se deben tener en cuenta para transportar hortalizas al mercado local.
	Ciencias Naturales	Entender por qué los alimentos durante el transporte pueden captar olores de gases volátiles.
	Lenguaje	Describir cuáles vehículos trasportan personas, animales, frutas, mercancías, minerales y gas.
	Matemática	Presentar un cuadro con precios del transporte por tonelada de gramos básicos desde Villavicencio a Bogotá o desde Bucaramanga a Cúcuta.
	sociales	Exponer con ayuda de cartas la evolución del transporte en Colombia, desde la mula hasta los jet.

# MERCADO AGRÍCOLA LOCAL

Cuando se cultiva hortalizas para ofrecerlas en el mercado, hay que tener en cuenta:

- Las personas compran más y pagan mejor, si saben que las hortalizas han sido regadas con agua limpia y no han sido tratadas con insecticidas.
- El mercado estar siempre abastecido y se mantendrá la clientela si se programan siembras constantes.
- Hay más garantía cuando se tiene vendida la producción antes de llevarla al mercado; así se evita el riesgo de no encontrar comprador.
- Una buena presentación de las hortalizas mejora la posibilidad de la venta.
- Conviene llevar contabilidad a la producción de hortalizas anotando kilos y precio; así se sabe cuánto se produce anualmente.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>Mercado agrícola anual</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante el razonamiento de lo que influye para que las hortalizas se vendan a buen precio.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante la observación y venta de hortalizas en mercados locales.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la autoevaluación sobre lo que es competir honradamente en el mercadeo de hortalizas y otros productos.</p>	Hortalizas	Relacionar el precio de las diferentes hortalizas en un día de mercado local.
	Ciencias Naturales	Relacionar partes de las plantas con las partes comestibles de las hortalizas.
	Lenguaje	Exponer oralmente los conceptos de oferta y demanda, vistas en el mercado de hortalizas.
	Matemática	Clasificar conjunto de hortalizas teniendo en cuenta su aprovechamiento en raíces, tubérculos, tallos, hojas, frutos y flores
	sociales	Observar y comentar sobre las preferencias de la gente con relación a la compra de hortalizas.

# VENTA

Si la huerta ha sido establecida para obtener utilidades económicas, lo correcto es asegurar buenos precios; y estos se obtienen sin norma fija. A veces, vender al detal es mejor que vender al por mayor; cada región o comunidad tiene su manera de adecuar la venta a las condiciones locales.

Es mejor vender muchos kilos a precios módicos que pocos kilos a precios elevados. Lo primordial es que muchas personas mejoren su nutrición consumiendo hortalizas.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>venta</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será  CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante el cálculo de ganancias normales, ganancias altas y cuando hay pérdida por bajo precio.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante el ejercicio de llevar hortalizas al mercado a ofrecerlas y venderlas.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante el valor social que adquieren las personas cuando son honradas, al vender lo que producen ya sean productos agrícolas o industriales.</p>	Hortalizas	Vender al detalle hortalizas en el mercado local.
	Ciencias Naturales	Analizar por qué la calidad mejora la venta; y por qué una hortaliza es de buena calidad para el consumo.
	Lenguaje	Redactar por escrito una página sobre un día de mercado local.
	Matemática	Calcular cuales hortalizas proporcionan mayores ganancias y cuales se vendieron más.
	sociales	Mediante observación y análisis, deducir cuáles son los procedimientos que emplean los vendedores para realizar su trabajo.

# ASPECTO SOCIAL

Una persona que cultiva hortalizas hace bien a la humanidad, porque el HORTICULTOR actúa para que las plantas conviertan en alimento nutritivo, la luz, el calor, aire, agua y las sustancias nutritivas del suelo.

Además, con las abundantes cosechas se baja el precio esté bajo y por tanto, más familias pueden comprar hortalizas, hay mejor salud en general mayor bienestar para la sociedad.

El agricultor no pierde aunque el precio esté bajo, porque si trabaja con técnica, su productividad aumenta, es decir, la cosecha es tan abundante que se obtienen buenas utilidades, aun vendiendo barato.

Si se cultiva sólo para el consumo de la familia, el hecho de mejorar la salud, de ahorrar parte del mercado en la casa es una de las mayores satisfacciones personales.

Al realizar el tema se pretende desarrollarla inteligencia en los aspectos:	<b>Aspecto social</b>	
	Mediante el desarrollo práctico del tema, el alumno será CAPAZ DE:	
<p><b>Abstracto</b></p> <p>Mediante la reflexión sobre cómo el cultivador de hortalizas maneja la naturaleza para que la luz, el agua, el calor, se conviertan en alimento.</p> <p><b>Motriz</b></p> <p>Mediante entrevistas a agricultores para que ellos comenten las ventajas de ser agricultor.</p> <p><b>Social</b></p> <p>Mediante la demostración que gracias a las personas que cultivan la tierra, hay alimentos para todos.</p>	Hortalizas	Argumentar cuál es el beneficio social que el agricultor genera con su trabajo.
	Ciencias Naturales	Enumerar cuales son las capacidades científicas que debe dominar un agricultor para prosperar en su profesión.
	Lenguaje	Describir los pasos lógicos al realizar un cultivo de hortalizas.
	Matemática	Elaborar un presupuesto sencillo, enfatizando la utilidad económica y social al cultivar una hectárea de repollo.
	sociales	Argumentar sobre los beneficios que la sociedad recibe como resultado de eficientes cultivadores de hortalizas.

## Contenido

PRESENTACIÓN.....	3
Objetivo	
general.....	5
Objetivos	
específicos.....	5
Procedimiento general para la implantación	
De este subprograma.....	6
Recursos.....	6
La vida rural.....	8
Terreno para la huerta.....	10
Preparación de suelos.....	12
Adecuación del terreno.....	14
Abonamientos.....	16
Hechura de semilleros .....	18
Eras .....	20
Siembra.....	22
Trasplante.....	24
Riesgo.....	26
Control de plagas.....	28
Desyerbas.....	31
Aporques.....	33
Nutrición a base de hortalizas.....	35
Empaque.....	38
Transporte.....	40
Mercado agrícola local.....	42
Venta.....	44
Aspecto social.....	46

