



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

Centro de Postgrado y Educación Continua

**Maestría en Educación Agropecuaria Mención
en Desarrollo Sostenible**

TESIS DE GRADO

*Tesis previa a la obtención del
Título de Magister en Educación
Agropecuaria.*

T E M A :

Incidencia de la implementación de una granja Integral en la formación técnico - académica de los estudiantes del Colegio Técnico "José Rodríguez Labandera" de la Ciudad de Quevedo.

AUTORES:

Ing. For. Pedro Caisachana Tenorio

Ing. Agr. Víctor Pazos Roldán

Ing. Agr. Luis Tapia Yáñez

Director de Tesis:

Ms. Sc. Ing. Wilman Merino Alberca



Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2 0 0 6



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Centro de Postgrado y Educación Continua

Maestría en Educación Agropecuaria Mención en
Desarrollo Sostenible

TESIS DE GRADO

Tesis previa a la obtención del Título de Magíster en
Educación Agropecuaria

Tema:

*Incidencia de la implementación de una granja Integral en la
formación técnico-académica de los estudiantes del Colegio
Técnico "José Rodríguez Labandera" de la Ciudad de
Quevedo.*

**Autores: Ing. For. Pedro Caisachana Tenorio.
Ing. Agr. Víctor Pazos Roldán.
Ing. Agr. Luis Tapia Yánez.**

Director de tesis:

Ms. Sc. Ing. Wilman Merino Alberca

Babahoyo-Los Ríos - Ecuador
2006

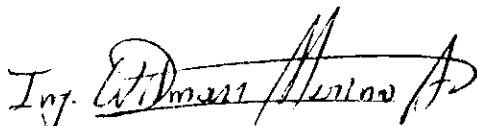
Dr. Ing. Wilman Merino Alberca. Mg. Sc.

**DOCENTE INVITADO DEL CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO Y
EDUCACIÓN CONTINUA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

CERTIFICA:

Que la tesis denominada "Incidencia de la Implementación de una Granja Integral en la Formación Técnico-Académica de los Estudiantes del Colegio Técnico José Rodríguez Labandera de la ciudad de Quevedo", de autoría de los postgradistas: Ing. For. Pedro Caisachana Tenorio, Ing. Agr. Víctor Pazos Roldán e Ing. Agr. Luis Tapia Yanes, Egresados del Programa de Maestría en Educación Agropecuaria Mención Desarrollo Sostenible de la UTB., ha sido revisada en todas sus partes, debiendo observarse que posee la lógica científico-técnica recomendada para investigaciones que no son de tipo experimental. Por lo que autorizo su presentación y sustentación pública ante los Organismos Universitarios correspondientes

Loja, 28 de Julio de 2006



Ing. Dr. Wilman Merino Alberca Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Las ideas y expresiones emitidas en la presente investigación, son de exclusiva y absoluta responsabilidad de sus autores:

Ing. For. Pedro Caisachana Tenorio,

Ing. Agr. Víctor Pazos Roldán,

Ing. Agr. Luis Tapia Yáñez

AGRADECIMIENTO

Luego del trabajo investigativo es necesario manifestar que no sólo cuenta un esfuerzo personal, por que este nuestro aporte científico y educativo, no tendría razón de ser, sin el apoyo de quienes de una u otra manera colaboraron con la culminación de nuestros objetivos.

A las Autoridades de la Universidad Técnica de Babahoyo, al Señor Director del Centro de Estudios de Postgrado y Educación Continua por haber tenido el acierto de ejecutar el Programa de Maestría en Educación Agropecuaria Mención Desarrollo sostenible

A las Autoridades y Directivos del colegio “José Rodríguez Labandera” por las facilidades prestadas para la realización de la presente investigación.

Un agradecimiento especial al Máster y Doctor Ingeniero Wilman Merino Alberca por el apoyo brindado en calidad de Director de la tesis.

A los docentes coordinadores de los diversos módulos que orientaron nuestro proceso de formación.

Los Autores

DEDICATORIA

A los Colegios e Institutos de Educación agropecuaria del País.

A todos los diseñadores de los planes de estudio de la formación agropecuaria ecuatoriana

Al pueblo ecuatoriano que es merecedor de una mejor educación

A nuestros familiares cercanos: padres, hermanos, esposas e hijos

Ing. For. Pedro Caisachana Tenorio,

Ing. Agr. Víctor Pazos Roldán,

Ing. Agr. Luis Tapia Yánez

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDOS	Pág.
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria.....	v
Índice General.....	vi
Resumen.....	viii
Introducción.....	ix
I. MARCO CONTEXTUAL.....	1
1.1 Ubicación y conceptualización de la problemática.....	1
1.2 Situación actual.....	1
1.3 Problematización.....	3
1.4 Problema de investigación	6
Sub-problemas de Investigación.....	6
II. JUSTIFICACIÓN.....	7
III. OBJETIVOS.....	8
3.1. Objetivo general.....	8
3.2. Objetivos específicos	8
IV. MARCO TEÓRICO.....	10
4.1 Educación holística.....	10
4.2 Principales modelos pedagógicos.....	11
4.2.1 Escuela Tradicional.....	12
4.2.2 Escuela Romántica.....	12
4.2.3 Escuela Conductista	13
4.2.4 Escuela Constructivista.....	15
4.2.5 Modelo Crítico- propositivo.....	18
4.3 Conceptualización del currículo:	20
4.4 El bachillerato	23
4.5 Conceptualización del bachillerato técnico.....	26
4.6 Diseño de contenidos	27
4.7 Diseño del plan de estudios.....	28
4.8 Planificación curricular anual.....	30
4.9 Principales problemas agroecológicos.....	32
4.10 Enfoques de desarrollo.....	36
4.10.1 Desarrollo sustentable	36

4.10.2	Conceptualizaciones de Desarrollo Sostenible	38
4.11	Granja integral autosuficiente.	39
4.12	Granja ecológica y económica.	42
4.13	Manejo agroecológico del suelo.	46
4.14.	Manejo agro ecológico de plagas.....	54
V.	HIPÓTESIS.....	55
5.1	Hipótesis General	55
5.2	Hipótesis Específicas	55
VI.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
6.1	El método	56
6.2	Fases metodológicas.....	57
	Determinación del tamaño de las muestras.....	60
VII.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS..	62
7.1.	Desarrollo agroecológico y criterios de manejo de la granja integral sustentable.	62
7.2.	Modelo curricular vigente.	64
7.3	Perfil de los docentes.	66
7.4	Los procesos de planeación y programación curricular.	69
4.5	La práctica docente en el Colegio José Rodríguez Labandera.....	73
7.6	La problemática del sector agropecuario de la región.	77
7.7	Niveles científico-técnico de las prácticas culturales.....	79
7.8	La administración de los recursos para la producción y sostenibilidad agrícola. .	82
VIII.	VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS	84
IX.	CONCLUSIONES	88
X.	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS PARA IMPLEMENTAR UNA GRANJA AGRÍCOLA QUE CONTRIBUYA CON LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO JOSÉ RODRÍGUEZ LABANDERA	90
10.1	Presentación.	90
10.2	Objetivo.....	91
10.3	Fundamentación de la propuesta.....	91
10.4.	Propuesta.....	94
10.5.	Metodología.	99
XI.	BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	104	

RESUMEN

La presente investigación lleva como título "Incidencia de la implementación de una granja integral en la formación técnico-académica de los estudiantes del colegio técnico "José Rodríguez Labandera" de la ciudad de Quevedo. La investigación tuvo como objetivo general: Analizar la incidencia de la implementación de una granja integral en la formación técnico-académica de los estudiantes del colegio "José Rodríguez Labandera de la ciudad de Quevedo; y los siguientes objetivos específicos:

- 1 Analizar si el actual pensum del colegio "José Rodríguez Labandera" incluye en forma suficiente los parámetros de desarrollo sostenible inmersos en el contexto de la granja integral.
- 2 Determinar si el modelo educativo actual contempla el manejo técnico y conservación de los Recursos Naturales orientado a un mejor aprovechamiento de los mismos.
- 3 Establecer el aporte que realizan los bachilleres agrícolas del colegio José Rodríguez Labandera con su formación académica al desarrollo agroecológico del sector.
- 4 Plantear lineamientos alternativos para mejorar la preparación académica de los estudiantes, desde la implementación de una granja integral.

La investigación tiene las siguientes conclusiones:

1. El actual Pensum académico del Colegio JOSÉ RODRÍGUEZ LABANDERA de la ciudad de Quevedo, no integra criterios para el manejo y desarrollo de una granja integral sustentable; por lo tanto, en el sector, no se ha logrado el manejo sostenible y sustentable de los Recursos Naturales.
2. La explotación agrícola que se desarrolla en la granja del Colegio es de tipo convencional.
3. Las actividades que se realizan en la actual granja, no contribuyen a una adecuada formación con componente de sustentabilidad en el Colegio; y, por ende, de ello se derivará una defectuosa formación en el bachiller, lo que de ninguna manera contribuye al desarrollo agroecológico del sector.

4. El modelo educativo de desarrollo académico del Colegio José Rodríguez Labandera, es tradicionalista, por lo que, no ha posibilitado el manejo técnico y conservación de los Recursos Naturales del sector.
5. La educación desarrollada en el Colegio, no es Integral y tampoco, se conduce al manejo técnico y racional de los recursos disponibles, formándose un profesional acrítico que no desarrolla plenamente los saberes del conocer, ser, hacer, compartir y saber emprender
6. El aporte que dan los bachilleres agrícolas del Colegio "José Rodríguez Labandera" no incide en el desarrollo agroecológico del Cantón.
7. Finalmente, con el cambio curricular en el Colegio, es posible la extensión de los conocimientos del manejo de una granja integral autosuficiente.

Finalmente, con los resultados de la investigación, se construyó los lineamientos o propuesta alternativa, la misma que consta en el capítulo 9 de la presente investigación

INTRODUCCIÓN

La educación es el fundamento de un país en desarrollo, ya que prepara a los ciudadanos con la suficiente capacidad, conocimientos, destrezas y habilidades; para afrontar los retos de la vida, revestidos y fortalecidos con valores éticos que permitan que una colectividad sea honesta, generosa, sensata, trabajadora y respetuosa de los derechos y honor de los demás.

La educación ecuatoriana siempre ha estado en crisis. Crisis que le viene de la orientación predominantemente intelectual de la escuela¹ tradicional, en donde los contenidos que se le impone son producto de otra realidad histórica y social. Ciertamente los críticos mencionan como defecto principal de la educación ecuatoriana a su impertinencia, es decir, su escasa respuesta a las necesidades de los sectores productivos y a las necesidades vitales de los educandos y la sociedad.²

La formación integral permitirá obtener un profesional con una sólida formación ética y humanística, más generalista, consciente de promover una agricultura sustentable, capaz de aplicar cualquier tipo de insumo o equipo, cualquier alternativa tecnológica. Que sea realista y pragmático, creativo e ingenioso, que domine la tecnología de bajo costo y mínima dependencia de recursos externos; este profesional debe

¹ El término "escuela" refiérase a ésta en el sentido de la educación formal.

² Mimeografiado La crisis educativa en el Ecuador. s.f.

asumir como suya la responsabilidad de resolver los problemas del agro en vez de esperar que otros lo hagan.

Desde el enfoque de la integralidad y sustentabilidad, el aprovechamiento es máximo, pero siempre contemplando la visión del equilibrio y la preservación. Esto implica una planeación previa muy precisa para que la distribución de cada uno de los elementos e instalaciones de la granja, tengan la mejor ubicación y funcionen de manera adecuada y fluida. Con estos elementos en mente, el campesino podrá, entonces, abordar cada explotación por aparte y determinar si se adecua a su granja, pues dispone ya de los elementos para hacer esta selección,

Sí los métodos productivos convencionales no son los óptimos, es el momento de volver la mirada a otros que, en la mayoría de los casos, tienen antecedentes históricos muy antiguos y que han demostrado antes su eficiencia. Estas glotologías no sólo se limitan a hacer que las plantas den cosechas más abundantes o que los animales ganen peso con mayor rapidez. De hecho, son Sistemas de vida en los que existe una relación estrecha, íntima y recíproca con la Tierra, lo que implica respeto por el entorno e integración con éste.

Las granjas integrales son una estrategia de desarrollo agropecuario que ofrece oportunidades concretas al bachiller, al agricultor y a la comunidad; constituyéndose en el único medio para que el

campesino permanezca en el campo, produciendo y generando recursos durante todo el año.

El presente trabajo investigativo obedece a la necesidad de mejorar el alcance de conocimientos, de los bachilleres técnicos en agricultura y a las recomendaciones que hace el proyecto de reforzamiento de la educación técnica. Todo esto enmarcado de acuerdo a las necesidades del entorno, para un manejo racional del agroecosistema.

TEMA

Incidencia de la implementación de una granja Integral en la formación técnico-académica de los estudiantes del Colegio Técnico "José Rodríguez Labandera" de la Ciudad de Quevedo.

I. MARCO CONTEXTUAL

1.1 Ubicación y conceptualización de la problemática.

El colegio José Rodríguez Labandera inició sus actividades el 1^{er} de mayo de 1980 bajo decreto ejecutivo N^o **9723** con ciclo básico. El funcionamiento del primer curso de diversificado del bachillerato agrícola es autorizado con el Acuerdo Ministerial **1525** del 14 de septiembre de 1983.

A partir del periodo escolar 1985 - 1986, se obtiene el funcionamiento definitivo del bachillerato técnico agropecuario con la especialidad agrícola con el Acuerdo Ministerial 752 del 8 de mayo de 1985.

El Colegio cuenta además con especialidades de Químico-Biológico, bachiller en Filosofía y Ciencias Sociales, y bachiller en Contabilidad, en la sección nocturna.

1.2 Situación actual.

El Colegio Técnico Agropecuario "José Rodríguez Labandera", se localiza en la Ciudadela Progreso, carrera 4^{ta}, en la Ciudad de Quevedo, Provincia de Los Ríos. Para su funcionamiento el colegio cuenta con cinco bloques de cuatro aulas (20 paralelos), un laboratorio de química y un pequeño taller de mecánica agrícola. El área de la planta central es de 2 hectáreas, además posee una finca de 17,5 Has a una distancia de 3

Km., de la Administración Central. El terreno es franco arenoso de topografía irregular. De la superficie que corresponde a la finca existen sembradas 11 Has de palma africana y las restantes conformadas por huertas cacaoteras viejas. Para la implementación del proyecto de granja integral estamos convencidos de que solo a través de una cultura ecológica es posible vivir en armonía con la naturaleza.

Los docentes, docentes, padres de familia y comunidad, han sentido la necesidad de implementar una granja de explotación agrícola en donde este integrada la pecuaria con la agricultura que ayude a paliar el deterioro del medio ambiente que resulta de una explotación agrícola convencional.

Analizando la situación actual de la educación en las instituciones educativas, es necesario recordar que el proceso enseñanza-aprendizaje **es la principal herramienta** para alcanzar el conocimiento a través de un método técnico, objetivo y evolutivo. En nuestro país, la educación estuvo clasificada hasta la décadas de los 90 del siglo XX de la siguiente manera: Primaria, Secundaria y Superior, posteriormente se promulgó la reforma curricular dándose la siguiente clasificación: Educación Básica (con diez grados) Bachillerato (con tres años) y Educación Superior (pre y postgrado); actualmente aplicando la reforma curricular 3425 se ha implementado el año común que por pertenecer a los colegios técnicos la exigencia de la DINET.

En la Institución, motivo del presente trabajo de investigación encontramos que cuenta con 50 docentes, 15 contratados, 5 de servicio administrativo y 700 estudiantes repartidos en 20 paralelos.

Por otra parte, como componente de la descripción problemática del colegio, se presenta a continuación los alumnos que se han graduado en el periodo comprendido entre 1990 - 2004 (Cuadro 1)

Cuadro 1

Datos estadísticos de matriculados y graduados en el Colegio José Rodríguez Labandera. Especialidad bachiller Agrícola.

Periodo lectivo	Graduados
1990 – 1991	29
1991 – 1992	29
1992 – 1993	28
1993 – 1994	38
1994 – 1995	41
1995 – 1996	36
1996 – 1997	39
1997 – 1998	39
1998 – 1999	21
1999 – 2000	63
2000 – 2001	80
2001 – 2002	87
2002 – 2003	87
2003 – 2004	90
2004 – 2005	73

1.3 Problematización

El colegio JOSÉ RODRÍGUEZ LABANDERA, se creó para responder a las necesidades de los sectores sociales y agrícolas con

ingresos económicos bajos; de tal forma que la población estudiantil de esta unidad educativa comparte su tiempo entre labores agrícolas, artesanales, comercio informal y otros con su jornada de estudio lo que les impide cumplir con las tareas extracurriculares.

El sector agropecuario ha sido parte de la economía ecuatoriana, no obstante este sector adolece de una serie de problemas: económicos, alimenticios y ambientales, que obstaculizan su proceso de crecimiento armónico y desarrollo sostenible. El plantel con el objeto de dar uso a desechos, residuos de cosecha, donde el futuro bachiller esté en capacidad de aprovechar, en forma armónica e integral, todos los recursos disponibles y desarrollar así una agricultura sustentable bajo el enfoque de una granja integral, mitigando de esta manera la marginación social y política en que se desarrolla la educación actual.

Entre los problemas relevantes tenemos:

- En los colegios técnicos agropecuarios del país existe una insuficiente innovación de tecnologías, planes y programas de estudio, mismos que se rigen bajo el sistema de la escuela tradicionalista, lo cual no permite que exista un acercamiento entre la comunidad y la empresa privada, lo que conlleva a que no se alcancen niveles adecuados de productividad; por falta de la participación del bachiller agrícola, a lo que se une la poca oportunidad que le brindan los empresarios agrícolas del sector.

- La limitada cobertura de los servicios crediticios y de extensión rural, impide superar la baja productividad; porque los bachilleres técnicos agropecuarios no son capaces de proporcionar soluciones a estos problemas. A todo esto se suma la falta de capital humano capacitado, lo que ha determinado la predisposición de las microempresas a tener escasa competitividad; lo que en cierta medida no les ha permitido producir en las cantidades y calidades exigidas por los mercados tanto nacionales como extranjeros.
- Otro factor crítico en el Ecuador es la débil base científico-educativa así como el escaso desarrollo del capital humano, en el campo de las ciencias agropecuarias, lo que impide la generación de propuestas de innovación tecnológica y consecuentemente la mejora de las condiciones de vida del sector rural, dificultando una adecuada formación académica.
- En los últimos años, la necesidad de cambio en las instituciones educativas se ha visto acelerada por las realidades institucionales que afectan a la mayoría de los países, derivadas en una importante medida por la aplicación de severas políticas de ajuste macro-económico y sectorial. Sin duda su mayor efecto ha sido la reducción y debilitamiento de los servicios estatales de apoyo al agro y el hecho

de que el Estado haya dejado de ser el mayor -y a veces casi el único- empleador.³

- La poca importancia otorgada por el Ministerio de Educación al entrenamiento y capacitación de los maestros para la aplicación de la Reforma Curricular.⁴

Debido a éstos y otros problemas, la producción del sector agropecuario ha venido decreciendo constantemente, lo cual ha ocasionado una alarmante reducción de la actividad económica con el consecuente desempleo y una creciente migración del campo a la ciudad.

1.4 Problema de investigación

¿En qué aspectos de la formación académica incidirá la implementación de una granja integral sustentable en el colegio JOSÉ RODRÍGUEZ LABANDERA, de la ciudad de Quevedo, para el desarrollo Científico Técnico de sus bachilleres en la especialidad Técnico Agrícola?

Sub-problemas de Investigación.

- ¿El actual Pensum del colegio José Rodríguez Labandera incluye en forma suficiente los parámetros de Desarrollo Sostenible inmersos en el contexto de una granja integral?

³ MERINO, WILMAN. Modelos curriculares agropecuarios de la educación superior. 2001
Pág. 84

⁴ HUACON, SAMUEL. Análisis institucional del Colegio José Rodríguez L. 2002. Pág. 12

- ¿El modelo educativo actual del Colegio, contempla el manejo de los Recursos Naturales orientados al aprovechamiento de los mismos?.
- ¿Cuál es el aporte que realizan los bachilleres agrícolas del colegio José Rodríguez Labandera con su formación académica, al desarrollo agroecológico del sector?

II. JUSTIFICACIÓN.

El currículo actual de las entidades educativas agropecuarias, y en especial de los Colegios Agropecuarios se inclina a favorecer en los cultivos, el irrespeto al medio ambiente mediante el uso indiscriminado de pesticidas. Considerando el entorno socio económico en que se desenvuelve el colegio José Rodríguez Labandera, surge la necesidad de investigar para desarrollar la innovación curricular mediante la incorporación del proyecto de granja integral.

La implementación de una granja integral sustentable obedece al requerimiento de la actualidad de manejar conscientemente los Recursos Naturales reduciendo el uso de insumos y reciclando los desechos de las labores agrícolas; y lograr así un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, para obtener el desarrollo integral del estudiante; con lo que se pretende un bachiller crítico inclinado a: su saber conocer, saber ser, saber hacer, saber compartir y saber emprender. Enmarcados dentro de la reforma curricular 3425 del bachillerato técnico, el presente trabajo

tiene por finalidad convertirse en una guía para la aplicación de dicha reforma.

En vista de lo antes mencionado y dado que la educación posee evidentemente un carácter científico, que ha contribuido y contribuye al desarrollo de las regiones y países, nos vemos en la necesidad de mediante la presente investigación, influir en las reformas que requiere el currículo actual a partir de la implementación de una granja integral con carácter educativa.

III. OBJETIVOS.

3.1. Objetivo general

Analizar la incidencia de la implementación de una granja integral en la formación técnico-académica de los estudiantes del colegio José Rodríguez Labandera de la ciudad de Quevedo.

3.2. Objetivos específicos

- Analizar si el actual Pensum del colegio José Rodríguez Labandera incluye en forma suficiente los parámetros de Desarrollo Sostenible inmersos en el contexto de la granja integral.
- Determinar si el modelo educativo actual contempla el manejo técnico y conservación de los Recursos Naturales orientado a un mejor aprovechamiento de los mismos.

- Establecer el aporte que realizan los bachilleres agrícolas del colegio José Rodríguez Labandera con su formación académica al desarrollo agroecológico del sector.
- Plantear lineamientos alternativos para mejorar la preparación académica de los estudiantes, desde la implementación de una granja integral

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 Educación holística.

Para Ilda Taba "A medida que se multiplicaron los campos especiales del contenido y disminuyó el tiempo dedicado a cada uno de ellos, aumentó también el aprendizaje de información inconexa, gran parte de la cual es olvidada"⁵, lo que ha hecho que el modelo tradicionalista no proporcione aprendizajes significativos.

La educación holista es una estrategia comprensiva para reestructurar la educación en todos sus aspectos: la naturaleza y contenido del currículum, la función del maestro, los estudiantes y los administradores escolares, la manera como el proceso de aprender es enfocado, la estrategia para reestructurar completamente el sistema educativo, la importancia de los valores y la naturaleza de la inteligencia. Como una estrategia comprensiva, la educación holista nos provee de un marco coherente e integral que incluye todos los aspectos a ser considerados en una reforma educativa.

La educación holística está basada en un conjunto radicalmente diferente de principios acerca de la naturaleza del mundo en el cual vivimos, acerca de la naturaleza humana y acerca de la inteligencia, el pensamiento y el aprendizaje. Filosófica y conceptualmente la educación holista está basada en nuevos principios sobre la inteligencia, el aprendizaje, el ser

⁵ TABA, Hilda. Modelos corrientes para la organización del currículum. P 167

humano, la sociedad y el universo que habitamos, principios surgidos desde los nuevos paradigmas de la ciencia, tales como la física cuántica, la teoría del caos, la teoría holográfica del cerebro, las ciencias cognitivas, la epistemología, el desarrollo sustentable, la ecología profunda, etc.⁶

La holística se refiere a la manera de ver las cosas enteras, en su totalidad, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo, por separado⁷

4.2 Principales modelos pedagógicos.

Antes de analizar y/o conceptualizar al currículo es pertinente revisar los principales modelos pedagógicos; que es donde se configura y desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje y por consiguiente el currículo.

Entre los principales modelos o escuelas pedagógicas están:⁸

- ❖ Tradicional
- ❖ Romántica
- ❖ Conductivista (Tecnológica)
- ❖ Constructivista, y
- ❖ Crítica-propositiva.

⁶GALLEGOS, Ramón. La educación Holística. El nuevo paradigma educativo del siglo XXI

⁷ WWW. geocities.com/educación holística/inteligencia

⁸ SALABAZA, MIGUEL. Diseño y desarrollo curricular. Madrid España 1989

4.2.1 Escuela Tradicional.

En la escuela tradicional se propone formar un ser humanista y esencialmente ético. Todo ello, sobre la base de la educación del carácter, a través del fortalecimiento de su voluntad, la virtud y el rigor de la disciplina.

El método de enseñanza es el academicista, verbalista; con transmisión de conceptos del texto al docente y del docente al alumno. Se pone énfasis en el aprendizaje memorístico, en donde los alumnos son elementos pasivos, para "acumular" información.

Se rige por programas preestablecidos. Las pruebas o exámenes son preparados por el profesor de acuerdo a sus criterios. Los exámenes son orales y escritos, el valor de los ítems es fijado por el profesor.

El maestro es el que establece las normas para la promoción.

El fin de este modelo es de formar hombres que acepten los saberes específicos y las valoraciones socialmente aceptadas. La metodología tradicional se fundamenta en el verbalismo, la repetición y la severidad.⁹

4.2.2 Escuela Romántica.

Se enfatiza en la formación interior del alumno. El alumno se convierte en el eje del proceso educativo.

⁹ CARRIÓN, Fabián. DURÁN, Juan. y LOZADA, Vicente. Estrategias educativas para el aprendizaje activo. Pág. 54

El objetivo de este modelo es propiciar un ambiente educativo para que el estudiante desarrolle su potencial intelectual, se desenvuelva como un ser crítico y exprese con libertad su creatividad. La meta de la educación es el desarrollo natural del alumno.

El maestro se convierte en un auxiliar, un amigo que estimula la libre expresión y desarrollo del estudiante. Se fomenta la originalidad y la espontaneidad del alumno.

El alumno decide que aprender y como hacerlo. No interesan los contenidos de aprendizaje.

El aprendizaje es espontáneo, por lo que no hay ninguna norma de control. No necesitan confirmarse por considerarse que son personales.

No existe una forma visible de evaluación.

4.2.3 Escuela Conductista

El ser humano es el resultado de la combinación de su herencia transmitida a través de los genes y de las experiencias de su relación con el medio ambiente.

Se pretende modelar la conducta de los individuos hacia la productividad.

Según Skinner "es casi imposible que el alumno descubra por si mismo, es la cultura la que debe transmitir ciertos conocimientos,

comportamientos éticos y prácticas sociales, así como ciertas habilidades básicas”.

El objetivo es la conducta no los contenidos.

El método que permite el acceso al conocimiento es el objetivo.

Los métodos objetivos son: Observación científica, los test psicológicos para medir la conducta (respuestas del sujeto); los métodos de la psicología aplicada a la educación, para determinar la eficacia en el aprendizaje.

El relato verbal es la fuente de información.

Los objetivos comportamentales para la instrucción son: Qué es lo que se quiere enseñar, cuáles son las condiciones – materiales, procedimientos, estímulos – a los que el estudiante debe responder. Cuáles son las condiciones mínimas para aceptar el cumplimiento del objetivo.

El maestro interviene en la programación, control y evaluación de las conductas de los alumnos, controlando situaciones de espacio, tiempo, interventores y restrictores, bajo los cuales la conducta debe ocurrir.

Prácticamente todo el proceso de enseñanza aprendizaje es monitoreado y evaluado, mediante un proceso de control permanente, determinado por el cumplimiento y el logro de los objetivos

instruccionales. La evaluación final la podía realizar el mismo alumno al constatar el cumplimiento de los objetivos y al hacer lo el mismo a través de la autoinstrucción.

Se necesita preparar pruebas objetivas, que faciliten la medición.

Las pruebas se diseñan elaborando cuadros y escalas que determinan el avance de los objetivos logrados.

A este respecto Litwin (1998) recalca que “algunos autores se refieren a “patologías” al analizar las prácticas educativas que se crearon a partir de confusiones y como resultado de concebir a la evaluación como el estímulo más importante para el aprendizaje. Estas son algunas de estas patologías¹⁰:

- El docente enseña aquello que evaluará
- El alumno no estudia para aprender sino para la evaluación.

En este modelo el fin consiste en educar a los hombres para la vida; los contenidos deben ser la naturaleza y la vida misma.

4.2.4 Escuela Constructivista.

La realidad existe bajo la forma de múltiples construcciones mentales, fundamentadas social y experiencialmente, locales y

¹⁰ LITWIN, EDITH. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Paidós. Buenos Aires – Argentina. 1998. Pág. 12

específicas, que dependen en su forma y contenido de las personas que las mantienen.

Un ser humano que sea capaz de elaborar progresiva y secuencialmente, por descubrimiento y significación, sus aprendizajes que posibiliten el desarrollo de la inteligencia.

Lo importante de este proceso radica en que el alumno que es capaz de aprender con la ayuda de alguien (mediador), en el futuro podrá hacerlo solo, que es el objetivo del aprendizaje.

La enseñanza constructivista considera que el aprendizaje humano es una construcción interior, que es significativa, en cuanto los conceptos nuevos encajen o se incorporen a los conceptos previos, esto lo puede conseguir el maestro inclusive cuando imparte una clase magistral, pero es mejor cuando el maestro (facilitador) contribuye a crear las condiciones que potencializan las funciones mentales de sus alumnos.

El propósito de la educación constructivista es facilitar y potencializar al máximo ese proceso interior que constituye el desarrollo intelectual, para que el alumno sea capaz de aprender a aprender.

Los estudiantes expresan, discuten y confrontan lo que saben sobre le tema o la pregunta de la clase.

El profesor traduce el nuevo concepto científico al lenguaje y saber expresado por ellos.

La presentación de nuevos contenidos debe apoyarse en ejemplos empíricos que los ilustren.

La enseñanza debe hacer explícitas las relaciones que pueden existir entre ideas nuevas con aquellas que ya se encuentran en la estructura cognoscitiva del alumno, debe hacerse una exploración preliminar de los conocimientos existentes de tal modo que conduzcan a completar las ideas que se consideran previos a los nuevos contenidos de aprendizaje.

Iñiguez, Juan (2002) indica que "en este modelo, el profesor evalúa continuamente (que no es sinónimo de «todo el tiempo» el aprendizaje alcanzado por los alumnos que consiste en la comprensión de los contenidos desarrollados¹¹.

Estimular a que los alumnos se esfuercen para proseguir e incrementar su deseo por aprender variados e interesantes temas.

Se propende a la evaluación de procesos y la tendencia es cualitativa y multidimensional, no se busca respuestas correctas porque el aprendizaje es pensar y el pensar es construir sentido.

Se establecen criterios de calidad e indicadores de logros, se pueden diseñar diversidad de instrumentos de evaluación, que pueden ser incluidos en el portafolio, para detectar esencialmente lo progresos en el desarrollo de capacidades, destrezas, habilidades y competencias, para

¹¹ IÑIGUEZ, JUAN. Evaluación de los aprendizajes. Orión. Ecuador. 2002. Pág. 25

tomar decisiones en lo que se relaciona con el propósito de mejorar los aprendizajes, y potenciar las capacidades intelectivas, de procesos y socio-afectivas.

4.2.5 Modelo Crítico- propositivo.

Propende a la educación del ser humano para que alcance su máximo desarrollo a través de la potencialización de sus capacidades e intereses. Para que sea el gestor del cambio social a través de la participación en el trabajo productivo y el aporte de soluciones creativas para la solución de los problemas del colectivo, en procura de la unidad, el bienestar, la paz y la preservación del mundo para las generaciones que vendrán.

A través del trabajo cooperativo en el contexto de una comunidad que participa y encuentra alternativas de transformación social orientadas a mejorar las condiciones sociales. Se trabaja para el bienestar común, resolviendo los problemas en forma autónoma a través del trabajo en proyectos, que también han sido trasladados al desempeño en el aula. El diseño, ejecución y evaluación de los proyectos es monitoreado y evaluado por los mismos estudiantes quienes se comprometen con alcanzar propósitos que son de trascendencia eminentemente social. El trabajo en equipo favorece la interacción social y desarrolla valores de unidad, solidaridad, equidad y convivencia pacífica.

El maestro debe reconocer el valor de los saberes previos que posee el alumno al llegar a la escuela, ayudarlo para que los exprese y, tomarlos como punto de partida en su aprendizaje. El maestro debe fomentar el diálogo sobre los conocimientos que tiene el alumno relacionados con la comunidad, debe sistematizar e integrar las experiencias relatadas por los alumnos, en estas circunstancias surgen las preguntas, las hipótesis y las propuestas para investigar la verdad.

El maestro es el mentor de las realizaciones que realizarán en forma autónoma los estudiantes para resolver problemas.

Si nuestro propósito es educar a los jóvenes, la forma más acertada de trabajo pedagógico es en base a la implementación de proyectos educativos, los mismos que son una estrategia que introduce a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, partiendo de las múltiples necesidades e inquietudes de ellos y que surgen de su relación con su propio entorno.

El contexto que posibilita la realización de proyectos de aula, tiene relevancia, por cuanto los aprendizajes que las alumnas construyen, en lo que se relaciona con conocimientos, destrezas y cualidades, les sirven para poder llevar a cabo lo que quieren hacer. Este tipo de aprendizaje es el aprendizaje significativo que muy bien lo caracteriza Vigotsky al decir:

"Los alumnos no aprenden porque les decimos las cosas. Aprenden porque algo les hace sentido, porque algo les es significativo para ellos".

El producto de la búsqueda de conocimientos se constituye en un bien "disponible" para ser compartido inicialmente con sus compañeros y posteriormente puede servir como fuente de conocimientos y experiencias para otros, y así ir generando otras creaciones y nuevas propuestas.

En el trabajo en proyectos, los alumnos aprenden a trabajar con los demás. Todos estos aprendizajes potencializan a los estudiantes, ayudándoles a desarrollar la confianza en su propia capacidad para poder llevar a cabo actividades significativas que contribuyen a mejorar su entorno.

4.3 Conceptualización del currículo:

Para tratar lo referente a la planificación curricular es necesario abordar los siguientes conceptos desde diversas visiones:

Tradicionalmente currículo es el conjunto de matrices, contenidos o estudios realizados en la escuela. El término currículo, proviene del latín CURRERE que significa canora, caminata, jornada, conteniendo en sí la idea de continuidad y secuencia, de tal manera que, decirnos, es creado en el contexto de la pedagogía de la sociedad industrial. Sólo por una extensión arbitraria este vocablo se aplica a la organización del contenido temático en circunstancias históricas diversas a las de su origen.

Precisamente, un currículo no es más que la concreción específica de una teoría pedagógica para volverla efectiva y asegurar el aprendizaje y el desarrollo de un grupo particular de alumnos para la cultura, época y

comunidad de la que hacen parte. Un currículo es un plan de construcción que se inspira en conceptos articulados y sistemáticos de Epistemología, Pedagogía y otras ciencias sociales afines, que pueden ejecutarse en un proceso efectivo y real llamado enseñanza. EL currículo es la manera práctica de aplicar una teoría pedagógica al aula, a la enseñanza real. Es el mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es el plan de acción específico que desarrolla el profesor con sus alumnos en el aula. Al respecto el currículo es un proceso de construcción y recombinação de los conocimientos por parte de diversos sujetos. Es un proceso que se realiza dentro de la sociedad, entendido como contexto socio histórico y cultural.

Todo currículo implica una doble finalidad: la implícita, generalmente relacionada con la producción de la ideología dominante, y la explícita, representada por los objetivos del aprendizaje, que indica con una mayor o menor claridad lo que se pretende y donde se manifiestan algunas de las funciones que cumple la educación.¹²

Para Alicia de Alba¹³ (1989) y otros teóricos, el currículo es concebido como “la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos

¹² PANSZA, MARGARITA. La enseñanza modular. Perfiles educativos. México UNAM Pág. 30

¹³ DE ALBA, Alicia, “Evaluación de la congruencia interna de los Planes de Estudio”, CESU, UNAM, México 1989

tienden a ser dominantes o hegemónicos, y otros tienden a oponerse y resistirse a tal dominación y hegemonía”.

Para el desarrollo de un currículo innovador, desde una perspectiva de desarrollo endógeno y sustentable de nuestro país, coincidimos con Martha Uribe, en el sentido de que toda propuesta de diseño curricular, especialmente para la formación de profesionales debe fundamentarse en una investigación científica, socioeducativa del entorno.¹⁴

Hoy se habla mucho de modelos de desarrollo del currículo, entendido éste, como un proceso que influye e incluye la definición de objetivos, opciones, destrezas, actitudes, estrategias de aprendizaje, material didáctico y técnicas de evaluación.

Las reformas tienden principalmente a perfeccionar los currícula para lograr que sean.¹⁵

- a) Más adecuados a las necesidades de la colectividad nacional y a las exigencias de la comunidad internacional.
- b) Más coherentes y articulados entre sí, ocupándose particularmente de las relaciones entre contenidos escolares y extraescolares, y del paso de un nivel a otro.
- c) Más equilibrados desde el punto de vista interno, y atendiendo al tiempo efectivo que cada persona puede razonablemente dedicar diariamente a su educación.

¹⁴ FOLLARI, Roberto y BERRUEZO, Jesús “criterios e instrumento para la revisión de planes de estudio”, UNAM. México, 1979

¹⁵ IZQUIERDO, ENRIQUE. Didáctica y aprendizaje grupal. Cosmos. Loja - Ecuador. Pág. 218

- d) Más interdisciplinarios, de forma que se tenga en cuenta la evolución de la estructura de los saberes y la velocidad de integración de éstos en la vida nacional; y,
- e) Más reflexivos y más adaptables al cambio.

Dimensiones del currículo.

El currículo es un proceso que está en constante desarrollo y que por lo tanto no termina en el momento que se elabora un plan o programa de estudio, sino que se propaga a la misma realidad educativa, en donde convergen e interactúan gran variedad de relaciones y procesos; en el currículo se destacan dos dimensiones: La formal y la real.

Dentro de la *dimensión formal* se encuentran sucesos y acciones que no se manifiestan en forma abierta: creencias y acontecimiento que se producen en la vida diaria de una institución educativa, y que si bien no se explicitan, influyen en la propuesta curricular oficial «**Currículo oculto**».

Esta realidad educativa o formalidad del currículo esta conformada por tres instancias: la institución, el conocimiento y el educador; las que a su vez, conforman el fenómeno educativo¹⁶

4.4 El bachillerato

El nivel de bachillerato es la continuación de los estudios del alumno, una vez que ésta ha culminado la educación básica.

¹⁶ RUIZ, Esthela. Reflexiones sobre la realidad del currículo. Perfiles educativos México 1985

Actualmente según el decreto 1786, se tiene tres tipos de bachilleratos: El bachillerato en ciencias, el bachillerato técnico y el bachillerato en artes.

El estudio a realizarse corresponde al bachillerato técnico, el mismo que según el referido decreto, "Está dedicado a una educación con enfoque de desempeños. Enfrenta aprendizajes técnicos orientados primordialmente a la formación profesional y sus estándares de calidad están dados por los niveles de competencias profesionales que logre.

El perfil de este bachiller, está dado por los ámbitos: instrumental, científico, de desarrollo personal-social y de relación con el mundo del trabajo.

Ámbito instrumental.

El ámbito instrumental está referido a propender la formación del estudiante en aquellas capacidades de utilidad general y permanente. Estas capacidades pueden ser aquellas que le exigen el cumplimiento de determinadas actividades profesionales, o las devenidas de la necesidad de aprendizaje de nuevos principios o teorías. Entre las capacidades de tipo instrumental más comunes, tenemos a las que tienen que ver con el lenguaje y la comunicación, las capacidades matemáticas y las de computación.

Ámbito Científico-técnico

Este ámbito incorpora a las capacidades conceptuales de las ciencias básicas, experimentales y explicativas, así como a las metodologías y lógicas de las ciencias requeridas en su aplicación.

Ámbito de relación con el mundo del trabajo

En este ámbito constan aquellas capacidades que lo preparan al egresado para actuar adecuadamente en los futuros desempeños técnicos y relaciones laborales. Estas capacidades van íntimamente unidas a las anteriores, por lo que su propiciamiento es a partir de la consideración en el plan de estudios de una serie de estrategias metodológicas para aprender allí donde se requiere la aplicación de la ciencias y técnicas.

Ámbito de desarrollo personal-social.

Se refiere al desarrollo de valores generales para el logro de una vida activa, solidaria ética y equitativa; que ame a la libertad y justicia para que en su ejercicio profesional contribuya al logro de una nueva sociedad. Muy similar al ámbito anterior, el logro de estas capacidades si bien es posible a partir de la ubicación en el plan de estudios de ciertos contenidos específicos, sin embargo, se obtiene mayores resultados si es que se consideran una serie de estrategias de tipo transversal.

Vale anotar que la delimitación y ubicación de las competencias en cada ámbito, no es un acto fijo, mas bien es muy dinámico y depende de la naturaleza de la carrera, así las capacidades matemáticas en una carrera como ingeniería agrícola puede ubicarse dentro del ámbito instrumental, no así en una carrera de licenciatura en matemáticas, donde puede estar constando en el ámbito científico- técnico, pues depende del carácter de la carrera, de la construcción de su o sus objetos de trabajo.

4.5 Conceptualización del bachillerato técnico.

Es importante y necesario partir de la Conceptualización del bachillerato técnico que se va a formar, el mismo que debe tener suficiente grado de precisión, discriminación y comprensibilidad, a propósito de no confundirlo con otros bachilleratos afines, así mismo para no confundir la definición de la carrera como proceso de formación; la definición del profesional como sujeto social y la definición de la profesión como estructura social.¹⁷

Es importante recalcar que los problemas a ser abordados en la práctica profesional son asumidos como problemas de la realidad. Deben ser extraídos de la práctica profesional en su totalidad, para conocerlo. Abordarlo y modificarlo.

¹⁷ FELIPE SALVATIERRA. Ensayo de reformulación curricular. Los Ríos Ecuador (2000)

4.6 Diseño de contenidos

El diseño de contenidos es "la traducción de un ideario educativo surgido desde procesos de investigación – comprensión, explicación y valoración de la realidad social, científico – técnica y educativa, plasmada en una organización e inter-relación de objetos de estudio construidas y seleccionadas que busca representar lo mas acertadamente posible a la creatividad, dinamicidad e impredecibilidad de la vida, para vectorizarla en función de las potencialidades humanas de estudiantes, docentes, directivos y comunidad, para atender las necesidades de formación y transformación social."¹⁸

El diseño de contenidos también es un proceso de planificación de actividades, racionalización del uso de medios materiales en miras a cubrir necesidades de formación en etapas más o menos definidas, a partir del conocimiento y valoración de condiciones actuales que han sido plasmadas en un perfil de formación

El diseño de contenidos debe realizarse desde el conjunto de explicaciones transdisciplinarias de educación, donde intervienen como ya se mencionó anteriormente: ciencias generales y particulares, ordenadores de la acción educativa, cobijadas por grandes campos

¹⁸ Tomado de Merino A. Wilman y otros en "Diseño Curricular de Propuestas Alternativas" 2002 .p 181

filosóficos y epistemológicos que las valoran, dan sentido, significado y justificación.

El diseño de contenidos tiene potencialidades de uso, también es un recurso de poder; y cumple objetivos alrededor de dos grandes propósitos: el conocimiento de las condiciones actuales de tipo social y educativa y la determinación de la misión y tareas educativas actuales para trabajar un nuevo desarrollo desde el perfil de formación.

4.7 Diseño del plan de estudios

Al plan o malla curricular lo estamos entendiendo como la acción de estudiar las necesidades sociales para en función de ellas planificar la formación profesional, es así que el plan o malla curricular viene a ser un "Documento básico instrumental que norma y orienta el desarrollo de la acción educativa. Debe tenerse en cuenta que existe una estrecha relación entre teoría y acción educativa. En esta perspectiva, la teoría se concreta a través del currículo y esta práctica (experiencia) a su vez va generando la elaboración de nuevas proposiciones y enriqueciendo la teoría curricular.

En conclusión, la teoría curricular describe cuáles son las características del PLAN CURRICULAR y del CURRÍCULO y explica por

qué tiene tales características y no otras, la técnica curricular describe la manera cómo se debe elaborar el plan curricular y el currículo”¹⁹

Para elaborar una malla curricular, tiene que hacerse un estudio de la realidad circundante, de las prácticas y campo profesional donde actuará el egresado, en función de ello debe construirse el perfil profesional y luego en su organización, (malla curricular) debe operacionalizarse ese perfil.

La malla de contenidos, permite lograr la eficiencia y eficacia del proceso educativo, en la medida que desenvuelva su función educativa de acuerdo a las características del medio en este sentido “La organización curricular puede organizarse por módulos, áreas de estudio o por asignaturas aisladas, que es lo más frecuente en la Universidad ecuatoriana”²⁰

Por lo que en la elaboración de la malla curricular es necesario tomar en cuenta la relación estrecha que existe entre la teoría y la práctica, la experiencia, debe guiarse por las teorías curriculares que sustente las políticas y objetivos institucionales y seleccionar adecuadamente de las técnicas para el diseño, de tal forma que la organización del currículo responda a las exigencias de conocimiento científico, tecnológico y cultural de los educandos.

¹⁹ FOLLETO Doctrina y técnica curricular .Maestría en Gerencia de Proyectos educativos CEPEC. UTB. 2002. p38

²⁰ Idem. P 46

Al construir el plan de estudios, se debe tomar en cuenta aspectos como los siguientes:

- **Modalidad de estudios:** es el modo de estudiar en relación a estructura y tiempos. Conocemos la modalidad presencial, semipresencial, abierta o a distancia. También aquí se considera el modelo de organización curricular.
- **Estructura curricular:** es la síntesis instrumental en los que se selecciona y organizan para fines de formación, todos los aspectos de una profesión que se han definido política y socialmente y se consideran necesarios. Esta estructura está resumida en el plan de estudios. Inherente al plan de estudios se trabaja el mapa curricular graficando las relaciones horizontales y verticales consideradas en el plan.
- **Mapa curricular:** es una red de relaciones entre las formas pedagógicas para ver como se apoyan los diferentes contenidos, ya sea de módulos o asignaturas. Para evitar la repetición de contenidos e integrar los aprendizajes.

4.8 Planificación curricular anual.

"El currículo de la educación, debe ser flexible y estar ligado a los problemas sociales. Por lo mismo, no se define totalmente desde la administración central sino que tiende a que las decisiones se tomen

entre los protagonistas (profesores, alumnos y usuarios) o ejecutores del currículo.

Otra característica es que la aplicación debe hacerse de acuerdo con el contexto de la Institución educativa. Debe generarse en los mismos espacios geográficos (físicos y humanos) en el que está ubicada la Institución.

El currículo abierto transforma al docente de 'simple ejecutor' a un profesional con aptitudes para diagnosticar, imaginar, proponer, crear y recrear, es decir en el diseñador del currículo"

Con esta particularidad del currículo, la planificación curricular anual debe ser una tarea de todos los integrantes de una carrera, quienes tienen un conocimiento amplio del contexto institucional, para ello es preciso repartir las funciones de acuerdo a la especialidad o a las destrezas de los colaboradores, a fin de que responda a la misión y visión institucional; en él se podrá adaptar, agregar, secuenciar y priorizar los objetivos educativos, las destrezas los contenidos y decidir la metodología, materiales y evaluación en forma coherente y además diseñar el proceso de seguimiento para realizar los ajustes necesarios tanto a nivel de la carrera como de aula.

4.9 Principales problemas agroecológicos.

Los principales problemas agroecológicos son²¹:

a) A nivel mundial:

- **Cambio climático.-** El cambio climático, se debe fundamentalmente a la acumulación de gases "de efecto invernadero" (GIV) en la atmósfera, como resultado de actividades tales como el uso de combustibles fósiles, la deforestación a gran escala y la rápida expansión de la agricultura de regadíos. Los GIV más importantes son el dióxido de carbono, el óxido nitroso, el ozono y los clorofluorocarburos (CFC's).

El principal efecto directo del cambio climático en la salud es el aumento de la mortalidad durante las "olas de calor" y otros fenómenos climáticos extremos, principalmente en ancianos, niños y personas con procesos crónicos, como enfermedades cardiovasculares o respiratorias, por su menor capacidad fisiológica. El problema en las ciudades es que el aumento de la temperatura provoca mayores concentraciones de O₃ al nivel del suelo exacerbando así los problemas de contaminación del aire.

- **Reducción de la capa de ozono.-** Se ha producido una notable reducción de la capa de ozono estratosférico, causada por los

²¹ WWW. monografias.com/trabajo11/mundi

residuos de nitrógeno y radicales libres de halógenos. Estas sustancias químicas son de origen natural pero sus concentraciones en la atmósfera han aumentado mucho durante los últimos años, a causa sobre todo de la actividad industrial. Aunque la reducción de la capa de ozono y el cambio climático son fenómenos independientes, ambos dependen de varios procesos comunes. Los mayores grados de reducción se producen en las regiones polares, al final del invierno y comienzos de la primavera. En la Antártida, tiene lugar sobre todo en septiembre y octubre.

La consecuencia más importante de la reducción de la capa de ozono es el aumento de la proporción de radiación ultravioleta solar que llega a la superficie de la Tierra. Se prevé que a mayor exposición del hombre a la radiación ultravioleta tendrá un impacto directo en su salud con incremento de la incidencia de cáncer en la piel en las poblaciones de piel clara. También podrá aumentar la incidencia de lesiones oculares, como las cataratas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que hasta 20% de estas lesiones, es decir 3 millones anuales, podrían ser causadas por la exposición a la radiación ultravioleta

- **Deforestación.**- Las consecuencias de la destrucción de la capa arbórea de todo el mundo constituye un problema grave con consecuencias múltiples. Dentro de los efectos se

encuentra: la reducción de la productividad general de la zona, el suelo está más sujeto a la erosión, se altera el ciclo hidrológico, disminuye en buena medida la biodiversidad y se reducen las reservas de nutrientes y biomasa antes almacenadas en los restos de árboles y hojas. De acuerdo con el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en su informe de 1993, se destruyeron 9.6 millones de hectáreas de bosques tropicales anualmente. De acuerdo a un estudio realizado acerca de los cambios ecológicos por causa de la deforestación, se concluyó que esta actividad humana trae como consecuencia la transmisión de enfermedades por vector como la malaria, esquistosomiasis, filariasis y la enfermedad de Chagas. Es evidente que la deforestación no será fácilmente controlada por múltiples razones: ausencia de voluntad política y organización, la poca voluntad de reconocer y aceptar las consecuencias a largo plazo, inhabilidad de controlar los responsables y la falta de capacidad científica para administrar los recursos naturales.

- **Pérdida de la biodiversidad** ²² .- La caza, la pesca indiscriminada y la alteración de los hábitats son los grandes responsables de la pérdida de la biodiversidad. Muchas

²² PAZOS, Victor. Módulo de Manejo Sustentable del medio ambiente. Babahoyo. Pág 14 y 15. 2003

especies extintas o en vías de estarlo son el resultado de estas causas.

Un efecto de la reducción de la biodiversidad es la alteración de la red trófica y sus relaciones.

b) A nivel nacional:

- **Erosión.**- Los efectos resultantes de la erosión son: reducción de la fertilidad del suelo, pérdida de la capa arable y alteración de los ecosistemas

La tala indiscriminada, la quema de pastizales, el uso inadecuado de técnicas de cultivo así como los cambios en el uso del suelo han provocado que este recurso se encuentre en riesgo

- **Tratamiento de los desperdicios sólidos**²³.- Los problemas inherentes a este tema es un verdadero quebradero de cabeza para municipios, Ministerio de Salud y de Medio Ambiente. Aunque son algunos los métodos sugeridos para disponer de la basura, son pocos los métodos realmente efectivos para ello.

- **Contaminación**²⁴.- La contaminación (agua, aire, suelo, etc) es un problema grave que atenta contra la supervivencia y buen desarrollo de los ecosistemas. Sus causas y efectos son variados.

²³ MUÑOZ, José. Causas y efectos del mal manejo de los recursos naturales. Quito. Pág. 17y18. 1979

²⁴ Ibid. Pág. 2 - 6

Las principales consecuencias son: muerte de las especies, reducción de la biodiversidad, destrucción de los habitat's, entre otras.

c) En lo regional:²⁵

- **Aguas residuales.**- Las aguas residuales y su tratamiento es un problema muy complejo y costoso de solucionar.
- **Disponibilidad de agua.**- El agua es uno de los requisitos indispensables para una vida saludable. Y es que la demanda del agua está aumentando en distintos sectores: agua para las necesidades domésticas, para la producción de alimentos (agricultura) y para la fabricación de productos (industria). Si bien es cierto que el uso y volúmenes del agua entre los sectores es muy diferente, la demanda de agua en estos sectores sigue creciendo.

4.10 Enfoques de Desarrollo Sostenible

4.10.1 Desarrollo Sostenible

El desarrollo general para América Latina, hasta fines de los años setenta, estuvo dado fundamentalmente por tres grandes factores:

- a) La Renta de los Recursos Naturales
- b) El endeudamiento externo, y

²⁵ [WWW./monografias.com/trabajol1/mundi](http://WWW.monografias.com/trabajol1/mundi)

- c) Los desequilibrios financieros internos, mismos que iban asociados básicamente con el proceso inflacionario²⁶

El criterio de que el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente pueden y deben ser compatibles, se define como "Desarrollo Sostenible". Esta frase se introdujo en 1980 durante el debate de la Estrategia Mundial para la Conservación. Esta idea fue posteriormente difundida en un informe por la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland).

La Comisión Brundtland difundió esta idea en 1987 en su informe "***Our Common Future***" (Nuestro Futuro común). En él se le define como aquel desarrollo que permite responder a las necesidades de la presente generación sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.²⁷

El actual paradigma de desarrollo industrial y económico ha sido ampliamente cuestionado por su fuerte impacto ambiental y social. El grave efecto en el equilibrio ecológico, en la estabilidad social y en los procesos productivos de la mayoría de las industrias se ha globalizado. Esto ha forzado en principio a las empresas líderes de los países más desarrollados y en consecuencia a aquellas de los países en vías de desarrollo a discutir nuevas formas de enfrentar los retos de la

²⁶ TEDESCO, Juan. Desarrollo y Educación. Quito 1993

²⁷ MERINO Wilman, Modulo de filosofía y epistemología de la educación agropecuaria y el desarrollo sostenible. Ecuador. 2001. p 120

conservación ambiental de los sistemas ecológicos, del desarrollo social, económico y su vinculación con la calidad de vida de toda la población²⁸.

Algunos autores señalan que “Desarrollo sostenible”, no es un concepto científico sino un concepto político. Así mismo apuntan que la variedad de definiciones refleja la variedad de disciplinas, percepciones y paradigmas según las personas que la definan.

De esta forma los indicadores del desarrollo se definen de acuerdo al concepto que se utilice. A su vez el desarrollo como proceso de cambio tiene objetivos y medios para conseguirlos. De acuerdo con esto, se pueden distinguir tres grupos de definiciones: 1) Grupo que equipara crecimiento sostenible con desarrollo sostenible; 2) Grupo que enfatiza la importancia de la satisfacción de las necesidades tanto de las poblaciones presentes como de las futuras y 3) Grupo que cuestiona los cambios fundamentales en el paradigma de desarrollo que prevalece.

4.10.2 Conceptualizaciones de Desarrollo Sostenible

Enfoque neomarxista: Desde este enfoque se propone un análisis histórico entre desarrollo y ambiente. Para estos autores la cuestión de hacer del desarrollo un proceso sostenible, es más un problema de poder político que una cuestión de ajuste ambiental.

El ecologismo profundo: postula la tesis de que la supervivencia de la humanidad depende de la supervivencia de la vida en la tierra.

²⁸ WWW. Una visión hacia la producción ecológica.

Teóricos del antidesarrollo: la clave en esta concepción está en la noción de cultura o cultura alternativa, como concepción esencial del desarrollo. Varios autores contemporáneos entre los que encontramos a Wolfgang Sachs, Ivan Illich y Carl Mitcham hacen una crítica radical a la idea actual de desarrollo, ubicados en la teoría de la cultura alternativa, como complemento de las culturas de poder tecnológico.

4.11 Granja integral autosuficiente.

La granja integral es una unidad de producción agropecuaria que puede instaurarse en una superficie entre 0,5 y 20 o más hectáreas, donde el agricultor produce una alta diversidad de productos agropecuarios y forestales, para satisfacer necesidades básicas y obtener utilidades, optimizando el uso de los recursos naturales, mediante el manejo de tecnologías de bajo costo y riesgo, promoviendo a la vez un desarrollo endógeno autosostenible de carácter económico.²⁹

La Granja integral autosuficiente, es un proyecto de vida para la familia campesina que, además de asegurar una alimentación abundante y rica en proteínas, vitaminas y minerales provenientes de la leche, carne, huevos, hortalizas, frutales, cereales, «seguridad alimentaria», les enseña a cada uno de los integrantes a vivir en armonía con la naturaleza, preservando y disfrutando el medio que los rodea, respirando aire puro, evitando la tala de bosques, conservando los afloramientos o nacimientos

²⁹ WWW. buenasondas.org/n_lagranjaintegral.html

de agua y propiciando el mejoramiento de las tierras y de los cultivos. Adicionalmente, estimula el uso de tecnologías apropiadas de bajo costo y mínimo impacto ambiental, mediante el empleo de la energía eólica, energía solar y producción de biogás, que manejadas de forma adecuada, contribuyen al bienestar de la familia campesina, lo cual facilita en corto tiempo alcanzar los niveles de autosuficiencia y sostenibilidad deseados.³⁰

Para Medina y López³¹ y La granja integral consiste en aprovechar pequeñas áreas mediante el uso de tecnología eficiente y con algunas mejoras en la finca, integrando diferentes rubros de manera sistemática, como ejemplo (café, musáceas) (café, ají y pimentón) o por lotes: 112 Ha café, 100 m² de ají, 100 m² de cilantro, frutales, etc. De igual forma, la combinación con rubros pecuarios que beneficien al suelo y a la vez mantienen al cultivo libre de malezas, ejemplo (café, ovinos).

Dos características muy importantes de Granja integral sustentable son: (1) promover una agricultura sana, diversificada y sin uso de insumos como plaguicidas, herbicidas y cualquier tipo de producto químico; (2) no utilizar insumos costosos para alimentación animal y/o vegetal. Por el contrario, un fundamento del sistema es el reciclaje de todos los elementos de la granja en una cadena de transformación constante, y el policultivo.³²

³⁰ MANUAL AGROPECUARIO DEL CAMPO, Colombia, 2000.

³¹ MEDINA, A y LÓPEZ, J Técnicos del FONAIAP (Perú)

³² FERNANDO SEVILLA. Revista Agropecuaria Sector. Colombia. 1998 p 27

Las actuales crisis económica y ambiental han llevado al rescate de tradiciones campesinas olvidadas debido a la implementación de la agricultura moderna. Dentro de estas tradiciones sobresalen los sistemas de cultivos múltiples o policultivos, que a decir de muchos, representa la máxima expresión de la agricultura sostenible en los trópicos³³.

Una Granja sustentable debe producir alimentos suficientes que antes se compraban en los mercados a costos muy altos. Además, es posible que una gran parte de los productos que no se consuman en la casa puedan intercambiarse o venderse a precio favorable en el mercado para reinvertir ese dinero en los procesos productivos de la granja y en el mejoramiento de la calidad de vida de la familia (educación, vestido, etc).

Para obtener los resultados esperados en la granja integral es conveniente:

- Enriquecer el suelo con humus resultado de la descomposición de la materia orgánica de los residuos y desechos producidos internamente, lo que da un mayor grado de fertilidad y un aumento en la capacidad de retención de humedad.
- Conservar y mejorar las fuentes de agua y el bosque nativo.
- Controlar las plagas mediante el aprovechamiento de las propiedades insecticidas y repelentes de algunas plantas.

³³ TRANSFORMANDO EL CAMPO CUBANO. Avances de la Agricultura Sostenible. Cuba. 2001 p. 225.

4.12 Granja ecológica y económica.

En una Granja integral se busca diversificar e integrar la producción agraria para aumentar las fuentes de ingreso y no depender exclusivamente de un producto. Así, al dañarse una cosecha o caer el precio en el mercado, puede recurrirse a otro producto de la granja; esto es un seguro contra los imprevistos tan comunes en el sector agropecuario. Otro aspecto positivo es aumentar la variedad de productos, lo cual contribuye al mejoramiento de la vida campesina, a una mejor alimentación y no es necesario comprar aquello que puede producirse en la granja.

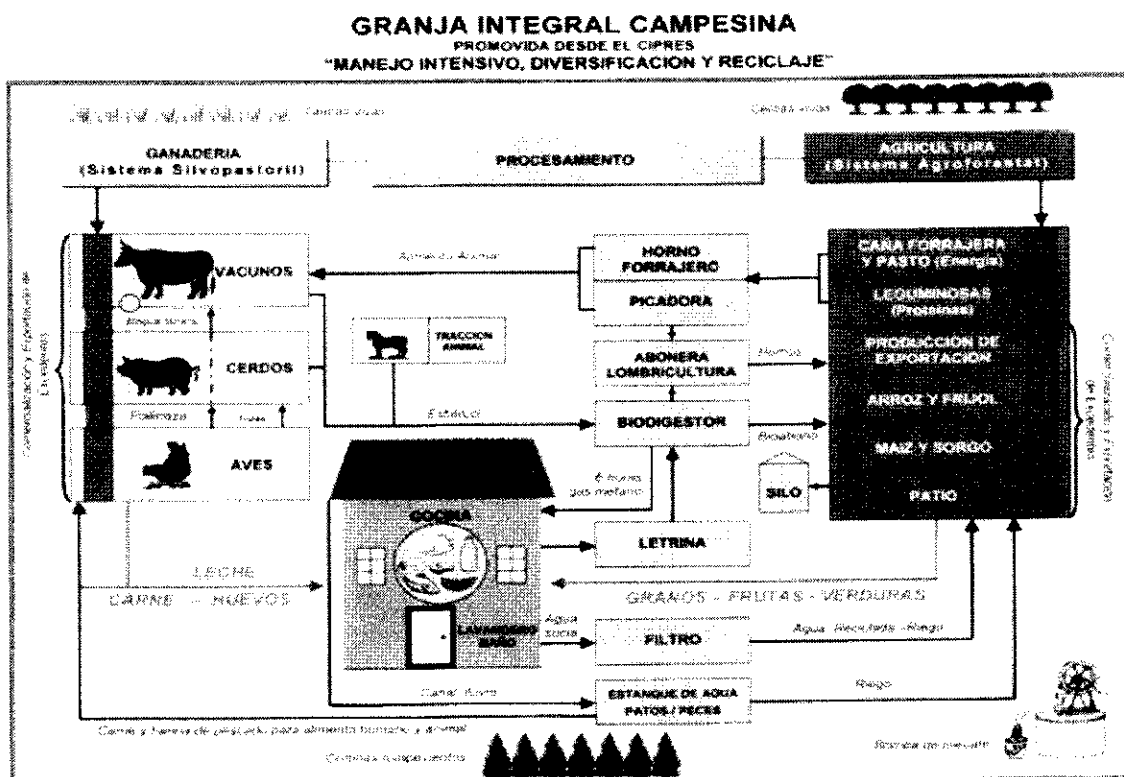


Gráfico 1: Esquema de una granja integral campesina

La granja integral es un sistema productivo compuesto por varias unidades de producción que se relacionan y complementan entre sí. Constituye un conjunto de componentes agrícola, forestal, pecuario, manejo de desechos y

producción de energía renovable. Por sistema integrado se refiere a la utilización complementaria de todos los recursos generados en el interior de cada uno de sus componentes. Es decir, cada uno de los productos o subproductos generados por un componente son aprovechados por las demás unidades productivas, convirtiéndose en recursos y no en desechos.

La granja se desarrolla con el objetivo de alcanzar el equilibrio armónico de la naturaleza, de modo que en ella no existan desperdicios, sino que todos los productos y subproductos sean manejados como alimento, abono, combustible, o aplicados en otros frentes de producción.

La Granja integral (biodinámica) representa grandes ventajas desde el punto de vista económico, bajos costos, fácil manejo y alta productividad, por lo que representa una opción posible para que las familias rurales del estado Trujillo puedan incorporarse al progreso. El enfoque integral es un elemento que favorece el sistema ecológico, ya que hay un equilibrio entre la producción, el productor y el ambiente.

Entre la granja integral se pueden elaborar y/o desarrollar los siguientes abonos orgánicos:

Humus

Algunos autores expresan que el humus es el mejor abono orgánico, ya que posee un contenido muy alto en nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio asimilables, acompañado por gran cantidad de

bacterias, hongos y enzimas que continúan el proceso de desintegrar y transformar la materia orgánica y estimulan el desarrollo radicular.

Compost

El compost es una pila de material orgánico formada comúnmente de pisos alternos de estiércol, material vegetativo que luego se descompondrá.

Es un producto de descomposición de residuos vegetales y animales, con diversos aditivos. Este grupo es el más amplio de los abonos orgánicos; comprende desde materiales sin ninguna calidad, procedente de los basureros, hasta sustratos perfectamente preparados con alto poder fertilizante.

Abono verde

Suquilanda (1996) dice que los abonos verdes son cultivos de cobertura, cuya finalidad es devolverle a través de ellos sus nutrimentos al suelo. Se hacen mediante siembras de plantas, generalmente leguminosas, solas o en asociadas con cereales.

Se cortan en la época de floración (10 - 20%) y se incorporan en los 15 primeros centímetros del suelo, para regular su contenido de nitrógeno y carbono, y mejorar sus propiedades físicas y biológicas. Se práctica desde hace 3000 años y es una de las tecnologías que manejó la agricultura prehispánica. Es una alternativa viable y ecológicamente racional.

Los bioles

Suquilanda (1996), señala que el biol es una fuente de fitorreguladores que se obtienen como producto de la descomposición anaeróbica de los desechos orgánicos. El biol aún en pequeñas cantidades, es capaz de promover actividades fisiológicas y estimular el desarrollo de las plantas, sirviendo para actividades agronómicas como: enraizamiento (aumenta y fortalece la base radicular), acción sobre el follaje (amplía el área foliar), aumenta la floración; y activa el vigor y poder germinativo de las semillas, traduciéndose todo esto en aumento significativo de las cosechas (Figura 1).

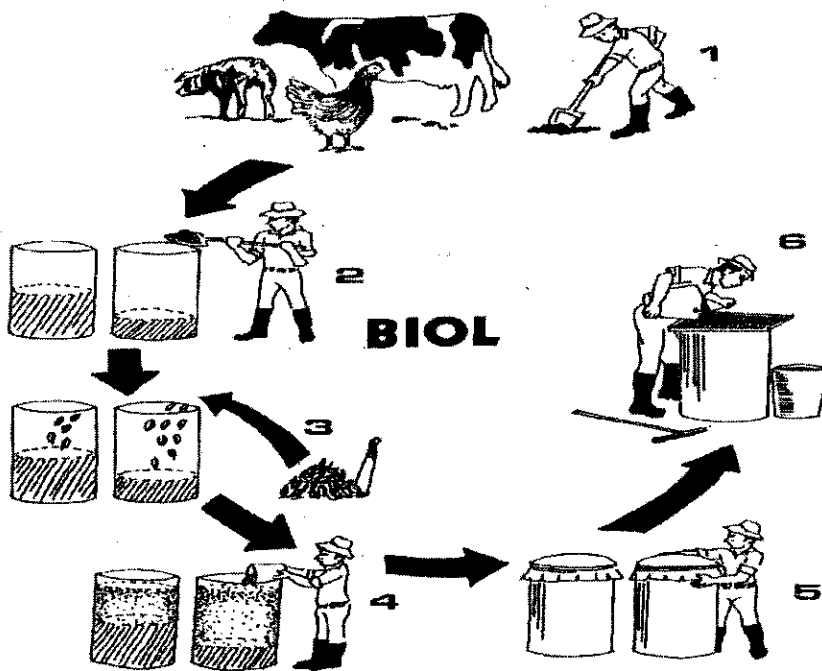


Figura 1. Representación gráfica sobre la elaboración de bioles.

4.13 Manejo agroecológico del suelo.

El enfoque agroecológico del suelo y la nutrición vegetal se fundamenta en reproducir la interrelación suelo - planta. Es decir que el manejo de los suelos en el marco de una agricultura ecológica está sujeto a fenómenos e interacciones complejas que no se satisfacen con el simple hecho del abonado orgánico del suelo. Importantes factores intervienen en la antes mencionada interrelación, los cuales deben considerarse antes de realizar cada práctica agronómica sobre el suelo y las plantas. En el presente tema se intenta presentar el enfoque del manejo agroecológico de los suelos y la nutrición vegetal, así como de sus prácticas agronómicas fundamentales.³⁴

La relación suelo - planta se caracteriza por una interrelación cíclica dada por lo que el suelo le aporta a las plantas y la necesidad de éstas para que el suelo mantenga su fertilidad natural.

Ahora bien, esta afirmación no implica recurrir a ninguna práctica agrícola. La agricultura es en sí misma una actividad artificial, pero la agricultura ecológica, para lograr una mayor productividad que en un ecosistema natural, hace uso de técnicas basadas en los ciclos vitales naturales.

Una de las medidas importantes para mantener la fertilidad natural del suelo, es el reciclaje de nutrientes de la materia orgánica.

³⁴ [WWW.geocities.com/arsocorro/agricola/manejo agroecológico del suelo.](http://WWW.geocities.com/arsocorro/agricola/manejo_agroecologico_del_suelo)

Kolmans (1996), destaca la importancia del fomento de los microorganismos para mejorar la fertilidad del suelo considerando la calidad y cantidad de los nutrientes. Así mismo plantea que en una nutrición vegetal indirecta, no se alteran las poblaciones de organismos que se encuentran en relación con las plantas, mientras que en la directa, es el factor humano el que determina la cantidad de nutrientes, desactivando así la capacidad que naturalmente las plantas tienen para ello.³⁵

El manejo agroecológico del suelo y la nutrición vegetal se puede entender entonces como el manejo de los procesos que intervienen en la rizosfera que caracterizan la interrelación suelo - planta.

Con relación a la práctica de la fertilización, las diferencias más importantes entre el modelo convencional de agricultura y la agricultura alternativa se refieren a las características del modelo de producción, la forma en que se conduce la nutrición (directa o indirecta), la solubilidad de los fertilizantes, la relación con los microorganismos del suelo, la forma de expresar el rendimiento y los indicadores de la fertilidad, así como el consumo de energía (Tabla 1)³⁶

³⁵ KOLMANS. 1995. La agricultura ecológica como base para un desarrollo sustentable. Costa Rica

³⁶ WWW. geocities.com/arsocorro/agricola/Manejo agroecológico del suelo.

Tabla 3.1 Comparación entre modelos de agricultura referente a la fertilización.

Agricultura convencional	Agricultura alternativa
Modelo de producción abierto	Modelo de producción cerrado
Nutrición vegetal directa; <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición de las plantas directamente con fertilizantes fácilmente solubles. • Se desprecia y se desactiva la actividad del edafón. 	Nutrición vegetal indirecta; <ul style="list-style-type: none"> • Alimenta el edafón para que sea este el que suministre los nutrientes a la planta. • Estimula la actividad del edafón, convirtiéndolo en un ayudante confiable y económico.
En los análisis de suelo, sólo importan los nutrientes químicos solubles	Considera como indicador de la fertilidad, la calidad y cantidad de los nutrientes, así como la actividad biológica.
Evalúa rendimiento en términos cuantitativos	Evalúa rendimiento en términos cuantitativos y cualitativos
Alto consumo de energía	Bajo consumo de energía

La agricultura ecológica presta especial atención a las reacciones químicas, los equilibrios e interacciones sinérgicas y/o antagónicas.

El manejo agroecológico de suelos y de la nutrición vegetal se fundamenta en lo siguiente:³⁷

1.-Uso de suelos según su vocación.

³⁷ WWW. geocities.com/arsocorro/agricola/Manejo agroecológico del suelo.

- 2.-Uso de enmiendas para la mejora de los suelos.
- 3.-Uso de medidas integrales de conservación de suelos.
- 4.-Aplicación de técnicas de laboreo reducido.
- 5.-Uso de la rotación y asociación de cultivos.
- 6.-Uso racional de fuentes de fertilizantes inorgánicos como complemento para manejar la nutrición vegetal.
- 7.-Fertilización científica.
- 8.-Uso de prácticas de abonamiento orgánico (Vermicompost, Compost Natural, Biotierras y Abonos fermentados).
- 9.-Uso de prácticas de abonamiento verde.
- 10.-Uso de Biofertilizantes.

❖ Uso de suelos según su vocación.

Es una de las medidas más elementales que considera un manejo agroecológico de suelos. Se refiere al estudio de los factores limitantes de los mismos en relación con las exigencias del cultivo y sus niveles de tolerancia a la presencia de determinadas cualidades dadas por sus propiedades físicas y químicas.

❖ Uso de enmiendas.

El uso de enmiendas puede verse como una oportunidad para aportar al suelo una vez que se le ha alterado su equilibrio natural, o que naturalmente presenta una condición desfavorable para la explotación agrícola que puede ser manejada en función de la mejora de un agroecosistema en función de sus propiedades.

❖ Uso de medidas integrales de conservación de suelos.

Esta es una de las actividades agrícolas que menos explicación requiere en relación con un manejo agroecológico de suelos. Cabe destacar que el enfoque de la conservación de suelos en este sentido va a dirigido hacia un manejo integral con enfoque de sistema, es decir el uso apropiado de la medida que corresponda en cada momento condición de espacio y tiempo.

❖ Aplicación de técnicas de laboreo reducido

El uso de técnicas de laboreo reducido pretende evitar lo más que se pueda cualquier labor que provoque compactación, períodos prolongados de exposición y riesgos de erosión, pérdida de la vida microbiana por desecación, entre otros efectos negativos que provocan los sistemas convencionales de preparación de suelos y métodos de siembra.

❖ Rotación y asociación de cultivos.

La rotación de cultivos se define como la sucesión de un cultivo por otro en el tiempo siguiendo criterios por los cuales se beneficie la interrelación suelo - planta.

La asociación de cultivos se define como el arreglo de dos o mas cultivos en un mismo campo siguiendo criterios por los cuales se haga un mejor aprovechamiento del suelo y de los sinergismos y complementariedades que esta práctica pueda facilitar. En el caso de la asociación de cultivos se pueden presentar varios tipos de arreglos.

❖ Uso racional de fuentes de fertilizantes inorgánicos como complemento para manejar la nutrición vegetal.

La agricultura orgánica aprueba el uso de fuentes minerales de nutrientes que no han sido sujetas a síntesis o intervención de química. Entre ellas las provenientes de fuentes mineras como la roca fosfórica y los quelatos de distintos elementos.

Si bien los agricultores orgánicos no pueden hacer uso de los fertilizantes químicos y los agroecólogos están convencidos que se puede lograr producir sin ellos, la práctica agronómica ha demostrado que las propias labores de una agricultura estrictamente orgánica, encierran efectos que atentan contra el manejo agroecológico. Ejemplos de ellos sobran.

❖ Fertilización química.

Por fertilización química o agroquímica, se entiende al aporte de los nutrientes en cantidad y calidad necesarios a las necesidades de los cultivos, con el objetivo de lograr el máximo de rendimientos y calidad comercial de las mismas. Los sistemas de fertilización química se fundamentan en el monitoreo de los elementos minerales del suelo, su extracción y aprovechamiento por las plantas atendiendo a las distintas formas de incorporación, con el objetivo de aportar los mismos en formas solubles y aprovechables, en dosis, momentos y métodos apropiados a la tecnología y condiciones de cultivo.

Si analizamos el concepto, las intenciones son nobles y científicamente argumentadas, sólo que la variable ambiental fue considerada sólo en algunos casos en función de disminuir la contaminación de las aguas y no en función de los efectos sobre los ecosistemas en cuanto a la vida del suelo y la salud humana, entre otros.

Sin embargo el concepto metodológicamente deber ser retomado en el manejo agroecológico en cuanto a lo sistémico y metodológico, pues la fertilización, ya sea química o natural no deja de ser una práctica artificial y, ambas tienen en común el propósito de aportar los nutrientes en cantidad y calidad necesarias para obtener cosechas productivas.

- ❖ Uso de prácticas de abonamiento orgánico (Vermicompost, Compost Natural, Biotierras y Abonos fermentados)

COMPOST : Abono orgánico de color oscuro, suelto, semejante al suelo, a partir de material biodegradable, a través de un proceso donde actúan microorganismos y el medio ambiente (sol, agua y aire) y durante el cual se liberan gases y calor.

El compostaje es un proceso de descomposición biológica de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos, en condiciones controladas. Las bacterias actuantes son termófilas, desarrollándose el proceso a temperaturas comprendidas entre 50 y 70°C, lo que produce la eliminación de los gérmenes patógenos y la inocuidad del producto. Con esta técnica se obtiene como producto final una especie de «humus» llamado «compost» que se puede usar para abonar suelos, alimentar ganado, obtener combustibles, etc.

En este proceso es fundamental que la materia orgánica no llegue contaminada con sustancias tóxicas, por lo que se separa la mayor parte de los metales, vidrios y plásticos que contiene la basura y que hacen inútil al compost para usos biológicos, al ser muy difícil y cara su eliminación³⁸.

❖ Biofertilizantes

Los biofertilizantes son productos elaborados a partir de microorganismos de distinto tipo que una vez aplicados al suelo o a las

³⁸ WWW.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia

plantas, a través de distintos mecanismos, realizan funciones de fertilización, a las cuales se les ha llamado fertilización biológica.

Los biofertilizantes son uno de los puntales de la agricultura orgánica. Actualmente su producción comercial se ha extendido considerablemente, existiendo una amplia gama de productos.

1. *Microorganismos fijadores de nitrógeno*
2. *Microorganismos solubilizadores de fósforo y potasio*
3. *Hongos formadores de micorrizas*

4.14. Manejo agro ecológico de plagas.

Suquilanda³⁹ sostiene que "El manejo de plagas desde el enfoque agroecológico en el entorno de una granja integral se fundamenta en la conservación de la biodiversidad a través de la implementación de ecosistemas altamente diversificados, donde se incluyen plantas compañeras y/o repelentes, planes de rotación de cultivos; así como insectos benéficos (parasitoides y predadores) agentes entomopatógenos (nematodos, hongos, bacterias); y la aplicación de insecticidas y fungicidas de origen botánico, permitiendo la utilización de algunos elementos minerales puros: azufre, sulfato de cobre, cal, boro, entre otros."

³⁹ Suquilanda, Manuel. 2001. Fundamentos de la agricultura orgánica. pág 4 - 5

V. HIPÓTESIS.

5.1 Hipótesis General

La implementación de una granja integral va a mejorar la preparación técnico - académica de los estudiantes del colegio José Rodríguez Labandera atendiendo los problemas ecológicos y sociales del sector.

5.2 Hipótesis Específicas

- ❖ El actual Pensum académico del colegio José Rodríguez Labandera no integra en su totalidad criterios para el manejo y desarrollo de una granja integral sustentable.

- ❖ El modelo educativo actual de desarrollo académico no permite el manejo técnico y conservación de los Recursos Naturales del sector.

- ❖ El aporte que dan los bachilleres agrícolas del colegio José Rodríguez Labandera no incide en el desarrollo agroecológico del Cantón.

VI. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 El método

En forma general, se trabajó siguiendo el procedimiento del método materialista dialéctico, y como parte de él algunos métodos particulares como el analítico sintético, el descriptivo y el explicativo, elegidos para: concretar el problema, descubrir las interrelaciones existentes dentro de él, así como, las formas y los procesos que impiden un manejo técnico y conservación de los recursos naturales del área de influencia del problema.

De esta manera, fue posible ir cumpliendo con las siguientes fases:

1. **INDAGATORIA**, para el descubrimiento de nuevos procesos inmersos en la práctica educativa del Colegio y sus interrelaciones con el agro del sector.
2. **DEMOSTRATIVA**, que al conectar lo racional (marco teórico), con los resultados empíricos (datos de encuestas), posibilita que los directivos, docentes y estudiantes, observen las bondades educativas que ofrece el trabajo con modelos educativos que incluyen a la granja integral como espacio de aprendizaje y formación.

3. **COGNOSCITIVA**, en la cual se afinan y generalizan los resultados obtenidos, de modo que sirvan de material de apoyo para el interaprendizaje.

Como métodos particulares se utilizaron:

- **La descripción**, de las principales modalidades y formas de trabajo académico que imprimen los profesores.
- **El análisis y la síntesis**, mediante el cual se analizó la información empírica, se interrelacionaron sus datos, para luego llegar a conclusiones.
- **La deducción e inducción**, La deducción fue utilizada cuando desde las hipótesis, se concretó indicadores y se procedió a construir los instrumentos de recolección de los datos. Por su parte, la inducción, es la que permitió que a partir de los datos obtenidos, se ascienda a las abstracciones más generales.
- **El análisis estadístico**, para demostrar la expresión cuantitativa de los indicadores previstos en las hipótesis de la investigación, sus nexos generales y la estructura de los objetos y procesos que se estudiaron.

6.2 Fases metodológicas.

Como sabemos, la metodología debe guardar relación con el marco teórico y el problema de la investigación, en este contexto, se consideró

pertinente emplear en el presente trabajo aspectos de la metodología de la *investigación participativa*⁴⁰, por considerarla como la más adecuada de acuerdo a las características y naturaleza de nuestro objeto de investigación y a las posibilidades de involucrar a todos los que se hallen inmersos en la problemática para su explicación y la búsqueda de alternativas de solución.

Construcción Metodológica del Objeto de Estudio.

En esta fase se seleccionó y delimitó el *área en estudio* y la *unidad específica*⁴¹ donde se realizaría la investigación. En este caso, se seleccionó y delimitó como área estratégica al Colegio José Rodríguez Labandera y como Unidad Específica a la especialidad Técnico agrícola del ciclo diversificado de dicho plantel.

La construcción metodológica del objeto de investigación requirió, por un lado, la formulación de objetivos, la justificación de la investigación; y por otro, realizar la recopilación de la información, a través de sesiones de trabajo, encuestas y entrevistas a directivos, docentes y alumnos del plantel, lo que permitió determinar la problemática que prevalece en ella, la misma que se concentró en las áreas académicas y la relación currículo-problemática agrícola de la región.

⁴⁰ Aquel tipo de investigación social en la que el sujeto investigador participa del objeto investigado, interactúa con él y forma parte de él.

⁴¹ Dícese del grupo o grupos humanos organizados que operan dentro de un área estratégica (autoridades, docentes, estudiantes, entre otros).

Elaboración del Marco Teórico Conceptual de la Investigación.

Para esta fase se procedió a ubicar y seleccionar la literatura citada que, desde la perspectiva crítica de la educación especialmente en el campo curricular, permitió explicar científicamente y teóricamente el problema de la investigación.

Posteriormente, se procedió a su estudio, análisis y síntesis para relevar los fundamentos que permitieron explicar las categorías del marco teórico, siempre, buscando identificar y establecer el grado de relación entre los elementos problemáticos y los conceptos básicos que los explican; de esta manera procurar el ascenso a un nivel de abstracción mayor de lectura científica de la realidad.

Técnicas e Instrumentos para el Trabajo de Campo.

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, se procedió a la selección de técnicas pertinentes y a la elaboración de los instrumentos para la recopilación de la información empírica. Así:

- Elaboración de encuestas para docentes, alumnos y padres de familia de la especialidad técnico agrícola para establecer si la formación profesional de los estudiantes está acorde con los requerimientos científico-técnicos y humanísticos de la realidad socio-productiva de la región.
- Utilización de una libreta de campo para el registro de datos,

contenidos y otros aspectos que tuvieron que ver con el problema que se investigó.

- Elaboración de guías de observación para obtener información que siendo relevante no pudo obtenerse con los instrumentos anteriores.

Recolección de la Información Empírica.

Construidos los instrumentos correspondientes se procedió a aplicarlos en cada una de las unidades de observación participantes. Previamente se realizó una socialización del instrumento. Este proceso permitió elevar los niveles de conciencia y cooperación de los grupos estratégicos sobre la problemática identificada y establecer posibilidades concretas del desarrollo investigativo con su coparticipación.

Las entrevistas y encuestas, se realizaron durante los días laborables del plantel, de forma individual y colectiva respectivamente.

Determinación del tamaño de las muestras

Profesores.

El colegio posee 50 profesores entre titulares y contratados; de ellos 15 trabajan dentro del Área Agrícola.

La encuesta se la realizó a la totalidad de profesores de la especialidad agrícola, esto es a 15.

Alumnos.

La población estudiantil actualmente es de 700

$$n = \frac{700}{0,1^2(700-1)+1} = \frac{700}{0,01(699)+1} = \frac{700}{7,99} = 88$$

La encuesta a los alumnos se la realizó a los estudiantes de los cursos superiores, en un número de 9 estudiantes por curso (Total 90)

Padres de familia

Para los padres de familia se tomó una muestra de 70 personas.

Egresados

Para los egresados se tomó una muestra de 20 personas

VII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1. Desarrollo agroecológico y criterios de manejo de la granja integral sustentable.

Basados en el paradigma del actual Desarrollo Agrícola, el colegio José Rodríguez Labandera realiza actividades productivas convencionales, y por ende un manejo agrícola contrario a los criterios que deben primar en una granja integral.

Para determinar la forma de explotación agrícola en la granja del colegio se realizó la siguiente ficha de observación:

Cuadro 2

Manejo agroecológico de la granja integral del Colegio José Rodríguez Labandera

Aspecto observado	Calificación⁴²	%
• Explotación agrícola	Regular	25
• Pecuario	--	--
• Abonos orgánicos	--	--

Fuente: Ficha de observación realizada en la granja y predios del colegio José Rodríguez Labandera.

Elaboración: Grupo investigador

La explotación agrícola que se desarrolla en el Colegio fue calificada con la categoría de regular, entre otras por las siguientes razones:

- No se ha introducido nuevos cultivos

⁴² Refiérase a: Malo (0%), Regular (25), Bueno (50), Muy bueno (75), Excelente (100%)

- Las semillas con las que se trabaja, no son mejoradas
- La preparación del suelo se lo hace de forma tradicional
- No existe control de plagas y enfermedades en forma sustentable, y que contemple el Manejo Agroecológico de Plagas.
- La producción y productividad agrícola es igual o más baja que la que tienen los agricultores vecinos.
- La producción, definitivamente no es integral. No existe crianza de animales ni producción de abonos orgánicos.

La información anterior, releva de todo comentario, cómo puede haber manejo integral de la finca, si no se ha propiciado los principales componentes agroecológicos de la misma, como son la existencia de animales que consuman la hierba que se produce, la producción de abonos orgánicos sea mediante el aprovechamiento de los desechos vegetales o preparados con el propio estiércol de los animales; etc.

Así entonces, las actividades que se realizan en la actual finca, no contribuyen a una adecuada formación con componente de sustentabilidad en el Colegio; y, por ende, de ello se derivará una defectuosa formación en el bachiller, lo que de ninguna manera estará contribuyendo al desarrollo agroecológico del sector.

7.2. Modelo curricular vigente.

Hoy en día está totalmente aceptado por el pensamiento pedagógico, de que para cumplir la visión y misión institucionales, debe seleccionarse el modelo de organización curricular pertinente; pero el modelo curricular vigente en el Colegio en estudio, es el tradicionalista por asignaturas aisladas. Si bien es cierto, al modelo por asignaturas puede hacerse algunos reajustes que posibiliten un trabajo más integrador y en relación a problemas de la realidad, pero ello no ha ocurrido como se demuestra en el cuadro 3.

Para conocer lo que ha ocurrido con tal organización curricular, mediante encuestas a los docentes del Colegio, se pudo conocer lo siguiente:

Cuadro 3

Reformas que se le han hecho al currículo del Colegio

Reformas al currículo del Colegio	Nº de docentes.	%
• Ninguna	12	80
• SI	1	6,7
• Unas pocas	2	13,3
TOTAL	15	100

Fuente: Encuesta a docentes del Colegio José Rodríguez Labandera.

Elaboración: Grupo investigador

Como se podrá observar en el cuadro 3, la gran mayoría (80%) de docentes encuestados, afirman que al currículo del Colegio, no se le ha introducido ninguna reforma, esto es, el mismo se mantiene bajo un

esquema asignaturista, ausente de formas pedagógicas que posibiliten el trabajo práctico-experimental en la finca del Colegio.

De la experiencia, se conoce, que en pensums de estudio de otros colegios, se incluye los Proyectos Educativos Productivos, lo cual conlleva una programación de actividades para actuar integralmente en la finca y con componente de un manejo técnico de aprovechamiento de los recursos naturales; sin embargo en el plantel en estudio, no se ha realizado absolutamente ningún cambio, lo que refleja, que no se ha pensado siquiera en los parámetros de sostenibilidad.

Para averiguar sobre las interrelaciones entre los contenidos, interrogamos al sector docente sobre este y otros aspectos de los planes y programas de estudio del Colegio José Rodríguez Labandera (Cuadro 4).

Cuadro 4

Las asignaturas del Pensum de estudio se relacionan entre sí

Las asignaturas se relacionan entre sí	Nº de docentes.	%
• Si	3	20,0
• No	4	26,7
• Pocas veces	8	53,3
TOTAL	15	100

Fuente: Encuesta a docentes del Colegio José Rodríguez Labandera.

Elaboración: Grupo investigador

Como puede verse en el cuadro 4, la mayoría (53%) del personal docente del ciclo diversificado del área agropecuaria considera que pocas veces las asignaturas se relacionan entre sí.

Esto conlleva a una atomización de los conocimientos como a una falta de concatenación y secuencia de las asignaturas; lo que provoca además una pérdida de tiempo y de recursos académicos que podrían servir para mejorar el nivel académico de los docentes.

Por otro lado, puede decirse que el actual modelo de organización curricular del colegio José Rodríguez Labandera ha provocado que las asignaturas al no relacionarse entre sí, se mantengan como mundos aparte, lo cual afecta a una formación para un adecuado manejo de los recursos naturales, que siempre exigen un accionar desde varias disciplinas.

7.3 Perfil de los docentes.

El perfil que tienen o deben cubrir quienes intervienen en el proceso docente, es determinante en la calidad de la formación que se obtiene. Es esta premisa teórica la que llevó a indagar las características o cualidades que configuran el perfil real que poseen los docentes como sujetos sociales centrales que deben participar en la práctica curricular.

Cuadro 5

Cualidades que configuran el Perfil de los docentes del Colegio José Rodríguez Labandera

Cualidades que configuran el perfil del docente	Nº de alumnos	%
• Son metódicos en la enseñanza	23	26.1
• Mantienen relaciones armoniosas y cordiales con sus alumnos.	21	23.9
• Son inflexibles en sus clases	13	14.8
• Limitan el tiempo de su labor académica.	7	8.0
• Se actualizan constantemente	14	15.9
• Dominan los conocimientos científicos	10	11.4
TOTAL	88	100

Fuente: Encuesta a los alumnos del ciclo diversificado especialidad agrícola.

Elaboración: Grupo investigador

En el cuadro anterior se observa que un alto porcentaje de los estudiantes (26,1 %) indica que sus profesores son metódicos en la enseñanza, o sea, que son profesionales con una muy buena formación académica y pedagógica; sin embargo, habrá que considerar el marco referencial desde el cual se valora a los profesores, dadas las características tradicionalistas en las que han acostumbrado a ver la educación los estudiantes, es posible que ellas sean las que predominan. Si fuera así, lo metódico se estaría orientando hacia el aseguramiento de la retención y repetición de información por parte de los alumnos, esto es, la posibilidad de que el docente haga buenas exposiciones a ser repetidas y devueltas por los estudiantes a través de lecciones o pruebas escritas.

Así mismo vale señalar, que una elevada proporción de estudiantes, (23.9 %), aseguran que sus profesores mantienen relaciones

armoniosas y cordiales con sus alumnos, aspecto que es importante resaltarlo, dado que al implementarse una reforma educativa, estas relaciones, potenciarían un trabajo innovador.

De igual manera es importante conocer las características de los alumnos del colegio a fin de poder caracterizar la forma de cómo se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje.

Cuadro 6

Cualidades que configuran el Perfil de los alumnos del Colegio José Rodríguez Labandera de la especialidad agrícola.

Cualidades que configuran el perfil de los alumnos.	Nº de respuestas	%
• Tienen buenos hábitos de estudio	2	10.5
• Son cumplidos en sus tareas	1	5.3
• Son críticos, reflexivos y analíticos en los conocimientos.	2	10.5
• Exigen actualización académica de los docentes	3	15.8
• Son comprometidos con los desafíos que exige la comunidad	2	10.5
• Utilizan adecuadas técnicas de estudio.	1	5.3
• Ninguna	8	42.1
TOTAL: RESPUESTAS MULTICRITERIALES	19	100

Fuente: Encuesta a los docentes del Colegio José Rodríguez Labandera

Elaboración: Grupo investigador.

Por su parte los docentes del Colegio, en un alto porcentaje (42.1%) indican que los alumnos no poseen ningunas de las cualidades de un

buen estudiante. Este perfil, no sólo está dando información de los estudiantes como producto, sino del proceso educativo del cual ellos son o fueron parte, lo cual de alguna manera indica que no se ha introducido estrategias didácticas como para lograr una formación integral en los estudiantes, formación que al mismo tiempo, debiera estar alrededor de un pensum que integre criterios para el manejo y desarrollo de una granja integral sustentable.

7.4 Los procesos de planeación y programación curricular.

Los procesos de planeación y ejecución del currículo se constituyen en elementos organizadores y orientadores del trabajo educativo que se realiza. De esta manera un buen desarrollo de estos procesos requiere cumplir con ciertas características entre las que se destaca la conformación de un equipo interdisciplinario, la fundamentación teórica, metodológicas y técnicas adecuadas así como la definición de lineamientos claros para su operativización.

Cuadro 7

Características de la planeación y programación curricular del Colegio José Rodríguez Labandera

Características de la planeación	Nº de docentes	%
• La flexibilidad académica	4	26.7
• Los lineamientos del perfil profesional	3	20.0
• Los objetivos del bachillerato técnico	1	6.7
• La formación profesional de los docentes	1	6.7
• Los problemas agrícolas de la práctica profesional	2	13.3
• El desarrollo de habilidades, destrezas y valores	4	26.7
TOTAL	15	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes del Colegio José Rodríguez Labandera

Elaboración: Equipo investigador.

En el cuadro anterior se puede apreciar que un alto porcentaje de los docentes (26,7 %) considera que los procesos de planeación y programación curricular obedecen tanto a la flexibilidad académica como al desarrollo de habilidades y destrezas.

Resultado de esta forma de ejercer la práctica curricular es la heterogeneidad en la organización y elaboración del currículo. Sin embargo vale anotar, que tales criterios de flexibilidad se ven empañados cuando se conoce que el magisterio tiene un mismo formato para el diseño curricular.

Además cuando se revisan los contenidos éstos no plantean innovación alguna, se limitan simplemente a cambios de nombre, de duración, o de orden de tratamiento.

Un aspecto que es necesario subrayar, es el parámetro reflejado en el trabajo académico docente en relación a problemas agrícolas de la práctica profesional, donde sólo un 13.3% de los profesores cree que se orienta el actual currículo. Si esto es así, es fácil deducir que el actual modelo educativo no posibilita un manejo técnico orientado a la conservación de los recursos naturales del sector, por lo tanto, el Colegio tiene una dirección y la realidad otra.

Esto es sin lugar a dudas el aspecto negativo de mayor incidencia en la formación de los bachilleres técnicos; con la consecuencia de estar formando profesionales que no contribuyan a solucionar la compleja problemática por la que atraviesan los pequeños agricultores del Área de influencia.

Para darle continuidad y mayor profundidad al anterior análisis, a continuación exponemos la orientación teórico-práctica del pensum.

Cuadro 8

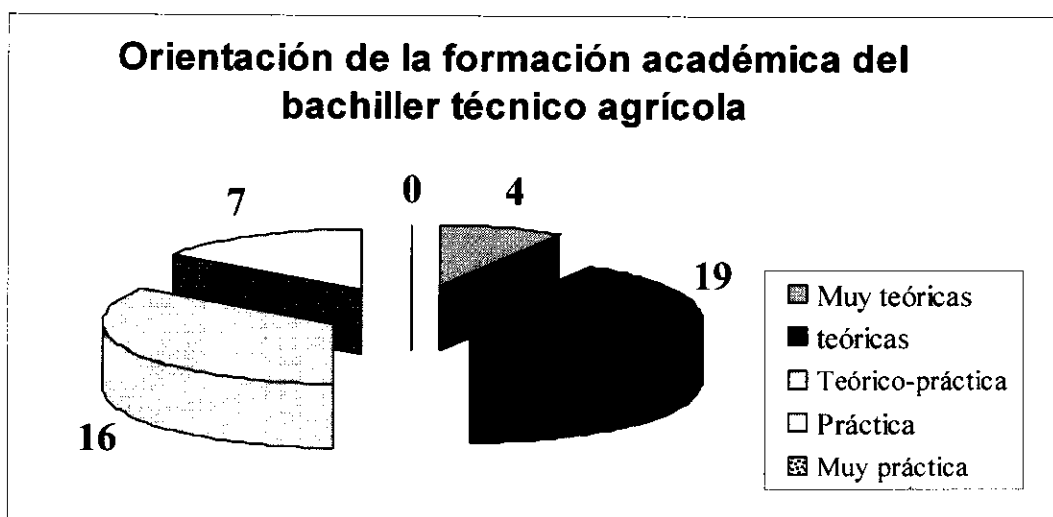
Orientación de la formación académica de los bachilleres del Colegio José Rodríguez Labandera (Especialidad agrícola)

ASIGNATURAS	ESCALA	Muy teórica	Teórica	Teórico/práctica	Práctica	Muy práctica
CUARTO CURSO:						
Maquinaria agrícola				X		
Cultivos					x	
Suelos y fertilizantes				X		
Castellano y literatura			x			
Botánica				X		
Química			x			
Lengua extranjera			x			
Matemáticas			x			
Plagas y enfermedades				X		
Cultura física					x	
Riego y drenaje				X		
Topografía				X		
Física			x			
Estudios sociales		x				
QUINTO CURSO:						
Educación cívica		x				
Investigación científica		x				
Cultivos					x	
Plagas y enfermedades				X		
Riego y drenaje				X		
Lengua extranjera			x			
Física			x			
Suelos y fertilizantes				X		
Maquinaria agrícola				X		
Biología			x			
Matemáticas			x			
Cultura física					x	
Botánica				X		
Química			x			
Topografía				X		
Estudios sociales			x			
Castellano y literatura			x			
SEXTO CURSO:						
Cultivos					x	
Administración de granjas			x			
Lengua extranjera			x			
Riego y drenaje			x			
Educación cívica		x				
Matemáticas			x			
Física			x			
Plagas y enfermedades				X		
Maquinaria agrícola				X		
Desarrollo de la comunidad					x	
Suelos y fertilizantes				X		
Legislación laboral y cooperativismo			x			
Química				X		
Cultura física					x	
Estudios sociales			x			

Fuente: Vicerrectorado Colegio José Rodríguez Labandera (Planes y programas de estudio)

Elaboración: Grupo investigador

Del cuadro antecedente se desprende el siguiente grafico.



Como se observa en forma muy elocuente en el gráfico, la mayor proporción de las clases, son de carácter teóricas (19%) y sólo el 16 % de las mismas, son teórico-prácticas, por lo tanto, difícilmente el pensum de estudios, pudiera estar integrando en forma estratégica, criterios para el manejo de la granja integral sustentable; y, si estos aparecieran como contenidos, de hecho resultarían ser teoricistas, y muy poco provecho se sacaría.

4.5 La práctica docente en el Colegio José Rodríguez Labandera.

La práctica docente es otro de los elementos con mucha incidencia en la calidad del tipo de profesional que se forma en el Colegio José Rodríguez Labandera; pues, es mediante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje que se operativiza el currículo vivido.

Interesados en conocer cómo se desarrolla esta práctica en el Colegio, preguntamos a los alumnos sobre las actividades que se realizan con mayor frecuencia, obteniendo las siguientes respuestas.

Cuadro 9

Actividades que se realizan con mayor frecuencia, dentro del aula durante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

Actividades académicas predominantes que se desarrollan en el aula.	Nº de alumnos	%
• Lectura comentada de textos	7	6
• Dictados de conocimientos científicos	15	14
• Explicación de la clase con ayuda del pizarrón	19	18
• De todo un poco	47	46
• Otras	0	0
	88	100

Fuente: Encuesta a los alumnos del colegio José Rodríguez Labandera

Elaboración: Grupo investigador.

Como puede deducirse del cuadro 9, el proceso enseñanza aprendizaje se desarrolla utilizando métodos de la escuela tradicionalista como son el dictado, la explicación del profesor, etc., de modo que los aprendizajes de los alumnos tendrán también estas características; estos es, serán repetitivos, mecánicos, memorísticos y de difícil aplicación en la realidad del entorno socio-cultural y ecológico de la práctica profesional actual.

Vale mencionar, que a pesar de haber dejado una alternativa abierta para que se señale otras actividades, ella no se menciona, lo que significa que realmente no hay trabajo con el entorno natural y productivo de la zona.

Cuadro 10

Actividad que se desarrolla con mayor frecuencia, fuera del aula, durante el proceso curricular.

Actividad predominante en la ejecución curricular en el aula	Nº de alumnos	%
• Prácticas de campo	33	37.5
• Realización de tareas y deberes	40	45.5
• Uso de la biblioteca	13	17.0
TOTAL	88	100

Fuente: Encuesta a los alumnos del ciclo diversificado del colegio José Rodríguez Labandera (especialidad agropecuaria)

Elaboración: Grupo investigador

Un alto porcentaje (45,5 %) de estudiantes indican que la principal actividad que realizan fuera de clase es la realización de tareas y deberes; y un bajo porcentaje indica que hace uso de la biblioteca (17%).

Esta situación revela una escasa vinculación e involucramiento de los profesores con el proceso curricular, y por parte de los estudiantes un mínimo interés de complementar su preparación y adquirir más conocimientos.

La falta de socialización y enriquecimiento de los conocimientos en los sujetos del aprendizaje, así como el análisis, la síntesis, la creatividad,

la crítica entre otras; evidencia que durante la práctica docente se están descuidando éstos elementos que son importantes para una formación integral (holística) del estudiante.

La forma como se evalúa el aprendizaje de los alumnos refleja el desarrollo de una práctica docente tradicional y/o tecnocrática; formas y metodologías de evaluación que tienen su origen y persistencia en los paradigmas de la escuela tradicional.

Debido a las disposiciones emanadas por el Ministerio de Educación, la mayoría de los profesores secundarios, además del examen deben evaluar a sus alumnos considerando una serie de ítems, por ejemplo: Actuación en clase, asistencia, cumplimiento de deberes y tareas entre otros.

Cuadro 11

Formas de evaluar los aprendizajes de los alumnos en el Colegio

José Rodríguez Labandera

Formas de evaluación	Nº de alumnos	%
• Verificación de conocimientos retenidos, a través de examen.	3	3.4
• Análisis e interpretación de los conocimientos	2	2.3
• Cumplimiento de deberes y lecciones	39	44.3
• La actuación y la asistencia a clases	27	30.7
• La mayoría sólo evalúa la teoría	17	19.3
TOTAL	88	100

Fuente: Encuesta realizada a los alumnos de ciclo diversificado del colegio José Rodríguez Labandera (especialidad agrícola)

Elaboración: Grupo investigador

El 44,3% de los alumnos sostienen que la evaluación está conformada mayoritariamente por el cumplimiento de deberes y lecciones, y por la actuación y asistencia a clases. Todo esto confirma nuestra apreciación anterior relacionada con prácticas educativas tradicionales. En una educación integral el análisis e interpretación de los conocimientos tiene un porcentaje significativo educación en la cual se persigue que el estudiante sea quien busque y adquiera los conocimientos que considera más acordes con la realidad y con la práctica profesional.

7.6 La problemática del sector agropecuario de la región.

En este aspecto interesó determinar cuáles son los problemas agrícolas que se presentan con mayor frecuencia y la forma como son atendidos por los bachilleres del Colegio José Rodríguez Labandera. En relación a los problemas más frecuentes desde el criterio de 70 padres de familia, se obtuvo:

- a) Baja calidad de los productos agrícolas, tanto de consumo interno y externo.
- b) Limitadas posibilidades de comercialización de los productos agrícolas debido a las equivocadas políticas de los gobiernos de turno.
- c) Inadecuado control de plagas y enfermedades dado por la escasa asesoría sobre el correcto manejo de los insumos agrícolas.

- d) Financiamiento escaso e inoportuno por parte del Estado.
- e) La falta de control de la erosión y ausencia de capacitación sobre la conservación y recuperación de suelos.
- f) Falta de una cultura de conservación del medio ambiente, así como la ausencia del extensionismo agrícola correspondiente.
- g) Poco control estatal en el precio de los insumos agropecuarios.
- h) Labores culturales realizadas de manera no técnica y/o inoportuna.
- i) Falta de tecnologías adecuadas, y acordes con el medio ambiente y los cultivos.
- j) Falta de industrialización agrícola que hace perder la producción de determinados productos agropecuarios.
- k) Inadecuadas políticas estatales de concesión de créditos.
- l) Desvinculación de las instituciones educativas con el sector agrícola⁴³.

En la solución de esta problemática, sostienen los investigados, no ha habido la suficiente participación de los bachilleres que se han formado en las aulas del Colegio José Rodríguez Labandera y, cuando ha existido la posibilidad no ha sido muy significativa debido a la imposibilidad de aplicar de manera práctica los contenidos teóricos que

⁴³ Información proporcionada por padres de familia agricultores e ingenieros agrónomos y bachilleres de la unidad académica en estudio.

se adquirieron cuando eran estudiantes, debido entre otras razones a la desactualización y descontextualización de la información y al carácter memorista con el que se abordaron los respectivos contenidos académicos.

7.7 Niveles científico-técnico de las prácticas culturales.

El nivel científico-técnico en las prácticas culturales, no es adecuadamente potenciado pues las prácticas que se desarrollan se reducen a esporádicos días de campo y casas abiertas, lo cual implica escasa vinculación del Colegio con la sociedad y muy en particular con los problemas del sector. Todo esto debido a la tendencia teorícista de la formación que se ofrece.

Cuadro 12

Es capaz de desarrollar una agricultura integral

Cree usted que con los conocimientos adquiridos es capaz de desarrollar una agricultura integral	Nº de alumnos	%
• Si	31	35.2
• No	57	64.8
TOTAL	88	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes especialidad agrícola del Colegio José Rodríguez Labandera

Elaboración: Grupo investigador.

Al averiguarles a los estudiantes, de que si con los conocimientos adquiridos, estarían en capacidad de realizar una agricultura integral, la mayoría (64,8%) de ellos señala que no. Esto no sólo que ratifica el carácter teoricista y verbalista con el que se ejecuta la práctica educativa en la referida especialidad del colegio, sino que implica la necesidad de reestructurar totalmente el currículo en procura de una preparación para el manejo de la granja integral sustentable como paradigma ecológico de los actuales momentos. De igual manera. Ello refleja, que los Bachilleres que Egresan del Colegio, no inciden en el desarrollo ecológico del cantón.

Cuadro 13

Problemas que afecta mayormente a sus cultivos.

Principal problemas que afecta a sus cultivos	Nº de investigados	%
• Malezas	32	45,7
• Plagas-enfermedades	20	28,6
• Fertilización	10	14,3
• Riego	8	11,4
TOTAL	70	100

Fuente: Encuesta realizada a padres de familia-agricultores de la zona.

Elaboración: Grupo investigador.

Estos problemas que aquejan a los cultivos de los pequeños y medianos agricultores se suman al hecho de que los alumnos y egresados del colegio no realizan un extensionismo agresivo que

capaciten a los agricultores a manejar de manera correcta y oportuna los insumos agrícolas; como se refleja en el siguiente cuadro.

Cuadro 14

Capacitación y asistencia técnica por instituciones de la región

Ha recibido asistencia técnica	Nº de investigados	%
• Si	7	22.6
• No	24	77.4
TOTAL	31	100

Fuente: Encuesta a pequeños y medianos agricultores de la región.

Elaboración: Grupo investigador.

La poca o ninguna rentabilidad que obtienen los agricultores, es debido a que los costos de producción son elevados principalmente por el alto costo de los insumos, así como a la baja calidad de los productos. A lo anterior se suma el hecho de que al momento de cosecha los precios de los productos bajan ostensiblemente. Esta situación empobrece al agricultor, reduce su autoestima y su interés de seguir cultivando la tierra.

De lo anterior se deriva que siendo uno de los factores la asistencia técnica, ésta no la reciben por ningún lado, sea desde instancias gubernamentales o de los bachilleres técnicos agrícolas que se forman en el Colegio. Si estos bachilleres, no se preparan para atender los problemas de su entorno, entonces ¿para qué y para quién lo hacen?, ¿a quién o quienes beneficia su formación?. Qué bueno fuera que con un currículo que salga de las necesidades productivas de los agricultores,

con una formación que interaccionando con la realidad, forme a los bachilleres en el aprender haciendo, la realidad agropecuaria se modificaría.

Esto nos llevó a indagar sobre la predisposición del agricultor de desarrollar una agricultura integral.

Cuadro 15

El desarrollo de una agricultura integral

Le gustaría desarrollar una agricultura integral	Nº de investigados	%
• Si	41	80.4
• No	10	19.6
TOTAL	51	100

Fuente: Encuesta realizada agricultores de la zona.

Elaboración: Grupo investigador

Como se observa en el cuadro, 15, el 80.4% de los agricultores, están predispuestos a desarrollar una agricultura integral, lo cual implica que hoy en día el agricultor tiene una mentalidad abierta hacia los cambios, pero las instituciones de desarrollo y particularmente las educativas, no contribuyen a ello.

7.8 La administración de los recursos para la producción y sostenibilidad agrícola.

Es importante destacar la necesidad de introducir, en el proceso formativo, conocimientos generales y efectivos sobre la forma de administrar los recursos para garantizar niveles adecuados de producción

enmarcados dentro del concepto de Desarrollo Sostenible. La formación que proporciona la Unidad Académica investigada aún no ha incursionado en este aspecto. Esto conlleva a que los alumnos no se hallen capacitados en cómo administrar los recursos disponibles a fin de potenciar la producción, con lo que se refleja una marcada deficiencia en la formación integral del bachiller agrícola que la sociedad actual requiere.

Por otra parte, las exigencias que el mercado laboral impone, requieren de suficientes conocimientos sobre el manejo de cada uno de los cultivos; ameritan que por tanto en la formación del técnico agrícola se estudien dichos procesos productivos con especificidad teórico-práctica.

VIII. VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Una vez que se ha expuesto y analizado los resultados de la investigación, hay que señalar que las hipótesis de investigación han sido verificadas. Así:

Hipótesis específica 1

El actual Pensum académico del Colegio José Rodríguez Labandera no integra en su totalidad criterios para el manejo y desarrollo de una granja integral sustentable.

Ya se dijo (cuadro 2), que la explotación de la granja agrícola del Colegio, no es de tipo sustentable y por lo tanto, fue calificada con la categoría de regular, de esa manera, el pensum no se integra considerando los referentes de explotación integral y sustentable de la finca. Ello se derivará en una defectuosa formación en el bachiller, lo que de ninguna manera estará contribuyendo al desarrollo agroecológico del sector.

Vale manifestar que de la información que se acaba de analizar, se ha encontrado que el currículo permanece estable, no ha cambiado, así, el 80% de docentes afirman que al pensum del Colegio, no se le ha introducido ninguna reforma; continúa organizado asignaturistamente, con contenidos aislados y con poca relación entre asignaturas, lo que refleja que no existen criterios de sustentabilidad, puesto que para ello se requiere, un trabajo íntegro y de carácter interdisciplinario.

Para corroborar esto, en el cuadro 4 se exponen criterios mayoritarios (53,3%) de los docentes del colegio, que manifiestan que las asignaturas se relacionan entre sí muy pocas veces.

De igual forma, si consideramos que el manejo de una granja en forma integral y sustentable requiere de acciones profesionales interdisciplinarias y que se combine los saberes con el conocimiento científico en una actuación con la realidad misma, ello no se da en el desarrollo del pensum del colegio. Así, en el cuadro 8 se dice que la mayor proporción de clases son teóricas y que sólo el 7% son prácticas.

Por todos los aspectos señalados, creemos que esta hipótesis se verifica.

Hipótesis específica 2

El modelo educativo actual de desarrollo académico no permite el manejo técnico y conservación de los Recursos Naturales del sector.

En mutua coherencia con la hipótesis anterior, esta hipótesis también resulta verificada ya que de siete características de los alumnos (cuadro 6) la que ocupa mayores adhesiones (42,1%), es la que señala a los estudiantes del colegio como malos alumnos, no son comprometidos con los desafíos de la comunidad y no tienen adecuadas técnicas de estudio.

Como sabemos, de lo anotado arriba, no es culpa sólo de los alumnos, si no de la misma institución y del sistema social imperante. Es el modelo educativo que no emociona a los alumnos, que no motiva y motoriza las acciones educativas en relación con los problemas del manejo técnico y conservación de los recursos naturales del sector.

En el cuadro 9 se expresa en forma tácita, que el proceso enseñanza aprendizaje (como parte del modelo educativo), se desarrolla mediante métodos de la escuela tradicional, y no hay visos de un trabajo con la comunidad.

Cómo el modelo educativo puede permitir el manejo de técnicas de conservación de los recursos naturales del sector, si en (cuadro 10), los alumnos señalan que las actividades que se realizan son exclusivamente áulicos y aquello que se realiza fuera del aula, son sólo los deberes; y apenas el 35 % de los alumnos, dicen que se trata de prácticas de campo.

Finalmente, recuperamos la información del cuadro 12, donde la mayoría de estudiantes, aseveran que con los conocimientos que reciben del Colegio, no es posible desarrollar una agricultura integral, con lo que se verifica aún más esta hipótesis.

Hipótesis específica 3

El aporte que dan los bachilleres agrícolas del Colegio José Rodríguez Labandera no incide en el desarrollo agroecológico del Cantón.

A pesar que la información anterior ya conduce a la verificación de esta hipótesis, ilustramos mejor con la información que consta en el cuadro 14, donde el 77,4% de agricultores manifiesta que no ha recibido el aporte de los bachilleres. Vale recalcar que en tal grupo investigado, también están los padres de los propios estudiantes.

Finalmente, el 80,4% de los mismos agricultores señalan que están dispuestos a desarrollar una agricultura integral. Esto significa, que si los bachilleres se integraran a contribuir con el desarrollo ecológico del cantón, los agricultores estarían dispuestos a ejecutar acciones en ese sentido. Por lo explicado, creemos que también se comprueba esta tercera hipótesis.

IX. CONCLUSIONES

1. El actual Pensum académico del Colegio JOSÉ RODRÍGUEZ LABANDERA de la ciudad de Quevedo, no integra criterios para el manejo y desarrollo de una granja integral sustentable; por lo tanto, en el sector, no se ha logrado el manejo sostenible y sustentable de los Recursos Naturales, reduciendo el uso de insumos químicos y aprovechando el reciclaje de los desechos de las labores agrícolas.
2. La explotación agrícola que se desarrolla en la granja del Colegio es de tipo convencional, entre otros aspectos por:
 - No se ha introducido nuevos cultivos
 - Las semillas con las que se trabaja, no son mejoradas
 - La preparación del suelo se lo hace de forma tradicional
 - No existe control de plagas y enfermedades en forma sustentable
 - La producción y productividad agrícola es igual o más baja que la que tienen los agricultores vecinos
 - La producción, definitivamente no es integral. No existe crianza de animales ni producción de abonos orgánicos
3. Las actividades que se realizan en la actual granja, no contribuyen a una adecuada formación con componente de sustentabilidad en el Colegio; y, por ende, de ello se derivará una defectuosa formación en el bachiller, lo que de ninguna manera contribuye al desarrollo agroecológico del sector.

4. El modelo educativo de desarrollo académico del Colegio José Rodríguez Labandera, es tradicionalista, por lo que, no ha posibilitado el manejo técnico y conservación de los Recursos Naturales del sector.
5. La educación desarrollada en el Colegio, no es Integral y tampoco, se conduce al manejo técnico y racional de los recursos disponibles, formándose un profesional acrítico que no desarrolla plenamente los saberes del conocer, ser, hacer, compartir y saber emprender
6. El aporte que dan los bachilleres agrícolas del Colegio "José Rodríguez Labandera" no incide en el desarrollo agroecológico del Cantón.
7. Finalmente, con el cambio curricular en el Colegio, es posible la extensión de los conocimientos del manejo de una granja integral autosuficiente.

X. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS PARA IMPLEMENTAR UNA GRANJA AGRÍCOLA QUE CONTRIBUYA CON LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO JOSÉ RODRÍGUEZ LABANDERA

10.1 Presentación.

En base a los resultados de la investigación, y considerando que la actual tendencia mundial es la de orientar la producción agropecuaria dentro de una agricultura con carácter de sustentabilidad, fue necesario dejar trazando los presentes lineamientos a efecto de que se haga uso adecuado del actual terreno que tiene el Colegio, todo, en relación con la formación integral de los estudiantes de la especialidad agrícola.

Como se ha fundamentado, la granja integral, no sólo es una forma de realizar prácticas, sino que se enmarca dentro de un nuevo enfoque de producción, es un proyecto de vida para la familia campesina que, además de asegurar una alimentación abundante y rica en proteínas, vitaminas y minerales, enseña a cada uno de los integrantes a vivir en armonía con la naturaleza, preservando y disfrutando el medio que nos rodea, respirando aire puro, evitando la tala de bosques, conservando los afloramientos o nacimientos de agua y propiciando el mejoramiento de las tierras y de los cultivos.

La propuesta luego de los objetivos, se estructura de una fundamentación, para posteriormente plantear la propuesta y finalmente la forma cómo creemos que se debe poner en práctica la misma.

10.2 Objetivo

Presentar alternativas de distribución y uso del suelo de la granja que actualmente tiene el Colegio José Rodríguez Labandera, considerando los campos de formación requeridos por los estudiantes de la especialidad agrícola de la Institución.

10.3 Fundamentación de la propuesta

Entendemos a la granja integral autosuficiente, como un proyecto de vida para la familia campesina que, además de asegurar una alimentación abundante y rica en proteínas, vitaminas y minerales posibilita vivir en armonía con la naturaleza, preservando y disfrutando el medio que los rodea, respirando aire puro, evitando la tala de bosques, conservando los afloramientos o nacimientos de agua y propiciando el mejoramiento de las tierras y de los cultivos.

Adicionalmente, la granja agrícola, estimula el uso de tecnologías apropiadas de bajo costo y mínimo impacto ambiental, mediante el empleo de alternativas tecnológicas como: la energía eólica, solar y producción de biogás.

Entre las características más importantes de la granja agrícola, se tiene:

1. Posibilita una agricultura sana, diversificada y sin uso de insumos como plaguicidas, herbicidas y cualquier tipo de producto químico que viene contaminando el medio ambiente y la salud humana
2. Abarata los precios de los insumos para alimentación animal y/o vegetal. Por el contrario, un fundamento del sistema es el reciclaje de todos los elementos de la granja en una cadena de transformación constante, y el policultivo.

La diversificación de los productos de la granja aumenta las fuentes de ingreso y no depender exclusivamente de un producto. Así, al dañarse una cosecha o caer el precio en el mercado, puede recurrirse a otro producto de la granja; esto es un seguro contra los imprevistos tan comunes en el sector agropecuario. Otro aspecto positivo es aumentar la variedad de productos, lo cual contribuye al mejoramiento de la vida campesina, a una mejor alimentación y no es necesario comprar aquello que puede producirse en la granja.

A la hora de planificar una granja integral, tiene que pensarse en la necesidad de introducir varios productos que se relacionen y complementen entre sí. Estos productos pueden ser de carácter agrícola. Pecuario, foresta, manejo de desechos y hasta producir energía renovable.

A los sistemas integrados se los asume como la utilización complementaria de todos los recursos generados en el interior de cada uno de sus componentes. Por lo que, cada uno de los productos o subproductos generados por un componente son aprovechados por las demás unidades productivas, convirtiéndose en recursos y no en desechos. Así podemos darnos cuenta que hay una tendencia hacia el equilibrio y la salud planetaria.

Cuando hablamos de **enfoque agroecológico del suelo** y la nutrición vegetal se fundamenta en reproducir la interrelación suelo - planta. Desde otras palabras, el manejo de los suelos en el marco de una agricultura ecológica está sujeto a fenómenos e interacciones complejas que no se satisfacen con el simple hecho del abonado orgánico del suelo. Importantes factores intervienen en la antes mencionada interrelación, los cuales deben considerarse antes de realizar cada práctica agronómica sobre el suelo y las plantas.

Una de las medidas importantes para mantener la fertilidad natural del suelo, es el reciclaje de nutrientes de la materia orgánica.

El manejo agroecológico del suelo y la nutrición vegetal se puede entender entonces como el manejo de los procesos que intervienen en la rizosfera que caracterizan la interrelación suelo - planta.

Cuando hablamos de una granja integral al interior de una institución educativa y que apoya la formación de los estudiantes de la

especialidad agrícola, estamos hablando de una granja que entre otros cumple los siguientes grandes objetivos:

- 1.- Apoyar el proceso de formación de los estudiantes.
- 2.- Contribuye a la producción, mediante la cual se vende productos cuyos ingresos sirven para mejorar la misma producción y financiar otros aspectos de la institución educativa.
3. En la granja, los docentes con los estudiantes, pueden emprender en proyectos de experimentación e investigación
- 4.- Con el proceso de producción, la institución puede hacer extensión y contribuir con los vecinos agricultores, en el proceso de transferencia de tecnología.

10.4. Propuesta

La propuesta consiste en reorientar el área de la granja del Colegio, a cultivos mediante los cuales se pueda preparar mejor al alumno y sobre todo, que la institución planifique desde cada Área de formación académica, los **Proyectos Educativos Productivos**, mediante los cuales se aplique la teoría y se prepare al estudiante para su acción productiva con carácter sustentable en la zona de influencia del Colegio.

Así, desde la reformulación del contenido académico del Colegio José Rodríguez Labandera, le permitirá al estudiante adquirir

conocimientos, destrezas y habilidades, para su formación y desenvolvimiento integral; todo ello enmarcado dentro del proceso enseñanza aprendizaje del sistema modular que se aplicarán a los quintos cursos de especialización.

En esta propuesta el estudiante desarrollará desde el 5to curso todas las actividades que la granja requiere, bajo las exigencias de la Dirección Nacional de Educación Técnica (3425); lo cual reforzará los conocimientos adquiridos en las aulas, capacitándose de ésta manera para desempeñarse profesionalmente, así como también en la carrera universitaria.

Las actividades se realizarán en subáreas de cultivos que presentan en el siguiente cuadro:

DISTRIBUCIÓN Y DESTINO DE LAS SUBÁREAS:

ÁREA TOTAL DE LA GRANJA: 17.5 has.

Nº	SUPERFICIE (HAS.)	CULTIVO	CAMPOS POSIBLES DE REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS
1	11	Palma Africana	Manejo agrícola y fitosanitario
2	2	Noní	Labores agrícolas y manejo de cultivos
3	1	Cítricos	Labores agrícolas y manejo de cultivos
4	1	Cacao	Labores agrícolas y manejo de cultivos
5	1	Sábila	Labores agrícolas y manejo de cultivos
6	1	Especies maderables	Establecimiento y manejo de bosques
7	0,5	Infraestructura	Galpones para especies menores
TOTAL	17,5 Has.		

NOTA: La infraestructura está referida sobre todo a:

- Galpones para especies menores
- Bodega de herramientas y maquinaria
- Aula para desarrollo pedagógico
- Área para preparación de abonos orgánicos

Cabe anotar, que en el área destinada a los cítricos, se aprovechará además el área entre hileras para el cultivo de maíz y arroz; además existen 4 colmenas de abeja para favorecer la polinización.

MANEJO DE ESPECIES MENORES

Entre las especies menores se considera:

Cerdos.- Para su alimentación se mezclará balanceado con maíz, el balanceado es preparado por los estudiantes. También se aprovechará el polvillo de arroz y los rechazos del plátano.

Pollos.- Se alimentan con balanceado el cual se elaborará siguiendo las fórmulas de balanceado que existen en el comercio.

PLANTA PROCESADORA DE JUGOS.

La planta procesará jugos de frutas producidas tanto en la granja como los excedentes de producción de la zona tales como: Maracuyá, Naranja, Limón, Pina, Papaya y Guayaba.

Los residuos de las frutas se utilizarán para la elaboración de abonos orgánicos (lombricultura, compost, bioles).

La mayor parte de rentabilidad económica de la palma africana se utilizará para el mejoramiento y adecuación de infraestructuras de la granja.

El cacao se utilizará de la siguiente manera: una parte para la venta y la otra parte para la elaboración de los diferentes subproyectos que se puedan obtener.

Se debe implementar un sistema de riego subfoliar aprovechando el agua subterránea (pozo profundo de 6").

Recomendaciones técnicas para el manejo de la granja:

Proponemos que el manejo agroecológico del suelo la nutrición vegetal se fundamente en los siguientes aspectos:

- 1.- El suelo debe ser utilizado de acuerdo a sus propiedades edafológicas.
- 2.- La mejora de los suelos debe hacerse en base a prácticas de enmienda, e incorporación de abonos orgánicos.
- 3.- Debe planificarse las medidas más aconsejables para la conservación de los suelos.
- 4.- Aplicación de técnicas de laboreo reducido.
- 5.-Debe procurarse la rotación y asociación de cultivos.
- 6.-Uso racional de fuentes de fertilizantes inorgánicos como complemento para manejar la nutrición vegetal.
- 7.-Prácticas de fertilización con carácter técnico.
- 8.-Uso de prácticas de abonamiento orgánico, tales como Vermicompost, Compost Natural, Biotierras y Abonos fermentados.
- 9.-Empleo de prácticas de abonamiento verde.

10.5. Metodología.

Par la puesta en marcha de la presente propuesta, planteamos los siguientes aspectos.

- 1.- Socialización de la propuesta con las autoridades, docentes, alumnos y padres de familia del Colegio.
- 2.- Introducción en la propuesta, de los cambios que surjan de la socialización.
- 3.- Entregar la propuesta ante el Consejo Directivo del Plantel, para su aprobación.
- 4.- Conformación de una Comisión de Gestión de la Granja integral, a efecto de que supervise y haga el seguimiento para su implementación.
- 5 Construcción de una propuesta de evaluación y seguimiento de las acciones de implementación. De la granja integral.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. **ASOCIACIÓN CUBANA DE TECNICOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES.** (2001). Transformando el Campo Cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. Instituto para las Políticas de Alimentación y Desarrollo. La Habana Cuba. p. 225
2. **CADAVID, I.** (1990) La granja Integral Autosuficiente, Manual Práctico. Superación Campesina. Bogotá – Colombia. p 12
3. **CARRIÓN, F. DURÁN, J. LOZADA, V.** (2004) Estrategias educativas para el aprendizaje activo. DINAMEP. Ecuador. pp. 54, 64.
4. **DE ALBA, A.** (1986). Evaluación de la congruencia interna de los planes de estudio. CESU. UNAM. México 1989
5. **ECUADOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA.** (2001) Reforma curricular del bachillerato. Quito – Ecuador. 67 p
6. **ECUADOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA.** (1997) Guía para la aplicación de la Reforma Curricular 389. Bachillerato Técnico Agropecuario. Quito – Ecuador. 23 p
7. **EL UNIVERSO.** (1999) Enciclopedia La Tierra. pp. 93 - 95
8. **FOLLARI, R. y BERRUEZO, J.** (1979) Criterios e instrumentos para la revisión de planes de estudio” UNAM, México p 300
9. **HOGARES JUVENILES CAMPESINOS.** (2002) Manual Agropecuario, Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Limerin. Bogotá – Colombia p 5

10. **HUACÓN, S.** (2002) Análisis institucional del Colegio José Rodríguez Labandera. Quevedo – Ecuador. p. 12.
11. **IÑIGUEZ, J.** (2002) Evaluación de los aprendizajes. Orión. Quito - Ecuador. p25.
12. **IZQUIERDO, E.** (2002) Didáctica y aprendizaje grupal. 17ª edición. Cosmos. Loja – Ecuador. p 218.
13. **KOLMANS,** (1995) La Agricultura Ecológica como base para un Desarrollo Sustentable. Costa Rica. pp. 319 - 334
14. **MERINO, W.** (2001). Filosofía y epistemología de la educación agropecuaria y el desarrollo sostenible. Ciase. Loja Ecuador p 120
15. **MUÑOZ, J.** (1974) Causas y efectos del mal manejo de los Recursos Naturales. Universitaria. Quito – Ecuador.
16. **PACHECO, O.** (2000). Investigación III. Mundiciencia. Guayaquil Ecuador. pp. 95 – 121
17. **PANSZA, M.** (1981). La enseñanza modular. Perfiles educativos 11:10-23. México – México
18. **PAZOS, R.** (2003). Manejo Sustentable del Medio Ambiente. Universidad Agraria del Ecuador. Babahoyo Ecuador. pp 14 -15
19. **SABALZA, M.** (1989) Diseño y Desarrollo Curricular. Tercera edición Madrid - España. pp. 12 -16

- 20. SALVATIERRA, F. COLINA, A. VELEZ, G. Y JACOME, L. (2000)**
Ensayo reformulación de la organización del área de química de la escuela de Ciencias Naturales. Mimeografiado.
- 21. SEVILLA, F. (1998)** Las granjas integrales autosuficientes. Revista agropecuaria Sector. pp 26-30.
- 22. SUQUILANDA, M. (1996)** Agricultura Orgánica y Manejo Sustentable. Siembra. Quito – Ecuador pp 8 -9 (Documento fotocopiado)
- 23. SUQUILANDA, M. (1998)** Introducción a la Ecología. La educación ambiental. Siembra. Quito – Ecuador. p 17
- 24. SUQUILANDA, M. (2001)** Fundamentos de la agricultura orgánica. Siembra. Quito. – Ecuador. pp 4 - 5.
- En Internet ⇒ <http://>**
- 25. WWW./bajaCalifornia.gob.MX./1erinforme/modernidad.** Consultada el 3 de octubre del 2004
- 26. WWW./buenasondas.org/n_lagranjaintegral.** Consultada el 9 de febrero del 2005
- 27. WWW./cipres.org/cec/imagen.htm** (Granja integral) Consultada el 9 de febrero del 2005
- 28. WWW./cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia24.** Consultada el 20 de febrero del 2005
- 29. WWW./geocities.com/arsocorro/agricola/Manejo Ecológico del Suelo.**
Consultada el 20 de febrero del 2005

30. **WWW./geocities.com/educación holística/inteligencia.** Consultada el 9 de febrero de 2005
31. **WWW./monografia.com/grabi2.** Consultada el 9 de febrero de 2005
32. **WWW./monografia.com/trabajo11/mundi.** Consultada el 26 de marzo del 2005
33. **WWW./monografia.com/Una visión hacia la producción ecológica.**
Consultada el 9 de Febrero de 2005
34. **WWW./uv.mx./universidad/doctosofi/eje integrador heurístico.**
Consultada el 4 de Noviembre de 2004

ANEXOS

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

**ENCUESTA PARA PROFESORES DEL COLEGIO JOSÉ
RODRIGUEZ LABANDERA.**

1. ¿Cree usted que las asignaturas del Pensum de estudios se relacionan entre sí?
 - SI
 - NO
 - A VECES

2. ¿Cuáles son las cualidades que caracterizan a los estudiantes del plantel?
(seleccione una o varias alternativas)
 - Tienen buenos hábitos de lectura.
 - Son cumplidos en la presentación de las tareas.
 - Son críticos, reflexivos y analíticos en los conocimientos.
 - Exigen actualización académica de los docentes y la institución.
 - Son comprometidos con los desafíos de cambio que exige la comunidad.
 - Utilizan técnicas de estudio adecuadas para mejorar el aprendizaje.

3. ¿Los estudiantes participan activamente en las clases?
 - SI
 - NO
 - A VECES

4. ¿Qué aspectos considera usted que están presentes en la planeación y programación curricular? (seleccione una o varias alternativas)
 - La flexibilidad académica
 - Los lineamientos del perfil profesional
 - Los objetivos del bachillerato técnico.

- La formación profesional de los docentes.
- Los problemas agrícolas de la práctica profesional.
- El desarrollo de habilidades, destrezas, actitud y valores.

5. La biblioteca, aula, laboratorio y los espacios de práctica están:

- Idóneos para el trabajo docente.
- Carente de infraestructura propia.
- Poco implementados.
- Utilizados parcialmente.

6. ¿Qué tipo de bachiller espera lograr con su práctica curricular?

- Un bachiller que tenga conocimiento, habilidades, destrezas para satisfacer las metas que se proponga.
- Una persona crítica de la realidad socio productiva actual

7. ¿Cómo intervendría usted en el desarrollo de una granja integral en el plantel?

- Apoyando a los directivos.
- Contribuyendo a la organización de un currículo de granja integral

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL COLEGIO JOSÉ
RODRIGUEZ LABANDERA.

1. ¿Dónde realiza usted su práctica curricular?
 - AULA
 - CAMPO
 - EMPRESA PRIVADA

2. ¿Qué tipo de actividad académica se desarrolla durante la clase (escoja una alternativa)
 - Lectura comentada del texto.
 - Dictado de conocimientos científicos.
 - En el campo.
 - Explicación en el pizarrón.
 - De todo un poco.

3. Seleccione una de las siguientes alternativas. ¿Considera usted que las asignaturas que estudia son?:
 - SOLAMENTE TEORICAS
 - MÁS TEORIA QUE PRÁCTICA
 - MÁS PRÁCTICA QUE TEORIA.
 - TANTO TEORICA COMO PRÁCTICA
 - SOLAMENTE PRÁCTICA

4. ¿Ha notado usted cambio o innovaciones de conocimientos en las asignaturas por parte de los docentes? (seleccione una de las alternativas)
 - SI
 - NO
 - A VECES.

5. ¿Al momento de la evaluación, ¿Qué es lo que evalúan sus profesores? (seleccione una las siguientes alternativas)
- La cantidad de conocimiento científico recibido.
 - El análisis e interpretación de los conocimientos científicos recibidos.
 - El cumplimiento de los deberes y lecciones.
 - La actuación y asistencia a clases.
 - La mayoría solo evalúan la teoría.
6. ¿Cuáles son las cualidades que caracterizan a los profesores de su plantel? (seleccione una alternativa)
- Son inflexibles en su clase.
 - Se actualizan constantemente.
 - Limitan el tiempo de su labor académica.
 - Son metódicos en la enseñanza.
 - Dominan los conocimientos científicos.
 - Mantienen relaciones armoniosas con los alumnos.
7. ¿Cree usted que con los conocimientos adquiridos es capaz de desarrollar una agricultura integral?
- SI
 - NO
8. ¿Desearía usted aprender sobre el manejo y desarrollo de una granja integral?
- SI
 - NO

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

**ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA DEL COLEGIO JOSÉ
RODRIGUEZ LABANDERA.**

1. ¿Qué tipo de cultivo realiza usted?
 - CICLO CORTO
 - PERENNES
 - AMBOS
 - NO REALIZA

2. ¿Ha recibido capacitación y asesoría técnica agrícola por parte de institución estatal o privada?
 - SI.
 - NO

3. ¿Qué problemas mayormente le afectan a sus cultivos? (señale una de las siguientes alternativas)
 - Malezas
 - Plagas
 - Fertilización
 - Riego

4. ¿Le gustaría usted desarrollar una agricultura integral?
 - SI
 - NO

5. ¿Conoce usted lo que es una granja integral?
 - SI.
 - NO.
 - UN POCO.

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**ENCUESTA PARA EGRESADOS DEL COLEGIO JOSÉ RODRIGUEZ
LABANDERA.**

1. ¿Que lineamientos cree usted que han sido tomados en cuenta para el planeamiento y programación curricular de su colegio?
 - La flexibilidad académica
 - Los lineamientos del perfil profesional
 - Los objetivos del bachillerato técnico.
 - La formación profesional de los docentes.
 - Los problemas agrícolas de la práctica profesional.

2. ¿Cree usted que las asignaturas del Pensum de estudios se relacionan entre sí?
 - SI
 - NO
 - A VECES

3. Cuáles son las cualidades que caracterizan a los profesores de su plantel?
(seleccione una o varias alternativas)
 - Son inflexibles en su clase.
 - Se actualizan constantemente.
 - Limitan el tiempo de su labor académica.
 - Son metódicos en la enseñanza.
 - Dominan los conocimientos científicos.

3. Seleccione una de las siguientes alternativas. ¿Considera usted que las asignaturas que estudió son?:
 - SOLAMENTE TEORICAS
 - MÁS TEORIA QUE PRÁCTICA
 - MÁS PRÁCTICA QUE TEORIA.
 - TANTO TEORICA COMO PRÁCTICA
 - SOLAMENTE PRÁCTICA

4. ¿Notó usted cambio o innovaciones de conocimientos en las asignaturas por parte de los docentes? (seleccione una de las alternativas)

- SI
- NO
- A VECES

5. ¿Cree usted que debería mejorarse y actualizarse el Plan de estudios del colegio?

- SI
- NO

6. ¿Cree usted que debería adecuarse e implementarse mejor los laboratorios y áreas de prácticas de campo?

- SI
- NO

7. ¿Que materia(s) cree usted que debería(n) de incluirse en este nuevo Pensum académico?

Asignatura	¿Por qué?

8. ¿Le habría gustado usted que en su colegio le enseñaran sobre como desarrollar una agricultura integral?

- SI
- NO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Ficha de observación del Pensum.

Lugar: Colegio José Rodríguez Labandera – Quevedo.

Nombre: Pedro Caisachana Tenorio.

ASPECTOS OBSERVADOS	CALIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none">• AMBIENTE PECUARIO• CULTIVOS• ABONOS ORGÁNICOS• PLANTA PROCESADORA DE JUGOS• ECOLOGÍA			