



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

**APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE AGRICULTURA TROPICAL  
SOSTENIBLE EN LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS PERFILES  
PROFESIONALES AGROPECUARIOS DE LA COSTA ECUATORIANA**

Por  
JOHN ELOY FRANCO RODRÍGUEZ

Guayaquil, Ecuador  
2003





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS  
DE LA PRODUCCIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA DE EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN  
EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

**Rectores:**

Dr. M.Sc. Carlos Cedeño Navarrete U.G.

Dr. Moisés Tagle Galárraga ESPOL

**Director Posgrado U.G.**

Econ. M.Sc. Washington Aguirre García

**Decanos:**

Ing. José Cuenca Vargas - Facultad CCNN-U.G.

M.Sc. Eduardo Rivadeneira Pazmiño - FIMCP-ESPOL

**Director Maestría**

Dr. Wilson Pozo Guerrero

**Directora Académica**

Dra. Carmen Triviño Gilces

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra en cualquier forma, sea electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo del autor.

Ing. Agr. John Franco Rodríguez

E-mail: johnf@ucsg.edu.ec

Maestría en Ciencias en Agricultura Tropical Sostenible

www.matros.net Telf.: 04-2495868

Guayaquil.- Ecuador





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
DIRECCIÓN DE POSGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

MAESTRÍA EN CIENCIAS  
EN AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE

**“APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE AGRICULTURA TROPICAL SOSTENIBLE EN LA  
DIVERSIFICACIÓN DE LOS PERFILES PROFESIONALES AGROPECUARIOS DE LA  
COSTA ECUATORIANA”**

Por

JOHN FRANCO RODRÍGUEZ

Esta Tesis fue aceptada en su presente forma por el Comité Consejero y el Consejo Asesor del Programa de Educación e Investigación en Agricultura Tropical Sostenible de la Universidad de Guayaquil, como requisito parcial para optar al grado de:

*Magíster en Ciencias con énfasis en Agricultura Tropical Sostenible*

COMITÉ ASESOR

José Alvarez Alvarado (M.Sc.)

CONSEJO ASESOR

Gilberto Páez Bogarín (Ph.D.)

Carmen Triviño Gilces (Ph.D.)

Wilson Pozo Guerrero (Ph.D. Candidate)

Guayaquil, Ecuador  
2003



## RECONOCIMIENTO ESPECIAL

A las instituciones que integran la *Alianza Estratégica* formada entre, el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador MAG, Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios PROMSA, la Universidad de Guayaquil, la Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL, el Programa Internacional en Educación Agropecuaria, el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, la Universidad de Florida y la Universidad Jaime I, por la concepción y ejecución del programa de Maestría en Ciencias con énfasis en Agricultura Tropical Sostenible, el cual se constituye en crisol forjador de talento humano de excelencia para el desarrollo del Sector Agropecuario Ecuatoriano.

John Eloy Franco Rodríguez

Septiembre de 2003

## AGRADECIMIENTOS

El autor deja constancia de su profundo agradecimiento:

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a las autoridades principales: Ab. Vladimiro Álvarez Grau, Rector (período 1996-2001), Dr. Michel Doumet Antón, Rector, Econ. Mauro Toscanini Segale, Vicerrector, (período 2001-2006), e Ing. José Martillo Aseffe, Decano de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, por el aporte económico e incentivo moral para realizar los estudios en este programa de postgrado,

Al Dr. José Álvarez Alvarado, Director y Tutor de la Tesis de Grado previa a la obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias, por su aporte desinteresado en la mejora continua del trabajo encomendado y de mi acervo intelectual, personal y profesional.

A todos aquellos que de una u otra manera contribuyeron con aportes indistintos en la consecución de la Tesis de Grado,

*Muchas Gracias*

John Eloy Franco Rodríguez

Septiembre de 2003

## **DEDICATORIA**

A mi esposa, compañera y amiga Zoila Palacios Rabasco, en virtud de su notable paciencia y a mis hijos Dora y Juan José, quienes me incentivan cada día a seguir en los caminos de la excelencia, buscando la mejora continua.

Con amor, John

## MÁXIMA DE REFLEXIÓN

*“Las universidades del mundo tienen que entender que en su interior ellas tienen asignaturas, y que la sociedad fuera de ellas, lo que tienen son problemas, y es su responsabilidad poner esas asignaturas al servicio de la resolución de los problemas”.*

Alfonso Borrero, sacerdote Jesuita colombiano, 1997 en la Educación Agrícola Superior, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO.

## ENSEÑANZA CRISTIANA

Tomó pues, Jehová Dios al hombre y lo puso en el huerto Edén, para que lo labrase y lo guardase.

Libro del Génesis

## BIOGRAFÍA DEL AUTOR

John Eloy Franco Rodríguez, nació en Guayaquil en 1964. Ingresó al Colegio Técnico Agropecuario Galo Plaza Lasso, graduándose en 1982 de Bachiller Agrónomo. Recibió el título de Zootecnista en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil 1996. Se graduó de Ingeniero Agrónomo en la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil en 1998. Realizó estudios de postgrado en las siguientes áreas: Docencia Superior (1998) en el ISPETP de la Habana-Cuba; Proyectos Agropecuarios (1998), Gestión Empresarial Agropecuaria (1999) y Manejo de Recursos Naturales Renovables (2001), Agricultura Tropical Sostenible (2002), Administración Empresarial Agropecuaria (2003). Desde su vinculación al Sector agropecuario (1982) ha trabajado en varias agroempresas en el ámbito administrativo-gerencial. En la actualidad se desempeña como Director de la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; colabora como Docente en las Carreras Agropecuarias de la citada unidad, en cátedras del área agronómica y de gestión empresarial. Colabora además, en la Docencia en la Universidad de Machala en la Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Carrera de Economía Agropecuaria. Es además investigador y desarrollista de proyectos de extensión universitaria en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Sistema de Investigación y Desarrollo SINDE-UCSG, tales como el *Centro de Estrategias Agroeconómicas y de Desarrollo Rural* (2002) de la Facultad de Educación Técnica, del cual formó parte del equipo humano creador y el Programa de Extensión Comunitaria *mi granja escolar* (2003), del cual es su mentalizador y ejecutor. Dirige varios equipos multidisciplinarios en proyectos académicos de creación de nuevas carreras agropecuarias a nivel de pregrado, educación a distancia en especialidades agropecuarias y estudios de postgrado en maestrías agropecuarias competitivas. Integra en unión de prestigiosos profesionales la empresa consultora denominada *Gestión Integral Agroproductiva*, la cual gerencia propuestas orientadas al desarrollo del Sector Agropecuario Ecuatoriano.

e-mail: johnf@ucsg.edu.ec

## RESUMEN.

El presente trabajo de investigación y diseño de propuesta para el Sistema Universitario se realizó entre los meses de julio de 2002 y julio de 2003, siendo el objetivo supremo contribuir al cambio de paradigmas en la Universidad Nacional, a partir de la propuesta de un modelo educativo que sinergie componentes agroproductivos con el manejo sostenible de los recursos naturales renovables, al nivel de los perfiles académicos agropecuarios de pregrado en la Costa Ecuatoriana, estimando en primera instancia la demanda social, económica, laboral y ambiental de la sociedad sobre la universidad y sus ofertas de alternativas académicas con enfoques de Agricultura Sostenible, basándose en un estudio de mercado de las preferencias de los actores del Sistema Agroproductivo, para posteriormente, establecer el enfoque de Agricultura Tropical Sostenible ATS, a partir del diseño y puesta en ejecución de un perfil profesional agropecuario alternativo que sinergie los preceptos de ecodesarrollo ordenado y sostenible para el Agrosector, al nivel de la formación de pregrado en el Sistema Universitario ecuatoriano.

Se utilizaron herramientas de análisis y diagnóstico estratégico para determinar la situación del Sector Agropecuario y se auscultaron los criterios de las instituciones de reconocido prestigio a fin de detectar los problemas ambientales. Se identificó el nivel de la oferta de las universidades que conformaban el Sistema en la Costa ecuatoriana, así mismo se verificó la oferta de las principales unidades académicas en el campo agropecuario, estableciendo un *benchmarking* frente a la oferta ecuatoriana. A fin de estimar la demanda social y laboral del entorno, se emplearon herramientas de campo tales como encuestas y entrevistas directas entre los principales actores del sistema: organizaciones no gubernamentales ambientalistas, agroempresas y productores agropecuarios de diversos niveles de economías de escala.

Sobre la base de metodología empleada se instrumentó una propuesta curricular alternativa hacia el Sistema Universitario en la personería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, que contempló la inclusión de los componentes de Agricultura Tropical Sostenible en la diversificación de los perfiles profesionales académicos agropecuarios a nivel de pregrado.

## ABSTRACT.

The present work of investigation and design of proposal for the University System was carried out among the months of July of 2002 and July of 2003, being the most supreme objective to contribute to the change of paradigms in the National University, from the proposal of an educational model that sinergie components agroproductive with the sustainable management of the renewable natural resources, at the level of the farm academic profiles of the Ecuadorian Coast, reckoning in the first instance the environmental, labor, economic, and social demand of the company on the university and its academic offerings of alternatives with Sustainable foci of Agriculture, being basing on a study of market of the preferences of the actors of the System Agroproductive, for subsequently, to establish the Sustainable Tropical focus of Agriculture ATS, from the design and put in execution of a farm professional profile sinergic the precepts of codevelopment and sustainable for the agrisectorial, at the level of the formation of predegree in the University Ecuadorian System.

Tools of analysis were utilized and diagnose strategic to determine the situation of the Farm Sector and herself auscultaron the criteria of the institutions of recognized prestige in order to detect the environmental problems. The level of the offering of the universities was identified that conformed the System in the thus same, Ecuadorian Coast was verified the offering of the main academic units in the farm field, establishing a benchmarking set against the Ecuadorian offering. In order to reckon the labor and social demand of the environment, tools of field they were employed such as surveys and direct interviews among the main actors of the system: not governmental organizations environmentalists, agribusinesses and producing farm of diverse scale economics levels.

On the employed base of methodology a curriculum proposal was effected alternative toward the University System in the personality of the Catholic University of Santiago of Guayaquil, that contemplated the inclusion of the Sustainable Tropical components of Agriculture in the diversification of the professional profiles farm educators to level of predegree.

## CONTENIDOS

Contenidos	Página
<b>RESUMEN</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
Objetivos	2
Hipótesis	3
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>4</b>
2.1. La Educación Agropecuaria Superior en el Nuevo Milenio	4
2.2. La Importancia de los Recursos Naturales Renovables para el Sector Agropecuario	5
2.3. El Enfoque de Agricultura Tropical Sostenible para la Reorientación de los Perfiles Profesionales en Nuevo Milenio	7
2.4. La Problemática del Sector Agropecuario	12
2.4.1. Debilidad Institucional para la Planificación, Gestión y Coordinación de las Actividades de la Ciencia y la Tecnología	12
2.4.2. Baja Productividad del Sector Agropecuario	14
2.4.3. Deterioro del Medio Ambiente y Mal Manejo de los Recursos Naturales	15
2.4.4. Altos Índices de Desempleo	16
2.4.5. Investigación y Transferencia de Tecnología	16
2.5. Los Perfiles Profesionales Académicos Agropecuarios en el Presente Siglo	19
2.6. Casuística de una Oferta Académica en la Ciudad de Guayaquil	20
2.6.1. La Carrera de Ciencias Agropecuarias	21
2.6.2. La Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural	23
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>25</b>
3.1. Materiales	25
3.1.1. Ubicación	25
3.1.2. Población y Muestra	25
3.1.3. Muestreo y Encuestas	26
3.1.4. Variables del Sistema en Estudio	26
3.1.5. Actores del Sistema en Estudio	26
3.2. Métodos	29
3.2.1. Análisis General	29
3.2.2. Análisis Estadístico	29
3.2.3. Análisis Sectorial	30
3.2.4. Análisis Institucional	30
3.2.5. Análisis Curricular	30
3.2.6. Análisis Económico	31
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>32</b>
4.1. Opinión de los Actores del Sistema Agroproductivo sobre el Enfoque de Agricultura Tropical Sostenible y la Oferta Alternativa de la UCSG: La Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	32

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
4.1.1. Revisión de la Oferta Académica Agropecuaria de las Universidades: Costa Ecuatoriana e Internacionales	32
4.1.2. Organizaciones no Gubernamentales Ambientalistas, de Desarrollo Rural, Agroempresas, Agroindustrias y Anexas	32
4.1.3. Profesionales Agropecuarios y de Ramas Afines de Reconocida Trayectoria en Sinergia con la Gestión Ambiental	37
4.1.4. Agricultores (productores) de Todas las Economías de Escala	45
4.2. Propuesta Hacia la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil UCSG para la Diversificación de los Perfiles Académicos Agropecuarios Aplicando el Enfoque de Agricultura Tropical Sostenible	50
4.2.1. Evolución Histórica de la Unidad Académica	50
4.2.2. Caracterización de las Profesiones Agropecuarias	51
4.2.2.1. Situación Actual del Sector Agropecuario Ecuatoriano	51
4.2.2.2. Cadena de Valor en los Sistemas Agropecuarios Ecuatorianos	52
4.2.2.3. Diagnóstico Estratégico de la Problemática del Sector Agropecuario Ecuatoriano: Fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas: estrategias	54
¿Por qué la diversificación?	
4.2.3. Problemas Profesionales Agropecuarios	56
Problema 1: La Necesidad de Detener el Creciente Deterioro Ambiental	56
Problema 2: La Necesidad de Revertir el Paradigma de Revolución Verde con Secuela Nefasta para el Ambiente	57
Problema 3: La Necesidad de Abordar Integral, Multidisciplinaria y Sosteniblemente la Problemática Ambiental	57
Problema 4: La Necesidad de Manejar de Forma Eficiente, Productiva y Sostenible los Sistemas de Producción Agropecuarios	57
Problema 5: La Necesidad de Crear Valor Agregado a la Producción de la Materia Prima de Origen Vegetal y Animal, Disponiendo de Alimentos Inocuos para el Consumo Humano	58
Problema 6: La Necesidad de Generar y Desarrollar Sistemas Agroempresariales (producción-transformación-comercialización-consumo) Altamente Eficientes y Competitivos para Solventar y Reactivar Eficazmente el Sector Rural en el Entorno Globalizado	58
Problema 7: La Necesidad de Imprimir Competitividad en los Sistemas de las Cadenas Agroalimentarias como Estrategias de Desarrollo Potencial del Sector Agropecuario	59
4.3. Planeamiento Estratégico	60
4.3.1. Principios Corporativos	60
Misión de las Carreras Agropecuarias Integradas	60
Visión de las Carreras Agropecuarias Integradas	60
4.3.1.1. Objetivos: General y Específicos	61
4.3.1.2. Sistema de Estrategias	61
Estrategia principal	61
Sistema de Estrategias de la Unidad Académica	62
4.4. Alternativas Académicas Agropecuarias a Ofertarse	62
4.4.1. Sistemas de Cadenas y Ejes en el Sector Agropecuario	63

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
4.4.2. Presentación de los Esquemas de las Carreras Diversificadas, Titulaciones y Menciones a Implementarse	64
4.5. Desarrollo del Componente A: Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	65
4.5.1. Caracterización de la Profesión	65
4.5.1.1. Problemas Profesionales del Componente A	65
4.5.1.2. Objeto de la Profesión	66
Objeto de Trabajo	66
Modos de Actuación	66
4.5.1.3. Objeto de Trabajo de la Profesión	67
Campos de Acción	67
Esferas de Actuación	69
4.5.2. Caracterización de la Carrera	71
4.5.2.1. Problema de la Carrera	71
4.5.2.2. Objeto de la Carrera	72
4.5.2.3. Objetivo de la Carrera	72
4.5.2.4. Lógica Esencial de la Profesión	72
4.5.2.5. Situaciones Profesionales	73
4.5.2.6. Perfil Profesional	77
4.5.2.7. Perfil Académico	78
4.5.2.8. Perfil Ocupacional	80
4.5.2.9. Estructuración de la Carrera	82
Principios Corporativos de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	82
Estrategias de la Carrera	84
Definición de la Malla Curricular	89
Organización del Plan de Estudios	89
Clasificación de las Asignaturas sobre la Base de los Recursos Naturales Renovables y el Ecodesarrollo	89
Áreas Académicas de Estudio	89
Núcleos de Desempeño	92
Sistema Estratégico de Diversificación de Alternativas Académicas Agropecuarias: S. E. D. A.	101
Coordinación del Eje Vertical por Áreas de Estudio	101
Detalle por Áreas de Estudio	101
Plan de Estudios por Áreas del SEDA de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG	112
Coordinación del Eje Horizontal por Ciclo de Estudios	127
Detalle de las Menciones	136
Mención en Manejo Agroforestal	136
Mención en Manejo Agroecológico	137
Mención en Manejo Agroambiental	139
4.5.3. Sistema de Créditos Académicos	141
4.5.3.1. ¿Qué es el Sistema de Créditos?	141
4.5.3.2. Mecánica del Sistema de Créditos	141
4.5.3.3. Referentes Internacionales	143

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
4.5.3.4. Implementación del Sistema de Créditos en la Educación Superior Agropecuaria de la UCSG	144
4.5.3.5. Administración del Sistema de Créditos en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG	147
Adopción del Sistema de Créditos por la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG	147
4.5.3.6. Administración del SEDA en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG	149
Del Perfil del Director de Carrera	149
De las Funciones del Director de Carrera	150
De las Áreas Académicas y los Perfiles Básicos de los Docentes – Coordinadores de las Áreas de Estudios DCA's	150
De las Reuniones del Director de Carrera con los DCA's	155
De las Reuniones de los DCA's, los Docentes y la Coordinación Vertical de las Asignaturas	158
Del Docente Coordinador Académico de la Carrera	159
De la Presentación de los Programas Analíticos	159
De la Ejecución del Proceso de Interaprendizaje	160
Del Seguimiento y Monitoreo de los Programas	160
De las Reuniones por Áreas de Estudios	161
De la Coordinación del Eje Horizontal por Nivel	162
Del Perfil del Docente – Coordinador del Eje Horizontal DCEII	163
De la Evaluación a los Docentes	163
De la Evaluación a los DCEII	164
De la Evaluación a los DCA	164
De la Revisión del Perfil Curricular	164
De la Revisión Curricular de las Áreas Académicas de la Carrera	165
De la Actualización de los Programas Analíticos	165
De la Revisión Curricular de las Titulaciones Ofertadas	165
De la Revisión Curricular del Sistema Académico (créditos)	166
De las Estrategias de la Carrera	166
Estrategias de Docencia	166
Estrategias de Investigación	169
Estrategias de Extensión	170
De la selección de Docentes nuevos	172
Del Proyecto de Reglamento Interno de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	173
De las Líneas de Investigación en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	177
Del Centro de Gestión de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	178
Del Proceso de Formación de Nuevos Docentes	178
De las Pasantías y Prácticas Preprofesionales	179
De las Tutorías en las Asignaturas de la Carrera	179
Del Currículo Flexible como Estrategia de Incremento de la Población Estudiantil	180
De las Alianzas Estratégicas Interinstitucionales	180

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
Del Programa Intensivo de Autogestión Institucional	181
4.5.4. Definición de las Líneas Generales para la Oferta de Estudios de Postgrado en la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	181
4.5.5. Definición de las Líneas Generales para los Estudios a Distancia en la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	182
4.5.6. Definición de las Líneas Generales para los Estudios a Nivel Técnico y Tecnológico en la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	182
<b>5. DISCUSIÓN</b>	<b>184</b>
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>186</b>
6.1. Conclusiones	186
6.2. Recomendaciones	187
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>188</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>192</b>

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadros</b>	<b>Página</b>
<b>Cuadro 1:</b> Área de Tecnología: Tecnología de la Producción Agropecuaria Sostenible	7
<b>Cuadro 2:</b> Área de Tecnología: Tecnología de la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Forestal	8
<b>Cuadro 3:</b> Área de Gestión Institucional: Gestión Empresarial Agrícola, para Gerentes y Directivos de Empresas Agropecuarias	9
<b>Cuadro 4:</b> Área de Gestión en Comercio para Cuadros Técnicos y Gerenciales de Empresas Agropecuarias	10
<b>Cuadro 5:</b> Área de Gestión en Comercio para Cuadros Técnicos y Gerenciales de Empresas Agropecuarias y Organizaciones de Productores, Campesinos e Indígenas	11
<b>Cuadro 6:</b> Área de Gestión Institucional Gestión para Cuadros Técnicos y Gerenciales	12
<b>Cuadro 7:</b> Infraestructura Institucional para la Investigación y la Transferencia de Tecnología Agropecuaria en el Ecuador 1996	17
<b>Cuadro 8:</b> Porcentaje de Organizaciones Sociales de Desarrollo y Proyectos en Ejecución en Relación con el Sector Agropecuario	18
<b>Cuadro 9:</b> Recurso Humano Disponible para la Investigación Agropecuaria	18
<b>Cuadro 10:</b> Distribución de la Carga Académica por Áreas del Conocimiento de la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG	22
<b>Cuadro 11:</b> Distribución de la Carga Académica por Niveles de Desempeño en la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG	22
<b>Cuadro 12:</b> Titulaciones de la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG	22
<b>Cuadro 13:</b> Distribución de la Carga Académica por Áreas del Conocimiento en la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG	24
<b>Cuadro 14:</b> Distribución de la Carga Académica por Niveles de Desempeño en la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG	24
<b>Cuadro 15:</b> Titulaciones de la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG	24
<b>Cuadro 16:</b> Porcentaje de las profesiones requeridas en instituciones ambientalistas, agroempresas y actividades conexas de la muestra	33
<b>Cuadro 17:</b> Porcentaje de otras profesiones que laboran en instituciones ambientalistas, agroempresas y actividades conexas de la muestra	34
<b>Cuadro 18:</b> Plazas laborales en las Organizaciones Participantes en el Estudio de mercado, año 2003, para el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	36
<b>Cuadro 19:</b> Comparación de las Áreas Académicas de Estudio	89
<b>Cuadro 20:</b> Asignaturas del Núcleo de Desempeño Básico	92
<b>Cuadro 21:</b> Asignaturas del Núcleo de Desempeño Especializado	95
<b>Cuadro 22:</b> Asignaturas del Núcleo de Desempeño Profesional	98

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figuras</b>	<b>Página</b>
<b>Figura 1:</b> Diagrama de la Cadena de Valor	52
<b>Figura 2:</b> Diagrama del Sistema de Estrategias	62
<b>Figura 3:</b> Diagrama del Sistema de Cadenas Agroalimentarias	63
<b>Figura4:</b> Distribución de la Superficie del Ecuador ocupada con las UPAS	74

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexos</b>	<b>Página</b>
<b>Anexo 1:</b> Diseño de los formularios para las encuestas en el Estudio de mercado y Base de Datos de Agroempresas, Organizaciones Ambientalistas y Profesionales Agropccuarios.	192
<b>Anexo 2:</b> Detalle <i>in extenso</i> de las ponderaciones Resultantes del Estudio de Mercado entre las Organizaciones, Profesionales Expertos y Agricultores	193
<b>Anexo 3:</b> Oferta de Carreras Profesionales y Postgrados Especializados en Materia Ambiental en las Instituciones de Educación Agrícola Superior en México	194
<b>Anexo 4:</b> Macrodiseño del SEDA: detalle de lo existente y lo propuestó	195
<b>Anexo 5:</b> Presupuestos de Gestión de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo	196

## 1. INTRODUCCIÓN.

La agricultura mundial enfrenta el reto de generar cada vez mayores cantidades y de mejor calidad de alimentos, lo cual requiere de un intensivo proceso agroproductivo, que bajo los enfoques de revolución verde, no mide las consecuencias que tiene para el ambiente un incremento desmedido de tal actividad y su incidencia directa. Según las proyecciones de organismos especializados, alrededor del año 2030 los alimentos producidos serán suficientes para atender las necesidades a nivel mundial para alimentar a la creciente población del planeta, sin embargo, cientos de millones de personas que vivan en los países en desarrollo, continuarán sufriendo hambre y los problemas ambientales provocados por los procesos de generación de alimentos continuarán afectando negativamente los ecosistemas, lo cual complicará la existencia del ser humano moderno y su existencia sobre la superficie terrestre se haría insostenible.<sup>1</sup>

### **El Problema.**

La agricultura tradicional prioriza el uso de paquetes tecnológicos que generan productos alimenticios muchas veces en condiciones insalubres para los consumidores. Además, contaminan los ecosistemas durante todas las fases de dichos procesos. Por ello, se hace necesario una reorientación de las técnicas de producción. Para lograr esto, será necesario que la universidad ajuste y reoriente los pñsumes para enfatizar en la aplicación de agrotecnologías limpias, sinergiando procesos que promuevan equidad, productividad y sostenibilidad.

El compromiso de los actores del sistema agroproductivo para el nuevo milenio es de crear la sinergia entre la producción y cuidado del medio. En esto, las universidades y escuelas politécnicas desempeñan un papel preponderante, pues, ellas son las generadoras del talento humano responsable de potenciar este nuevo paradigma, el de la producción agropecuaria sostenible. Se parte del criterio de que solamente cambiando la mentalidad, la cultura y las formas de producción heredadas de la

---

<sup>1</sup> Informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO: La Agricultura en el Mundo: hacia 2015 / 2030.

agricultura convencional, yendo hacia el nuevo paradigma, la agricultura sostenible garantiza el uso adecuado de los recursos naturales renovables.

La calidad, eficiencia y eficacia en el desempeño de los Profesionales Agropecuarios en sinergia con los preceptos de productividad y sostenibilidad que deben emplearse en el siglo XXI, a fin de lograr competitividad en los sistemas de agroproducción sin detrimento de los agroecosistemas motivó el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del grado de *Magister en Ciencias* con énfasis en Agricultura Tropical Sostenible, persiguiéndose con él los objetivos que se detallan a continuación:

**General:**

Contribuir al cambio de paradigmas en el Sistema Universitario, a partir de la propuesta de un modelo educativo que sinergie componentes agroproductivos con el manejo sostenible de los recursos naturales renovables, al nivel de los perfiles académicos agropecuarios de pregrado, particularmente en la Costa Ecuatoriana.

**Específicos:**

a.- Estimar la demanda social, económica, laboral y ambiental de la sociedad sobre la universidad y sus ofertas de alternativas académicas con enfoques de Agricultura Ampliada Sostenible, basándose en un estudio de mercado de las preferencias de los actores del Sistema Agroproductivo.

b.- Diseñar el pensum con enfoque de Agricultura Tropical Sostenible ATS, para producir un prototipo de profesional agropecuario alternativo que sinergie los preceptos de ecodesarrollo ordenado y sostenible, al nivel de la formación de pregrado en el sistema universitario ecuatoriano.

**Hipótesis:**

El prototipo de profesional agropecuario que produce el sistema de Universidades de la Costa Ecuatoriana requieren de respectivo cambio del pensum, con fuerte influencia de producción y consumo sostenible..

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA.

### 2.1. La Educación Agropecuaria Superior en el Nuevo Milenio.

Según Nuñez (1999), la profunda transformación de la economía en general y del sector agropecuario en particular que se viene produciendo en los países de América Latina y el Caribe en los últimos años, junto a los rápidos cambios en el entorno regional e internacional están demandando nuevas respuestas a la sociedad. Las universidades no podían ser ajenas a estas demandas por lo que, a nivel de las autoridades de diversas Facultades de Ciencias Agrarias, surgió la necesidad de adecuar las carreras actualmente ofrecidas a las nuevas circunstancias: rápida integración a nivel del Cono Sur, la globalización de la economía que pone los mercados en una distinta perspectiva, el avance tecnológico que afecta no solo la producción sino también, la forma en que se relacionan los individuos en lo social y en lo comercial, las necesidades de protección al ambiente y a la generación de más y mejores alimentos con técnicas que mantengan y restablezcan los recursos naturales renovables.

Para el IICA (1998), los desafíos que enfrenta la educación superior en el tercer milenio exigen de una didáctica especial que, de forma significativa, contemple nuevos elementos de planificación docente. Ante esta necesidad los cambios a introducir en el sistema educativo deben estar en correspondencia con las exigencias del desarrollo de las nuevas tecnologías y los problemas económicos, sociales, políticos y ambientales que acontecen en el mundo de hoy, luego, la formación del estudiante juega un rol importante en el desarrollo del pensamiento y la capacidad de razonamiento en el estudio de estas ciencias. La formación de profesionales, capaces de actuar en la agricultura moderna, mediante la aplicación de tecnologías adecuadas para garantizar un desarrollo agropecuario sostenible, debe ser el objetivo principal de todas las facultades agropecuarias.

## **2.2. La Importancia de los Recursos Naturales Renovables para el Sector Agropecuario.**

Barneveld (1999), en su informe sobre la propuesta de Política de Zonificación Agropecuaria para el Ecuador, posiciona al Sector Agropecuario de la siguiente manera:

El Sector Agropecuario es uno de los más importantes de la economía nacional. En 1997, el desarrollo acelerado y sustentable del sector fue declarado de máxima prioridad nacional, constituyéndose en un compromiso nacional a todo nivel. Durante el período 1991 – 1995 el sector aportó con 12.6 % del Producto Interno Bruto (PIB), empleando en forma directa o indirecta a 31 % de la Población Económicamente Activa (PEA) y generando 48 % de las divisas. En comparación. El sector petrolero contribuyó en el mismo período con 13.4 % del PIB y 34.5 % de las divisas, con una generación de empleo significativamente menor (7 % de la PEA). En cuanto a generación de empleo y de divisas, el sector agropecuario es el más importante del país, mientras que en términos del PIB, solamente es superado por los sectores de industrias y manufactura, de comercio y hoteles. La tendencia de crecimiento registrada en los últimos años de los productos de exportación no tradicionales, como flores, hortalizas y frutas tropicales y de clima templado, permiten suponer aún mayor importancia en el futuro en la generación de divisas y el desarrollo del país.

Añazco (2000), define a los recursos naturales como la base operativa de todo proceso de vida y desarrollo. Sin los recursos naturales los seres vivos no podrían subsistir. El agua, el suelo y la biodiversidad representan la trilogía de la cual dependen los aspectos económicos, ecológicos y sociales. Se define a los recursos naturales renovables como aquellos elementos esenciales para los seres vivos: agua, suelo, aire, flora y fauna. La interacción de estos elementos con el ser humano permiten el desarrollo.

Barneveld (1999), señala que los Recursos Naturales, antes abundantes, se están transformando en escasos como consecuencia de su mal uso y manejo, y el incremento de la población. El Ecuador ya ha sobrepasado su frontera agrícola y está utilizando las zonas de páramos y deforestando el bosque primario para desarrollar sus actividades agroproductivas, con el consiguiente deterioro de las cuencas hidrográficas y la degradación de los recursos. El Ecuador es un país privilegiado en cuanto a disponibilidad y variabilidad de recursos naturales se refiere, y especialmente a su gran potencial de tierras aptas para la producción agropecuaria. El mantenimiento de la calidad de estas tierras es vital y de gran trascendencia para el desarrollo sostenible.

CAMAREN (2000), detalla que los recursos naturales son básicos para lograr un desarrollo sostenido en el que interactúan aspectos económicos, sociales y ecológicos. El estado actual de degradación de los ecosistemas hace pensar que aún falta la concienciación del ser humano, para que sea parte de la solución y no del problema.

También establece que el poco conocimiento de los recursos naturales se explica por la ausencia de un inventario sistemático de los recursos y de una evaluación de la aptitud de los mismos, porque la planificación agropecuaria no se basa en la aptitud de los suelos y tampoco se aplican requerimientos tecnológicos para una adecuada producción, además, los usuarios directos de los recursos realizan actividades agropecuarias sin consideración de las limitaciones y potencialidades de cada una de las zonas. Se requiere entonces de una nueva cultura y forma de pensar, de un nuevo paradigma, de la aplicación del enfoque de Agricultura Tropical Sostenible, a fin de atender esta urgente necesidad protección del ecosistema y a la vez generar los alimentos en cantidades estrictamente necesarias. Y como las soluciones a los problemas deben salir de la Universidad, es en ella donde se deben instrumentar los cambios.

### 2.3. El Enfoque de Agricultura Tropical Sostenible para la Reorientación de los Perfiles Profesionales Agropecuarios en el Nuevo Milenio.

Según Parissi (1998), el INCCA, Instituto Nacional de Capacitación Campesina, dentro del esquema del MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, luego de su reestructuración, propone entre las siguientes prioridades, la Gestión (Agroempresarial), en aspectos institucionales, la Gestión, en aspectos comerciales, y en Tecnología. Dentro de la Tecnología, se detallan los temas sobre Cultivos: preparación y recuperación del suelo, selección y uso adecuado de semillas, tratamiento químico y control biológico de plagas, conservando el equilibrio ecológico, técnicas y tecnologías, incluyendo las ancestrales y tradicionales, y otras actividades agrícolas. Para el caso de la Tecnología de la Producción Agropecuaria Sostenible se proponen los siguientes temas en el Cuadro 1 y 2.

**Cuadro 1. Tecnología de la Producción Agropecuaria Sostenible**

<b>Temáticas para la Capacitación y Asesoría</b>	<b>Detalle de los Contenidos de los Grupos Temáticos</b>
<b>Módulo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles</li> <li>• Manejo de cosecha y postcosecha</li> <li>• Uso apropiado y conservación de suelos</li> <li>• Principios de biotecnología</li> <li>• Principios de la agroindustria</li> <li>• Principios de sanidad y nutrición animal</li> </ul>
<b>Aspectos Generales de la Producción Sostenible</b>	
<b>Módulo 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de siembra y fertilización</li> <li>• Prospección y control de plagas y enfermedades</li> <li>• Métodos de recolección</li> <li>• Manejo de especies menores</li> <li>• Manejo de pastos</li> <li>• Uso y control biológico de productos hormonales</li> <li>• Inseminación artificial</li> <li>• Primeros auxilios veterinarios</li> <li>• Manejo y explotación de subproductos agropecuarios</li> <li>• Vacunación y desparasitación de ganado</li> <li>• Manejo y reproducción de hatos</li> <li>• Técnicas de riego</li> <li>• Manejo de maquinaria y equipo agrícola apropiado</li> <li>• Técnicas de almacenamiento</li> <li>• Manejo y embalaje de productos perecederos</li> <li>• Cultivo de tejidos</li> <li>• Técnicas de transformación (agroindustria)</li> </ul>
<b>Aspectos Instrumentales de la Producción Sostenible</b>	

Fuente: Parissi, J. (1998) Documento técnico No. 5, pág. 57

**Cuadro 2. Tecnología de la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Forestal**

<b>Temáticas para la Capacitación y Asesoría</b>	<b>Detalle de los Contenidos de los Grupos Temáticos</b>
<b>Módulo 3</b>  <b>Marco Orientador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los postulados básicos de la modernización de la agricultura</li> <li>• La estrategia nacional de modernización del sector agropecuario</li> <li>• El Sistema Nacional de Generación y Transferencia de Tecnología en el sector</li> <li>• Competitividad, sostenibilidad y equidad en el desarrollo agropecuario y forestal</li> <li>• La sostenibilidad y la rentabilidad en la producción agropecuaria</li> </ul>
<b>Módulo 4</b>  <b>Aspectos Instrumentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas sostenibles de producción investigación en Finca/Extensión</li> <li>• Técnicas participativas de comunicación y capacitación</li> <li>• Promoción de la organización productiva, agricultura orgánica: elementos básicos</li> <li>• Agroindustria: elementos básicos</li> <li>• Procesamiento de textos y manejo de base de datos</li> <li>• Las tecnologías ancestrales, su manejo, revisión, perfeccionamiento y validación</li> </ul>
<b>Módulo 5</b>  <b>Aspectos Generales del Desarrollo Forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes sociales, ambientales, económicos y tecnológicos del desarrollo sustentable</li> <li>• Función múltiple del recurso forestal y su aprovechamiento por la sociedad civil en el desarrollo campesino e indígena</li> <li>• El manejo integrado de los recursos naturales renovables en función de la recuperación y conservación de las cuencas hidrográficas</li> <li>• Prácticas agroforestales, transformación y comercialización de productos forestales con participación campesina e indígena</li> <li>• Participación social en la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación del desarrollo forestal</li> <li>• Organización comunitaria y formas empresariales asociativas para el desarrollo rural integral, equitativo y sostenible</li> </ul>
<b>Módulo 6</b>  <b>Aspectos Instrumentales del Desarrollo Forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo integrado de los recursos naturales renovables</li> <li>• Principios de economía forestal</li> <li>• Manejo de bosques y plantaciones forestales</li> <li>• Conservación de suelos de vocación forestal</li> <li>• Cultivo de árboles de uso múltiple</li> <li>• Manejo integrado de plagas en recintos forestales</li> <li>• Manejo de sistemas agroforestales</li> <li>• Manejo de sistemas agrosilvopastoriles</li> <li>• Elementos de biotecnología para el desarrollo forestal</li> </ul>

Fuente: Parissi, J. (1998) Documento técnico No. 5, pág. 58

El autor considera importante la formación de los cuadros con los componentes de gestión empresarial, proponiendo los siguientes temas en el Cuadro 3 y 4:

**Cuadro 3. Gestión Empresarial Agrícola, para Gerentes y Directivos de Empresas Agropecuarias**

Temáticas para la Capacitación y Asesoría	Detalle de los Contenidos De los Grupos Temáticos
<b>Módulo 7</b>  <b>Aspectos Generales de la Gestión Empresarial Agrícola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del entorno y del mercado</li> <li>• Análisis de información y evaluación de alternativas de producción</li> <li>• Elementos de planificación estratégica</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Producción sostenible (impacto ambiental de los modelos de producción)</li> <li>• Identificación y evaluación de proyectos integrados de agricultura y agroindustria</li> <li>• Inteligencia y estrategias de mercadeo</li> </ul>
<b>Módulo 8</b>  <b>Aspectos Instrumentales para la Gestión Empresarial Agrícola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y manejo de empresas (producción, agroindustria y comercialización)</li> <li>• Organización y manejo de agrupaciones gremiales de productores</li> <li>• Promoción y organización de servicios (de las organizaciones) a los productores y de "encadenamientos" de las diferentes fases de la actividad económica</li> <li>• Desarrollo de capacidad de autogestión</li> <li>• Exportaciones y libre comercio</li> <li>• Administración de la producción (análisis y selección de procesos productivos)</li> <li>• Gestión de calidad total en los procesos de producción y distribución</li> <li>• Organización, manejo y autogestión de la microempresa</li> <li>• La participación de la mujer y el enfoque de género en las organizaciones de productores y campesinos; y en la gestión empresarial</li> </ul>

Fuente: Parissi, J. (1998) Documento técnico No. 5, pág. 60

**Cuadro 4. Área de Gestión en Comercio para Cuadros Técnicos y Gerenciales de Empresas Agropecuarias**

Temáticas para la Capacitación y Asesoría	Detalle de los Contenidos De los Grupos Temáticos
<b>Módulo 9</b>  <b>Políticas y Negociaciones Comerciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercados de exportación</li> <li>• Acceso a mercados</li> <li>• Acuerdos comerciales</li> <li>• Acuerdos de integración</li> <li>• Instrumentos de política comercial</li> <li>• Operación en el mercado internacional</li> <li>• Sistema arancelario y para-arancelario</li> <li>• Red de transporte</li> <li>• Normas de calidad y precios</li> <li>• Normas fito y zoonosanitarias</li> <li>• Sistemas de información de mercados</li> <li>• Sistemas de mercadeo, empaques, embalaje</li> <li>• Sistemas de pago</li> <li>• Legislación de importación y exportaciones</li> <li>• Negociaciones comerciales internacionales</li> </ul>
<b>Módulo 10</b>  <b>Estrategias de Perfeccionamiento de Mecanismos de Comercialización Interna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado nacional</li> <li>• Bolsas de productos agropecuarios</li> <li>• Naturaleza del mercado</li> <li>• Normas de seguridad</li> <li>• Sistemas de mercados</li> <li>• Formación de precios</li> <li>• Características de mercados nacionales</li> <li>• Legislación nacional sobre mercados</li> <li>• Almacenamiento y empaques</li> <li>• Mercado bursátil</li> <li>• Sistemas de transporte</li> <li>• Régimen impositivo</li> <li>• Mercado de tierras</li> <li>• Propiedad y arriendo de tierras</li> <li>• Normas para regulación de tierras</li> <li>• Procedimientos de titulación</li> <li>• Legislación sobre aguas y riego</li> </ul>

Fuente: Parissi, J. (1998) Documento técnico No. 5, pág. 61

El aspecto comercial es limitante para la competitividad de los sistemas, por ello Parissi lo incluye como componente de capacitación, lo que se puede apreciar en el Cuadro 5.

**Cuadro 5. Área de Gestión en Comercio para Cuadros Técnicos y Gerenciales de Empresas Agropecuarias y Organizaciones de Productores, Campesinos e Indígenas**

Temáticas para la Capacitación y Asesoría	Detalle de los Contenidos De los Grupos Temáticos
<p>Módulo 11</p> <p>Aspectos Generales Fito y Zoosanitarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situación de los mercados y las implicaciones sanitarias</li> <li>• Los bloques comerciales y sus limitantes sanitarias</li> <li>• Regulaciones internacionales fitozoosanitarias y el GATT 94</li> <li>• Conceptos de seguridad sanitaria de los productos agropecuarios</li> <li>• Situación de las instituciones de sanidad agropecuaria, públicas y privadas en el nuevo contexto del comercio internacional</li> </ul>
<p>Módulo 12</p> <p>Aspectos Instrumentales y Áreas Específicas Fito y Zoosanitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El GATT y las medidas fito y zoosanitarias</li> <li>• Conceptos de armonización, equivalencia y evaluación del riesgo</li> <li>• Seguridad <i>versus</i> cuarentena</li> <li>• Métodos de vigilancia en sanidad agropecuaria</li> <li>• País libre vs. Región libre de una enfermedad o plaga de importancia económica</li> <li>• Seguridad (cuarentena) en los en los puntos de ingreso y salida de productos agropecuarios del país</li> <li>• Procedimientos de inspección de productos pecuarios para la importación y exportación</li> </ul>

Fuente: Parissi, J. (1998) Documento técnico No. 5, pág. 62

Para el caso de la gestión institucional, los detalles se pueden observar en el Cuadro 6, según se muestra a continuación:

**Cuadro 6. Gestión para Cuadros Técnicos y Gerenciales**

<b>Temáticas para la Capacitación y Asesoría</b>	<b>Detalle de los Contenidos De los Grupos Temáticos</b>
<b>Módulo 13</b>  <b>Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación y evaluación de proyectos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificación de oportunidades de inversión</li> <li>-Formulación de proyectos (perfil)</li> </ul> </li> <li>• Evaluación de proyectos (ex ante y ex post)</li> <li>• Gerencia de proyectos               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normas de ejecución</li> <li>-Sistemas de organización y administración</li> <li>-Parámetros de evaluación</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de seguimiento y control</li> <li>• Financiamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificación de fuentes de financiamiento</li> <li>-Obtención y manejo de crédito</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: Parissi, J. (1998) Documento técnico No. 5, pág. 63

#### **2.4. La Problemática del Sector Agropecuario.**

Según Chaverra (1998), en el estudio realizado para el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, detalla: "Del conjunto de problemas, se presentan a continuación los que más están relacionados con el Sector Agropecuario, y en especial aquellos en los cuales la generación y la transferencia de tecnología juegan un papel importante en la reducción o eliminación". Expresa además que se suscitan las siguientes situaciones:

##### **2.4.1. Debilidad Institucional para la Planificación, Gestión y Coordinación de las Actividades de la Ciencia y la Tecnología.**

Lo cual se aprecia entre las manifestaciones siguientes:

- a. Escasa inversión y gasto en investigación y desarrollo de ciencia y tecnología. En investigación agrícola los países en desarrollo

invierten entre el 1 % y el 2 % del PIB agrícola. En el Ecuador este porcentaje es inferior al 0.28 %.

- b. Las instituciones públicas y privadas no presentan planes, ni programas a las instancias superiores de planificación de la ciencia y la tecnología, lo cual dificulta el seguimiento y evaluación del desarrollo tecnológico del país.
- c. Dispersión y atomización de los escasos recursos disponibles para la investigación y la transferencia de tecnología.
- d. Desarrollo débil de las ciencias básicas y escasa creación y transferencia de tecnología apropiadas.
- e. Ausencia de un sistema integral de información que favorezca a la investigación y la adopción de tecnología.
- f. Carencia de un sistema de presupuestación nacional y de asignación de recursos para la actividad científica y tecnológica.

Esto sucede por las causas detalladas a continuación:

- a. Ausencia de políticas, estrategias y prioridades del desarrollo científico y tecnológico.
- b. Escasa inversión pública y privada en actividades científicas y tecnológicas y en la formación y capacitación de recursos humanos.
- c. Desarticulación entre el Estado, los centros de investigación y el sector privado.
- d. Subutilización de los recursos disponibles, humanos, financieros, de infraestructura y equipamiento.
- e. Carencia de mecanismos de mercado y de estímulo económico para el desarrollo tecnológico.

Trayendo como consecuencias las siguientes:

- a. Desarrollo tecnológico insuficiente de la producción nacional y deterioro de la capacidad competitiva del país a nivel nacional e internacional.
- b. Desarrollo insuficiente del recurso humano.
- c. Escaso número de proyectos de investigación, en calidad y cantidad; duplicación y atomización de investigaciones; selección y transferencia inadecuada de tecnología.

#### **2.4.2. Baja Productividad del Sector Agropecuario.**

Lo cual se aprecia entre las manifestaciones siguientes:

- a. Menos del 7 % de la superficie en producción está constituida por explotaciones cuyos rendimientos superan los promedios potenciales.
- b. Bajos rendimientos de los productos de consumo interno, de la actividad pecuaria, de los productos de exportación y agroindustriales.
- c. La superficie bajo riego solo llega al 20 % de la superficie total disponible; y la mecanizable (2 500 000 has), solo al 40 %.

Esto se le atribuye a las causas detalladas a continuación:

- a. Descoordinación y falta de participación institucional.
- b. Desarticulación entre investigadores, asistentes técnicos y productores.
- c. Investigación, transferencia de tecnología y producción interna de insumos insuficientes.
- d. Participación limitada de los productores en los procesos agroindustriales.
- e. Crédito insuficiente e inoportuno y falta de infraestructura para comercialización.
- f. Baja inversión en infraestructura rural.

- g. Insuficientes proyectos integrales para el fomento de la producción de alimentos básicos.

Según el autor, esto sucede por las causas detalladas a continuación:

- a. Abastecimiento insuficiente de productos de primera necesidad, incremento de la desnutrición y deterioro de las condiciones de vida.
- b. Aumento de la importación de insumos y productos agroindustriales y desaprovechamiento de las oportunidades de exportación e ingreso de divisas.
- c. Elevación de los precios de los productos agropecuarios, con incidencia en el nivel de precios.

#### **2.4.3. Deterioro del Medio Ambiente y Mal Manejo de los Recursos Naturales.**

Lo cual se aprecia entre las manifestaciones siguientes:

- a. El 40 % de la superficie del país está afectada por procesos erosivos activos y potenciales.
- b. Elevado porcentaje de la ampliación de la frontera agrícola (3 %).
- c. Riego con aguas contaminadas de 23 000 hectáreas de suelos agrícolas.

Esto ocurre por las causas detalladas a continuación:

- a. Uso del suelo sin considerar su capacidad de uso.
- b. Carencia de una política nacional de conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica.

Esto es ocasionado por las causas detalladas a continuación:

- a. Acelerado deterioro de los recursos naturales.
- b. Pérdida de la diversidad biológica.
- c. Impacto negativo en la capacidad de producción de bienes y servicios.

#### **2.4.4. Altos Niveles de Desempleo.**

Este problema se manifiesta en una tasa de desempleo y subempleo urbano de 14.8 % y 51.4 %, respectivamente (año 1992), causada entre otros factores, por la crisis de la economía campesina y la escasa productividad agropecuaria. Estas situaciones agudizan la pobreza, los conflictos sociales y la subutilización de los recursos humanos y sus capacidades.

#### **2.4.5. Investigación y Transferencia de Tecnología.**

La información sobre la infraestructura institucional, recursos humanos, físicos y de equipamiento para la generación y transferencia de tecnología agropecuaria es muy escasa y la que existe es incompleta: Con los resultados de algunos estudios se adelanta la siguiente información:

##### **Infraestructura Institucional:**

El país cuenta aproximadamente con 40 entidades que intervienen en el proceso de generación-transferencia de tecnología, sin incluir los proveedores de insumos y las asociaciones de productores. Esto se puede apreciar en el Cuadro 7:

**Cuadro 7. Infraestructura Institucional para la Investigación y la Transferencia de Tecnología Agropecuaria en el Ecuador 1996 \***

Actividad y Sector	Entidades
Investigación Sector Público	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP
Sector Académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facultades de Ciencias Agrícolas de las Universidades: Central, Nacional de Loja, Nacional Agraria</li> <li>• Facultades de Ingeniería Agrícola de las Universidades: Técnica de Ambato, Nacional de Manabí</li> <li>• Facultad de Ingeniería Agronómica: Escuela Superior Politécnica del Chimborazo</li> <li>• Facultad de Ingeniería Zootecnia: Escuela Superior Politécnica del Chimborazo</li> <li>• Facultad de Industrias Agropecuarias y Facultad de Ciencias Veterinarias: Universidad Técnica Particular de Loja</li> <li>• Facultad de Ciencias Veterinarias: Universidad Técnica de Manabí</li> </ul>
Sector Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de Investigación Tecnológica: Escuela Politécnica Nacional</li> </ul>
Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AGRIPAC (ICI), ANCUPA, PRONACA, ECUAVEGETAL, LABOPLANT, AGSÓ, ESTÁNDAR FRUIT, INEXA, LATINRECO (NESTLE), SAN CARLOS</li> </ul>
Coordinación y Apoyo Nacionales Subregional Internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CESA, CAAP, CECCA, CE, ECLOF, COORSA, FEEP, FBU, PRONAREM, Proveedores de Insumos, Banco Nacional de Fomento, diversas asociaciones de productores y organizaciones sociales de desarrollo Centros Agrícolas.</li> <li>• FUNDAGRO, IDEA</li> <li>• PROCIANDINO</li> <li>• CIAT, CIP, CIMMYT, GTZ, COTESU</li> </ul>

\*Fuente: ISNAR, 1998; Falconi, 1992; García, 1992; Alternativa, 1994. Tomado de Chaverra, H. 1998. Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, MAG, Programa Sectorial Agropecuario, pag. 219

Según el directorio elaborado por ALTERNATIVA y el PNUD, en 1994 operaban en el país 453 ONG's Nacionales; 151 organizaciones populares, OP; 39 ONG Internacionales; 31 ONG's de la Iglesia; y 14 ONG's privadas, que ejecutan 1 522 proyectos. De este total de ONG's Nacionales llevan a cabo 102; 208 la OP; 919 las ONG's Internacionales; 48 las ONG's de la Iglesia; y 15 las ONG's privadas. Pese al número elevado de Organizaciones Sociales de Desarrollo, solo un pequeño porcentaje de ellas ejecuta proyectos directa e indirectamente relacionados con el Sector Agropecuario, lo cual se aprecia en el Cuadro 8.

**Cuadro 8. Porcentaje de Organizaciones Sociales de Desarrollo y Proyectos en Ejecución en Relación con el Sector Agropecuario \***

Sector de Trabajo	ONG 's Nacionales		ONG 's Internacionales		ONG 's Populares	
	Institución %	Proyecto %	Institución %	Proyecto %	Institución %	Proyecto %
Producción y generación de ingresos	16.08	23.95	20.43	29.09	18.54	39.15
Medio Ambiente	13.08	16.00	14.59	10.00	10.21	16.00
Ciencias y Tecnología	7.35	4.21	5.10	5.45	1.46	-

\*Fuente: ALTERNATIVA Y PNUD, 1994. Tomado de Chaverra, H. 1998. Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, MAG, Programa Sectorial Agropecuario, pág. 220

#### **Recursos Humanos:**

En el Cuadro 9, se presenta una aproximación a la disponibilidad del recurso humano por nivel académico.

**Cuadro 9. Recurso Humano Disponible para la Investigación Agropecuaria \***

Nivel	INIAP	Sector Académico	Sector Privado	Total
Pl. D	4	9	3	16
M. Sc.	64	105	6	175
Universitario	123	423	13	559
Nivel Medio	47	(a)	113	160
		-	(b)	
TOTAL	238	537	135	910

\*Fuente: INIAP, Plan Estratégico 1995; García S. C., 1992; Falconí . A., 1992. Tomado de Chaverra, H. 1998. Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, MAG, Programa Sectorial Agropecuario, pág. 220

a) Docentes, b) Personal de apoyo

Las cifras del sector académico son el consolidado de 11 Facultades y las del Sector Privado de 10 organizaciones. De allí la importancia estratégica del INIAP como eje principal del proceso de generación de tecnología en el sector.

Como resultado positivo del PROTECA, finalizado en 1994, el país cuenta con más de 400 profesionales capacitados para realizar la extensión agropecuaria; además de aquellos vinculados con asociaciones o colegios profesionales que pueden actuar

como ejecutores privados o como asociaciones de empresas, estableciendo alguna de las formas de asociación que establece la legislación ecuatoriana.

## **2.5. Los Perfiles Académicos Profesionales en el Presente Siglo.**

La FAO (1993), señala que “ los países de América Latina y El Caribe están enfrentados a la necesidad de:

- i. Aumentar rápidamente la producción agropecuaria;
- ii. Mejorar la calidad y reducir los costos de los productos para que estos sean compatibles con el bajo poder adquisitivo de la mayoría de los consumidores nacionales y competitivos en los mercados internacionales;
- iii. Mejorar los ingresos de los agricultores;
- iv. Generar empleos y ofrecer atractivas condiciones de vida para las familias rurales en su propio medio, y con ello disminuir el éxodo rural.”

La formación de profesionales agropecuarios debe ser compromiso de todos los actores de los sistemas de producción, a fin de que se logre la competitividad y la sostenibilidad. En esto, es prioritario que la universidad brinde soluciones a los problemas sociales indicados anteriormente.

*“Las universidades del mundo tienen que entender que en su interior ellas tienen asignaturas, y que la sociedad fuera de ellas, lo que tienen son problemas, y es su responsabilidad poner esas asignaturas al servicio de la resolución de los problemas”.* Alfonso Borrero, sacerdote Jesuita colombiano (1997)

Según la FAO (1995), la formación de profesionales agropecuarios en los cinco continentes durante los últimos treinta años ha priorizado los conceptos de revolución verde, desarrollando tecnologías que se han preocupado de *producir más con menos en el menor tiempo y al más bajo costo*, lo cual tiene relación con los

criterios de agricultura de precisión. Sin embargo, en la actualidad se hace necesario un emergente cambio de paradigma, en función del cuidado ambiental.

## **2.6. Casuística de una Oferta Académica en la Ciudad de Guayaquil.**

Para la Universidad Católica de Católica de Santiago de Guayaquil UCSG (1998) y (2001), dentro de su misión institucional, se promueve el bien común y el desarrollo integral del ser humano, así como la formación de profesionales socialmente responsables. La UCSG continuamente se ha preocupado por la actualización y mejoramiento continuo de sus ofertas académicas. Esta tarea la ha llevado a cabo a través de la estructuración de Comisiones Académicas que en cada una de las unidades han trabajado para concretar dicha gestión en conjunto con el Departamento de Planificación y el Vicerrectorado. Es de prioridad en la gestión administrativa del *alma mater*, la reorientación de los perfiles profesionales, la excelencia académica y la vinculación con la sociedad en un diálogo entre Ciencia y Fe.

La acreditación que persigue la UCSG como institución de educación superior, es en el entorno nacional e internacional, para lo cual cuenta con una plana docente idónea, una infraestructura física funcional y equipada con alta tecnología, así como con convenios con otras universidades, empresas, ONG's, nacionales e internacionales.

La UCSG cuenta con la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, la cual brinda la oportunidad de la formación en carreras técnicas de gran demanda en el entorno, y a la vez se constituye en el nexo con el Sector Agropecuario a través de su oferta académica.

### **2.6.1. La Carrera de Ciencias Agropecuarias.**

En 1998 la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil UCSG, implementó una reforma a su perfil

profesional de tecnólogo Pecuario (Zootecnista), a fin de complementarlo con conocimientos, habilidades y destrezas que se requerían en el desempeño profesional. Se realizó un estudio estratégico de la demanda social y laboral, valorando la opinión a los actores del sistema: empresas agropecuarias, instituciones de desarrollo rural, profesionales agropecuarios, exalumnos graduados de Zootecnistas y alumnos del último año de estudios. El estudio de mercado aportó con información pertinente para la reformulación del perfil profesional del Zootecnista, dotando a la nueva opción con las características de perfil amplio, conocimientos sobre el manejo de cultivos, habilidades administrativas, destrezas en el manejo de personal, manejo de aplicaciones en informática, dominio del idioma inglés.

El perfil diseñado por la Comisión Académica recogiendo las características del estudio de mercado se denominó Ciencias Agropecuarias, entregando la titulación de Ingeniero Agropecuario con mención en Gestión Empresarial Agropecuaria. La estructura académica consta de nueve semestres y cuatro períodos de pasantías. Esta opción académica está conformada por cuatro áreas específicas:

- **Área Agronómica:** Producción de cultivos de ciclo corto y largo.
- **Área Pecuaria:** Producción de animales y la industrialización de derivados.
- **Área de Gestión Empresarial Agropecuaria:** Aplicación de las herramientas de gestión en las empresas y sistemas agropecuarios.
- **Área de Estudios Generales, Teológicos e Instrumentales:** Aportando los contenidos necesarios para el desarrollo socio-humanístico, las destrezas en el manejo de programas informáticos y habilidades necesarias para el nivel comprensivo del idioma inglés. Esta última área corresponde a todas las carreras que oferta la UCSG.

La carrera consta de 5 990 horas repartidas según en cuadro siguiente de la estructura del programa académico de la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG. Esto se aprecia en el Cuadro 10:

**Cuadro 10. Distribución de la Carga Académica por Áreas del Conocimiento de la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG.**

Horas	Agronómica	Pecuaria	Gestión Empresarial Agropecuaria	Estudios Generales Teológicos e Instrumentales	Pasantías
Teóricas	640	896	672	654	
Prácticas	608	736	464	120	1 200
<b>Total</b>	<b>1 248</b>	<b>1 632</b>	<b>1 136</b>	<b>774</b>	<b>1 200</b>

Fuente: Reforma Curricular de la Escuela de Zootecnia UCSG, 1998

Por el currículum integral, la distribución de las asignaturas se observa en el Cuadro 11, siendo la siguiente:

**Cuadro 11. Distribución de la Carga Académica por Niveles de Desempeño en la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG.**

Horas	Básicas	Generales	Especialización	Total horas
Teóricas + prácticas	992	838	2960	4 790
Relación al total de horas	21 %	17 %	62 %	100 %

Nota: No se incluyen 1 200 horas de pasantías prácticas.

Fuente: Reforma Curricular de la Escuela de Zootecnia UCSG, 1998

Entrega tres niveles de titulación, según se detallan en el Cuadro 12:

**Cuadro 12. Titulaciones de la Carrera de Ciencias Agropecuarias de la UCSG.**

Nivel	Técnico Superior	Tecnólogo	Terminal
Horas	2 830	4 354	5 990
Certificado	Diploma de Asistente Agropecuario	Título de Agrozootecnista	Título de Ingeniero Agropecuario con mención en Gestión Empresarial Agropecuaria
Observaciones	Carrera Técnica	Carrera Tecnológica	Carrera terminal

Fuente: Reforma Curricular de la Escuela de Zootecnia UCSG, 1998

Hasta la fecha ha entregado 49 profesionales graduados como Ingenieros Agropecuarios en las dos primeras promociones (2001 y 2003).

### **2.6.2. La Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural**

La Carrera de Ciencias Agropecuarias de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, consciente de la necesidad de optimizar y hacer competitivos los procesos en las cadenas agroalimentarias y a la vez brindar la oportunidad del desarrollo rural integral a las comunidades de agricultores, crea en el año 2001 la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo rural.

#### **Perfil Profesional:**

**Área de Producción Agropecuaria y Ecodesarrollo:** Con los conocimientos necesarios para intelingenciar la optimización de los procesos agroproductivos de materias primas y derivados que provienen de los sistemas agrícolas (ciclos corto, intermedio y largo), pecuarios (especies menores, mayores y acuícolas) y agroindustriales (subproductos agrícolas y pecuarios), y las disciplinas inherentes al cuidado medioambiental.

**Área de Componentes Agrosocioeconómicos:** Aporta los conocimientos requeridos para el entendimiento y aplicación de las diversas variables económicas (macro y micro) que intervienen en el sistema empresarial y de las implicaciones con el entorno social, que permitirán el sustento de las bases para el desarrollo rural integral y sostenible.

**Área de Componentes Agrogereenciales:** Tributa los elementos y herramientas pertinentes para una eficaz y eficiente dirección agroempresarial de los recursos: humanos, materiales y económicos, valiéndose de las herramientas de gestión empresarial agropecuaria como: Presupuesto, proyectos, informática, por lo tanto su responsabilidad es mayor como:

empresario, asesor, investigador, docente y consultor. Su participación estará en todas las actividades del sector agropecuario. La carrera consta de 5 312 horas repartidas según en cuadro siguiente de la estructura del programa académico de la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG. Esto se detalla en el Cuadro 13:

**Cuadro 13. Distribución de la Carga Académica por Áreas del Conocimiento en la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG.**

Horas	Producción Agropecuaria y Ecodesarrollo	Componentes Socio-económicos	Componentes Agro-gerenciales	Estudios Generales Teológicos e Instrumentales	Pasantías
Teóricas	448	480	704	544	
Prácticas	256	416	704	360	1 400
<b>Total</b>	<b>704</b>	<b>896</b>	<b>1 408</b>	<b>904</b>	<b>1 400</b>

Fuente: Diseño Curricular de la Facultad Técnica UCSG, 2001

De acuerdo con el currículum integral, la distribución de las asignaturas se observa en el Cuadro 14, siendo la siguiente:

**Cuadro 14. Distribución de la Carga Académica por Niveles de Desempeño en la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG.**

Asignaturas	Básicas	Generales	Especialización	Pasantías
Teóricas+ prácticas	716	1 206	1 990	1 400
Relación/total	13%	23%	23%	26%
<b>Total</b>	<b>5 312 (No se incluyen 1 400 horas de pasantías que son exclusivamente prácticas)</b>			

Fuente: Diseño Curricular de la Facultad Técnica UCSG, 2001

Entrega dos niveles de titulación, según se detallan en el Cuadro 15:

**Cuadro 15. Titulaciones de la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural de la UCSG.**

Nivel	Tecnólogo	Terminal
Horas	4 258	5 312
Certificado	Título de Tecnólogo en Administración de Empresas Agropecuarias	Título de Economista Agrícola con mención en Desarrollo Rural
Observaciones	Carrera Tecnológica	Carrera Terminal

Fuente: Diseño Curricular de la Facultad Técnica UCSG, 2001

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS.

#### 3.1. Materiales

##### 3.1.1. Ubicación:

La investigación tuvo el ámbito de acción regional, circunscribiéndose a la Costa ecuatoriana, y fue ejecutado tomando como institución base a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la cual se encuentra ubicada el km. 1 ½ de la vía Carlos Julio Arosemena, parroquia Tarquí, cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

##### 3.1.2. Población y Muestra:

La unidad primaria de investigación fue dirigida hacia las instituciones de educación superior con carreras agropecuarias asentadas en la costa ecuatoriana, de las cuales se tomaron 10 de las de mayor aporte institucional en la formación de profesionales agropecuarios. También se consultaron las ofertas académicas de los 10 mejores centros de formación académica superior en el ámbito internacional.

De la misma forma, se auscultaron los criterios de los empresarios del Agrosector, la agroindustria, forestación y de organizaciones que trabajan en desarrollo rural, de los que se encuestaron 60 representantes de los diversos niveles tecnológicos. El entorno actual se encuentra ante el cambio de paradigma, de la revolución verde hacia la revolución ambiental, por lo tanto, se tomó la opinión de 10 de las más importantes organizaciones ambientalistas nacionales e internacionales que desarrollan actividad en este ámbito en sinergia con la producción agropecuaria. Así mismo, se validaron las opiniones de 30 agricultores, representando a todas las economías de escala que se encontraban conformando el Sistema Agroproductivo. Se tomaron en cuenta los criterios de los profesionales con relevante trayectoria en el medio agropecuario y sus gremios, de los que se seleccionó 30 representantes.

El detalle de la base de datos de actores del Sistema Agroproductivo (empresarios privados, profesionales y agricultores) puede observarse en el Anexo 1.

### 3.1.3. Muestreo y Encuestas:

El muestreo de la población se realizó entre los meses de noviembre de 2002 a marzo de 2003, efectuando una visita directa a la fuente de la información y aplicando los instrumentos de levantamiento de datos que se detallan en el Anexo 1.

### 3.1.4. Factores en Estudio:

Las variables en estudio fueron las siguientes:

- a. **Demandas Laborales y Sociales:** Definidas *conceptualmente* como las necesidades y problemas que el entorno tiene en el orden productivo y de desarrollo integral. Y *operacionalmente* como, solicitudes puntuales de funciones alternativas a desempeñar en las empresas y organizaciones de desarrollo, así como para beneficio de los agricultores.
  
- b. **Competencias Profesionales:** Definidas *conceptualmente* como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que el profesional utiliza para desempeñar sus funciones en el lugar de trabajo. Y *operacionalmente* como, habilidades personales para la resolución de problemas profesionales con alternativas prácticas y sostenibles.

### 3.1.5. Actores del Sistema en Estudio:

#### **Universidades y Escuelas Politécnicas Nacionales con Carreras Agropecuarias que Aportaron al Estudio:**

- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: Carrera de Ciencias Agropecuarias y Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural,
- Universidad de Machala: Carrera de Ingeniería Agronómica y Carrera de Ingeniería en Acuicultura, Carrera de Economía Agropecuaria,
- Universidad Agraria del Ecuador: Carrera de Ingeniería Forestal, Carrera de Ingeniería Ambiental, Carrera de Ingeniería Agronómica,

- Universidad de Guayaquil: Carrera de Ingeniería Agronómica y Carrera de Ingeniería Ambiental.
- Universidad Técnica de Babahoyo: Carrera de Ingeniería Agronómica.
- Universidad Técnica Estatal de Quevedo: Carrera de Ingeniero Agrónomo y Carrera de Ingeniero Forestal.
- Universidad Técnica de Manabí: Carrera de Ingeniería Agropecuaria y Carrera de Ingeniería Agronómica.
- Escuela Superior Politécnica del Litoral: Carrera de Ingeniería Agropecuaria
- Universidad Técnica de Esmeraldas: Carrera de Ingeniería Agronómica.
- Universidad Cristiana Latinoamericana: Carrera de Gerencia Estratégica de Recursos Naturales y Turismo Ecológico.

Entre las universidades nacionales se consultó la oferta académica a través de la revisión de la folletería de promoción y las páginas *WEB's* de las alternativas vigentes, en la cual constaban la sinopsis de los programas analíticos, a fin de verificar la presencia de componentes de Agricultura Tropical Sostenible de importancia en el peso curricular.

#### **Universidades y Escuelas Agrícolas Internacionales con Carreras Agropecuarias de pregrado y postgrado en Referencia al Estudio:**

- Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras: Sistema de Carreras Agropecuarias 4 en 1: Ciencias de la Producción Agropecuaria, Agroindustria, Recursos Naturales Renovables y Agroempresas.
- Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda, Costa Rica: Carrera de Ingeniero Agrónomo.
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México: Carrera de Ingeniero Agrícola Ambiental.
- Universidad Autónoma de Tabasco Juárez: Carrera de Licenciado en Ingeniería Ambiental.
- Universidad de California: Carrera de Agricultura y Recursos Naturales.

- Universidad Autónoma de Chapingo: Carrera de Ingeniería en Agroecología, Carrera de Ingeniería en Planeamiento de Recurso Naturales Renovables, Carrera de Ingeniería Forestal,
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE: Carrera de Postgrado en Cuencas Hidrográficas, Agroforestería y Biodiversidad, entre otras.
- Universidad de Chile: Carrera de Ingeniería Forestal, mención manejo de Recursos Forestales; Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables.

Entre las universidades extranjeras, se consultó directamente los *WEB's master's* de las Unidades en cuestión, determinándose la importancia que se brinda al componente de Agricultura Tropical Sostenible, como se puede apreciar especialmente en México, país en donde existen gran cantidad de alternativas académicas a nivel de pre y postgrado con marcados componentes productivos en sinergia con el ambiente, un ejemplo de ello puede ser apreciado en el Anexo 3.

**Personas Naturales y Jurídicas: Empresas Agropecuarias, Agroindustriales, Forestales y Organizaciones de Desarrollo Rural Públicas y Privadas.**

- Agricultores de diferentes economías de escala,
- Profesionales agropecuarios de notable trayectoria en el medio,
- Organizaciones ambientalistas nacionales e internacionales.

Entre este grupo de actores del sistema, se aplicaron los instrumentos de concentración de información preparados para el efecto. El detalle de los resultados del estudio estratégico de este componente se muestra en el capítulo 4 del presente trabajo. El detalle de los instrumentos utilizados se puede verificar en el Anexo 1, al igual que la base de datos de los participantes.

## **3.2. Métodos.**

### **3.2.1. Análisis General:**

Se utilizó el método *inductivo-deductivo*, infiriendo sobre la información que proveyeron los actores del sistema, para retroalimentar el proceso de diseño curricular de nuevas alternativas académicas con enfoque de Agricultura Tropical Sostenible y los subprocesos de interaprendizaje.

Se analizó el problema utilizando el *enfoque de sistema*, el cual permitió sustentar con mejores criterios las implicaciones fenomenológicas y permitió plantear las posibles soluciones a la problemática en estudio. Para ello se utilizó la herramienta de diagnóstico estratégico FODA, la cual se aplicó al Sector Agropecuario y a los perfiles profesionales alternativos propuestos.

Para la primera parte de este trabajo de carácter exploratorio, no se requirió de diseño experimental. Para la segunda parte, que es de connotación descriptiva, se utilizó el diseño transeccional descriptivo, el cual tiene por objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan en una o más variables. El procedimiento consistió en evaluar en cada uno de los actores del sistema las variables en estudio y proporcionar su descripción. Cada variable se trató individualmente y se expuso en base al modelo de análisis de conglomerados (cluster).

### **3.2.2. Análisis Estadístico:**

Se utilizaron los programas utilitarios *microsoft excel* y *microsoft acces* para elaborar una base de datos que permitió el análisis de la información consignada en los formularios de las encuestas por los actores del sistema, y se presentan los datos utilizando cuadros y gráficas para ilustrar las ideas propuestas y las hipótesis de la investigación.

### **3.2.3. Análisis Sectorial:**

Se aplicó la matriz estratégica FODA analizando los puntos fuertes, débiles (aspecto interno), al tiempo que las oportunidades y amenazas (aspecto externo) del Sector Agropecuario, estableciendo los frentes y estrategias de acción en docencia, investigación y extensión para la contribución a la solución de una parte de los problemas con la propuesta del presente trabajo, así como las líneas de acción .

### **3.2.4. Análisis Institucional:**

Se realizó un estudio al interno de la institución de base receptora de la propuesta, a fin de sinergiar la misma con sus políticas y reglamentaciones internas, a fin de que se viabilice inmediatamente la adopción del nuevo esquema académico propuesto. Se aplicó el modelo basado en seis factores institucionales:

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. Político,     | 4. Programas,  |
| 2. Liderazgo,    | 5. Recursos, y |
| 3. Organización, | 6. Relaciones. |

### **3.2.5. Análisis Curricular:**

Se efectuó un análisis de las ofertas actuales en el entorno y la institución receptora de la propuesta, logrando conjugar las necesidades del currículo alternativo, optimizando los recursos disponibles y aprovechando las fortalezas institucionales. Para el desarrollo de la propuesta curricular hacia la UCSG, se acogió el modelo pedagógico integrador denominado "Modelo de Formación Humana": Competencias Científicas y Desempeño Profesional, original de la UCSG, que precisa la caracterización didáctica y la estructuración de los diferentes niveles de sistematización, así como las formas de coordinación y control para garantizar la integración del proceso de interaprendizaje.

### **3.2.6. Análisis Económico:**

Se cuantificó de manera proporcional el incremento en la demanda por las alternativas académicas con enfoque sostenible, basándose en el estudio de mercado del entorno y se muestran proyecciones económicas en base al modelo respectivo de estructura financiera de autogestión de la UCSG, para establecer un régimen académico de autofinanciamiento.

## **4. RESULTADOS.**

### **4.1. Opinión de los Actores del Sistema Agroproductivo sobre el Enfoque de Agricultura Tropical Sostenible y la Oferta Alternativa de la UCSG: La Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

#### **4.1.1. Oferta Académica Agropecuaria de las Universidades: Costa Ecuatoriana e Internacionales.**

Las ofertas académicas de las universidades de la Costa ecuatoriana aún conservan el paradigma de revolución verde, sobre todo cuando se trata de perfiles profesionales de ingenieros agrónomos; sin embargo, existen aciertos destacables cuando se ofertan currículos de ingenieros forestales y ambientales, sin embargo, el perfil del ingeniero ambiental no incluye componentes de agroproducción. Una buena parte de los esquemas de ingeniería agropecuaria se encuentran en procesos de reforma para incluir estos componentes.

Entre los perfiles de las Universidades y Escuelas Superiores Agrícolas internacionales revisadas, se puede notar que se destaca en términos generales, la inclusión del enfoque de Agricultura Tropical Sostenible, dedicándose a este tema específicamente un componente especial, lo que las coloca a la vanguardia de los procesos de adopción del nuevo paradigma. Esto pudo ser observado sobre todo en aquellas unidades que trabajan en zonas degradadas por los procesos erosivos y de contaminación ambiental acelerado.

#### **4.1.2. Organizaciones no Gubernamentales Ambientalistas, de Desarrollo Rural, Agroempresas, Agroindustrias y Anexas.**

Se receptó la opinión de setenta organizaciones entre las que se pudo contar con instituciones ambientalistas, agroempresas de producción, agroindustrias y

actividades relacionadas directamente con el manejo de recursos naturales, sea para la gestión sostenible de los mismos, o la agroproducción de alimentos. El detalle es como sigue:

- Ambientalistas: 30 organizaciones,
  - Agroempresas: 30 organizaciones,
  - Desarrollo Rural: 6 organizaciones,
  - Agroindustrias: 4 organizaciones.
- Total: 70 organizaciones**

La base de datos puede ser consultada en el Anexo 1b.

Las *organizaciones* encuestadas, para desarrollar sus actividades requieren de los siguientes profesionales que se muestran en el Cuadro 16:

**Cuadro 16**  
**Porcentaje de profesiones requeridas**  
**en 70 instituciones participantes del**  
**estudio.**

Profesiones	%
Ingenieros Forestales	22.01
Ingenieros Agrónomos	15.30
Biólogos	13.06
Contadores	8.58
Economistas	7.09
Abogados	7.09
Ingenieros Comerciales	4.85
Administradores de Empresas	3.36
Ingenieros Ambientales	0.37
Otras profesiones:	18.28

Como se puede apreciar en el Cuadro 16, se muestran porcentajes importantes para los ingenieros forestales con un 22 % e ingenieros agrónomos con un 15 %, seguidos por los biólogos con un 13 %. Se visualiza una baja participación de los profesionales en ingeniería ambiental, atribuible a su reciente inserción en el mercado ocupacional. Esto indica que las profesiones en las ciencias biológicas orientadas a la producción, son las más requeridas para el trabajo en las instituciones establecidas en el estudio estratégico, debido a que se encuentran más cercanas al

perfil del profesional ideal para esta labor, determinándose un gran campo de acción para los nuevos profesionales en recursos naturales y ecodesarrollo, que cumplan con el papel de “producir conservando los recursos naturales”.

Se destaca en la segmentación, el 18 % de participación de otras profesiones, cuya derivación se observa en el Cuadro 17.

**Cuadro 17**  
**Porcentaje de otras profesiones que laboran en las instituciones participantes del estudio.**

Profesiones	%
Ciencias de la educación	35
Ingeniero Químico	16
Ciencias en la Información	16
Ingeniero Industrial	8
Ingeniero Geólogo	6
Trabajo Social	4
Sociólogos	4
Psicólogo Industrial	3
Antropólogo	2
Ingeniero Civil	2
Nutrición y Dietética	2
Psicológico	2
<b>Total</b>	<b>100</b>

Del 18 % asignado a las otras profesiones, destacan que un 35 % de los profesionales empleados pertenece a las Ciencias de la Educación y un 16 % a los de la información, sobre la base de que la extensión ambiental es sumamente importante para las instituciones. Se comenta respecto del 16 % de participación en dicha derivación por parte de los ingenieros químicos, sobre todo en lo concerniente a los estudios de impacto ambiental, aspecto en el cual se encuentran incursionando agresivamente.

Consultando a las *organizaciones* sobre las *funciones* que el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo ejecutaria dentro de las instituciones señaladas, se rescatan las siguientes opiniones. Los resultados de la investigación sobre las *organizaciones* consideran que el profesional en Recursos Naturales

Renovables y Ecodesarrollo, debe cumplir entre sus *funciones* principales en escala de ponderación entre 25 a 100 % de importancia, con los criterios sobre el manejo sostenible de los recursos naturales renovables. El detalle puede ser observado en el Anexo 2a.

Como sugerencias de este estrato para la formación de los futuros profesionales, se indican las siguientes *funciones*: Manejo de la sección Administrativa, 50 %; Capacidad de negociación y manejo de conflictos socioambientales, 75 %; Habilidad de comunicación y coordinación, 50 %; Conocimiento de la parte legal, administrativa y ambiental en el entorno de la empresa, 75 %.

Se preguntó a las *organizaciones* sobre las *habilidades* que el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo ejecutaría dentro de las instituciones señaladas, se recatan las siguientes opiniones.

Los resultados del estudio sobre las *organizaciones* consideran que el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, debe poseer entre sus *habilidades* principales en escala de ponderación, lo cual se puede observar *in extenso* en el Anexo 2b.

Como sugerencias del estrato de las *organizaciones* para la formación de los futuros profesionales, se indican las siguientes *habilidades*: Capacidad gerencial para percibir los problemas, 75 %; Capacidad de discernir y aportar con soluciones concretas, 50 %; Comunicación, coordinación, negociación y visión integral, 75 %; Conocimientos legales, 75 %; Experiencia práctica en el campo, 100 %; Manejo de metodologías participativas, 50 %; Facilitación de procesos de planificación participativa, 75 %.

Dentro de las *plazas laborales* que las 70 *organizaciones* encuestadas disponen al momento se detallan las siguientes en el Cuadro 18.

**Cuadro 18**

**Plazas laborales en las Organizaciones Participantes en el Estudio de mercado, año 2003, para el profesional en Ingeniería en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

<b>Funciones a Desarrollar</b>	<b>Plazas disponibles</b>
Administrador de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles: <i>Manejo de bosques, silvicultura, agroforestería,</i>	2
Administrador de sistemas integrales autosuficientes: <i>Manejo de granjas integrales, sistemas integrales de producción limpia</i>	1
Administrador de Áreas de Reserva y protegidas: <i>Administración estratégica y sostenible</i>	2
Gerente de ventas de productos agroecológicos: <i>Insumos orgánicos, biológicos, botánicos</i>	2
Gerente de proyectos de desarrollo rural: <i>Gestión integral de proyectos</i>	1
Perito de evaluación agroambiental: <i>Evaluación de la contaminación y planes de mitigación de los impactos</i>	2
Técnico de manejo sostenible de recursos forestales: <i>Planes de manejo sostenible de materia prima y derivados</i>	4
Técnico Extensionista: <i>Capacitación campesina</i>	4
Investigador de sistemas de producción limpia: <i>Nuevas formas de producir atenuando la contaminación</i>	1
Asesor y Consultor agroempresarial: <i>Perito en diagnóstico situacional; perito en planificación estratégica situacional. Diseño, ejecución y evaluación de planes de manejo</i>	2
Otras vacantes: <i>Investigadores jurídicos en temas ambientales</i>	1
<b>Total</b>	<b>22</b>

Como se puede observar en el Cuadro 18, al momento existirían 22 plazas vacantes en las *organizaciones* participantes del estudio para el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo a formarse en la UCSG, que sumadas a las ya ocupadas por ingenieros forestales (59), ingenieros agrónomos (41), biólogos (35) e ingenieros ambientales (1), totalizarían 158 plazas laborales potenciales dentro de las 70 organizaciones encuestadas. Un promedio competitivo de 2.25 plazas laborales por institución, lo que deja entrever una buena aceptación para un profesional capaz de sinergiar los aspectos agroproductivos y la gestión ambiental, esto sin considerar el posicionamiento de la profesión como extensionistas y desarrollistas de programas de educación ambiental y producción agropecuaria sostenible.

Del mismo Cuadro 18. se observa que las organizaciones en las que se tuvo mayor demanda para el profesional en **IRNRE**, fueron aquellas que manejaban recursos forestales y se dedicaban principalmente a la extensión y transferencia de tecnología.

Entre las *sugerencias* que las *organizaciones ambientalistas y las agroempresas* hacen a la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para la formación de los profesionales en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo se cuentan de mayor a menor mención, las siguientes:

**Conocimientos:**

- Los conocimientos sean aplicados al mejoramiento de la calidad de vida.
- Proveer la posibilidad de un manejo integral del tema ambiental,
- Trabajar en los conocimientos y prácticas de los campesinos del área a través de procesos continuos de sistematización de experiencias,
- Conocimiento de Ecosistemas Costeros.

**Habilidades:**

- Desenvolvimiento como extensionistas (hablar con los campesinos y escuchar sus necesidades).
- Poder negociar posiciones.

**Pasantías:**

- Participación como Ayudantes de Cátedra durante su etapa estudiantil,
- Continuidad de proyectos ofrecidos por instituciones como la Fundación Pro-Bosque.

**4.1.3. Profesionales Agropecuarios y de Ramas Afines de Reconocida Trayectoria en el Ámbito Agroproductivo en Sinergia con la Gestión Ambiental.**

Se tomó la opinión de treinta *profesionales expertos* de reconocida trayectoria en el entorno institucional - ambiental y agroproductivo y que además se encuentran activos en las instituciones antes descritas en el numeral 4.1.1.. El detalle de segmentación fue el siguiente:

Ing. agrónomos:	6 profesionales,
Ing. forestales:	6 profesionales,
Biólogos:	6 profesionales,
Otras profesiones:	6 profesionales (abogados, economistas, administradores)
Ing. Ambientales:	4 profesionales,
Ing. Acuacultores:	2 profesionales,
<b>Total:</b>	<b>30 profesionales</b>

Se consultó a 30 *profesionales expertos* sobre los *profesionales* que han laborado en calidad de subordinados a su cargo y la ponderación fue la siguiente:

Profesionales que han estado a cargo de los *profesionales expertos* en materia ambiental y agroproductiva, según la orientación académica se encontraron las siguientes:

Ingenieros agrónomos:	36	Contadores:	5
Médicos veterinarios:	19	Economistas:	4
Ingenieros agropecuarios:	10	Ingenieros agrícolas:	2
Zootecnistas:	10	Ingeniero comercial:	1
Economistas agrícolas:	9	Adm. de empresas:	1
Sociólogos:	9	Biólogos:	1
Tecnólogos agrícolas:	7	Ingeniero civil:	1
Abogados:	6	Antropólogo:	1
Ingenieros forestales:	5	Educador ambiental:	1

Como se puede observar, entre las principales relaciones interdisciplinarias se encuentran aquellas profesiones relativas a las ciencias biológicas, tales como la agronomía, la zootecnia, la forestería entre otras. Por ello, el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo deberá manejar una gran cultura dentro de dichos campos, a fin de lograr un adecuado desempeño transdisciplinario que le permita llevar a cabo los objetivos institucionales.

Se consultó a los *profesionales expertos* sobre la *orientación laboral* de las organizaciones, instituciones y agroempresas en las que han prestado servicios durante el tiempo de su ejercicio profesional. El detalle se muestra a continuación:

Fundaciones privadas (ONG 's):	42	Producción pecuaria:	2
Instituciones educativas:	42	Empresas consultoras:	2
Producción agrícola:	37	Producción acuícola:	1
Capacitación, extensión:	11	Financiera:	1
Investigación:	11	Empresa agroindustrial:	1
Desarrollo rural:	6	Agrocomercial:	1
		Conservación:	1

Este detalle muestra que las principales organizaciones entre las que tendrá mayor acogida el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo serán aquellas orientadas hacia la gestión ambiental, la educación, la producción agropecuaria sostenible, de investigación, de capacitación y extensión, y las de desarrollo rural. Por ello, se deberá tener relación intrínseca con dichas instituciones, procurando realizar convenios y alianzas estratégicas para las pasantías y actividades conjuntas con las citadas instituciones, a fin de afianzar sus conocimientos y potenciar el desarrollo profesional y posicionamiento requerido a alcanzar por la UCSG.

De la movilización profesional entre las organizaciones del inciso anterior, se detalla además que el 77 % eran nacionales, el 15 % mixtas y el 7 % extranjeras. Se hace notar que entre las de economía mixta y las extranjeras reciben exclusivamente fondos internacionales para financiar sus actividades.

Se preguntó a los *profesionales expertos* sobre la *orientación ambiental* de las organizaciones que ocuparon los cinco primeros estratos en la escala de orientación laboral, ¿cuál era la orientación ambiental de dichas organizaciones?. El resultado se detalla en escala de mayor a menor, siendo sus temas los siguiente:

1. Forestación y reforestación.
2. Conservacionista por excelencia.
3. Organizaciones ambientales sin fines de lucro,
4. Preservación de la biodiversidad en el planeta.
5. Proteger el medio ambiente (no al uso de químicos en la agricultura),
6. Enfoque social con un fuerte componente ambiental.
7. Manejo sostenible de recursos en el marco del desarrollo,

Esto realfirma la orientación profesional que tendría el profesional en recursos naturales renovables y ecodesarrollo a formarse en la UCSG.

Se solicitó además información sobre la inversión de recursos económicos en favor del ambiente. La respuesta que estuvo en dependencia de los objetivos de cada organización, con ponderaciones entre 25 y 100 % del presupuesto asignado en favor

del ambiente. Esto demuestra que en concordancia con la concienciación ambiental que se tiene en favor del ambiente, los recursos económicos son invertidos por dichas instituciones, lo que permite colegir que existiría apoyo a los planes, programas y proyectos que la UCSG desarrollaría en conjunto con las citadas organizaciones y así mismo, que se estaría de acuerdo en remunerar competitivamente a los profesionales en este ámbito laboral.

Cuando se consultó el nivel *nivel jerárquico* de desempeño profesional cumplida en las instituciones por los profesionales expertos, el resultado fue el siguiente ordenado por frecuencia de repeticiones:

<b>Función</b>	<b>Orden de importancia</b>	<b>Función</b>	<b>Orden de importancia</b>
Asesor	1	Coordinador general	7
Capacitador	2	Gerente administrativo	8
Consultor	3	Director técnico	9
Coordinador de proyectos	4	Gerente general	10
Investigador	5	Director general	11
Gerente de proyectos	6	Presidente ejecutivo	12

Esto permite mostrar que las principales jerarquías ocupadas por el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, estarían determinados hacia el nivel alto (ejecución) en primera instancia, como lo muestran las cinco primeras escalas de posicionamiento, teniendo inmediata proyección por desempeño profesional hacia los mandos gerenciales (decisión), como lo muestran las cinco siguientes escalas del detalle anterior.

Se preguntó a los *profesionales expertos* sobre las *funciones* o tareas que habían desempeñado habitualmente en la última empresa u organización en la que laboraron, con la finalidad de conocer el grado de confiabilidad respecto de la consulta que anteriormente se hizo a la organizaciones de numeral 4.1.1.. Los resultados de la investigación indican que los *profesionales expertos* se refirieron a las *funciones* desempeñadas durante su gestión en la última organización mostrándose *in extenso* en el Anexo 2c.

Como *sugerencias* se recogió que se deben tomar en consideración dentro de las funciones del profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, el de dirigir procesos de planificación y la preparación de propuestas para docentes.

Los *profesionales expertos* indicaron según la investigación realizada sobre las *habilidades* que el nuevo profesional agropecuario debería poseer respecto de la gestión sostenible de los recursos naturales renovables. Las respuestas se enlistaron *in extenso* en el Anexo 2d.

Se *sugiere* además por parte de los *profesionales expertos*, que se posean habilidades para planificar, realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación de todas las actividades ambientales.

Se preguntó a los *profesionales expertos* sobre los principales *problemas ambientales* a su criterio en el sector agropecuario, enlistándose los diez más nombrados, entre los que se indican de mayor a menor los siguientes:

<b>Problema ambiental</b>	<b>Orden de importancia</b>	<b>Problema ambiental</b>	<b>Orden de importancia</b>
Falta de planificación del uso de los recursos naturales renovables	1	Ausencia de políticas ambientales claras	6
Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas	2	Contaminación ambiental de los ecosistemas	7
Pérdida de la biodiversidad	3	Falta de capacitación	8
Contaminación del suelo	4	Deforestación	9
Uso de tecnologías inapropiadas	5	Desertificación	10

Estos serían los principales ejes de acción entre los que ejercería mayor contundencia un profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, para ello requerirá de las conocimientos pertinentes para contribuir a la solución de la problemática ambiental.

Se consultó a los *profesionales expertos* su opinión sobre las *profesiones intermedias* (tecnologías agropecuarias) que se encuentran en el medio. Las respuestas se enlistaron de mayor a menor de la siguiente manera:

Opciones	Orden de importancia	Opciones	Orden de importancia
Tienen gran mercado laboral	1	Son poco útiles y mal pagadas, en comparación con los países desarrollados que son productos emergentes	4
Deberían ajustarse articulándose a la realidad nacional y local y su desarrollo	2	Sirven como enlace entre el profesional terminal y los trabajadores	5
Son metas a mediano plazo si se estudia una carrera terminal y sirven de aporte para el sector agropecuario	3	Muy útiles si se proporciona a los jóvenes campesinos	6

Las opiniones vertidas sobre las profesiones intermedias son muy diversas, pero en términos generales, la existencia de las mismas es positiva, ya que viabiliza la interrelación de los mandos ejecutivos con los grupos objetivos en los programas a desarrollarse.

Así mismo se consultó, ¿qué *Carreras de Nivel Tecnológico* con orientación ambiental recomendaría implementarse para el sector agroproductivo?, señalando las tres más importantes. las respuestas más comunes en orden de importancia fueron las siguientes:

Carrera	Orden de importancia	Carrera	Orden de importancia
Agroforestería	1	Socioagronomía	7
Extensionismo en ecología agrícola,	2	Agrozootecnistas	8
Agroecología con especialidad en ISO 14 000	3	Viveristas	9
Agricultura sin químicos	4	Agroindustria	10
Medio ambiente y ecodesarrollo	5	Agroindustrial con énfasis en la agricultura orgánica	11
Recursos naturales renovables	6		

Se preguntó además por la opinión de los *estudios a distancia*. Las respuestas más comunes fueron las siguientes:

Opinión	Orden de importancia
Si tienen seguimiento es una buena alternativa.	1
Bucnos siempre y cuando tenga un buen programa de estudios	2
Los presenciales - tutoriales, y/o mixtos son preferibles	3
Puede alcanzar a lugares que se encuentran a gran distancia de los centros de estudios	4

Los comentarios son favorables a la existencia de un Sistema de Educación a Distancia, cual podría constituirse un filón importante para las nuevas alternativas académicas a crearse en la UCSG. Sobre el mismo tema, se les preguntó a los *profesionales expertos* su recomendación para el sistema de estudios a distancia, respecto de la creación de alternativas académicas de nivel medio y terminal bajo esta modalidad. Se solicitó la sugerencia de las dos más importantes. Entre las respuestas más comunes se detallaron las siguientes:

A nivel Tecnológico:

Alternativas académicas	Orden de importancia	Alternativas académicas	Orden de importancia
Tecnología en administración agroempresarial	1	Tecnología en gestión ambiental y productiva	6
Tecnología en producción agroecológica	2	Tecnología en agricultura orgánica	7
Tecnología en agroforestería	3	Tecnología en geografía ambiental	8
Tecnología en medio ambiente y ecodesarrollo	4	Tecnología agroindustrial con énfasis en la agricultura orgánica	9
Tecnología en recursos naturales renovables con gestión empresarial	5	Tecnología en manejo de los recursos naturales	10

A nivel terminal se expresaron las siguientes:

Alternativas académicas	Orden de importancia	Alternativas académicas	Orden de importancia
Ingeniería agropecuaria	1	Ingeniería agroindustrial	3
Ingeniería agronómica	2	Ingeniería en recursos naturales	4

Respecto a estas repuestas, la UCSG tiene un importante filón para desarrollar varias carreras a futuro bajo la modalidad de estudios a distancia.

Se consultó a los *profesionales expertos* respecto de la oferta de los estudios de postgrado agropecuarios nacionales, siendo las respuestas más comunes, las siguientes:

Opinión	Orden de importancia	Opinión	Orden de importancia
Se pueden mejorar si los créditos se hicieran teórico - prácticos	1	Mejorar en planificación y seriedad	3
Hace falta creatividad, no tienen nada innovador	2	Limitaciones de recursos y falta de programas de investigación	4

Estos criterios serán importantes acogerlos a la hora de planificar el programa de estudios de postgrado para la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo de la UCSG. En el mismo tema se les preguntó a los *profesionales expertos*, sobre su recomendación para estudiar programas de postgrado en sinergia con la gestión ambiental. Se solicitó que colocaran por lo menos cuatro. Las respuestas más comunes se detallan de la siguiente forma:

Opinión	Orden de importancia	Opinión	Orden de importancia
Certificadores ambientales de ISO 14 000	1	Control biológico en vegetales	6
Gestión ambiental (planificadores de procesos estratégicos)	2	Tratamiento de residuos sólidos	7
Gestión de mercados nacionales y extranjeros	3	Emprendimientos empresariales con producción limpia	8
Auditorías ambientales	4	Procesos de certificación	9
Turismo rural	5		

Estos criterios serán importantes acogerlos a la hora de planificar el programa de estudios de postgrado para la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo de la UCSG, en concordancia con la oferta del entorno universitario. Por último, se les solicitó a los *profesionales expertos*, que aporten con *sugerencias* para la formación de los profesionales en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo en la UCSG. Se enlistan a continuación las respuestas:

**Conocimientos:**

- Enfoque a los recursos naturales.
- Enfoque al potencial de la biodiversidad.
- Recursos renovables y no renovables.
- Turismo rural.
- Ecoturismo.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Auditorías ambientales.
- Materias afines al suelo y clima.

**Habilidades:**

- Manejo de tecnologías participativas para la capacitación.
- Sensibilidad, afinidad, sistematización y observación.
- Manejo de grupos, para concertar, dialogar, negociar, conducir procesos de planificación participativa.

**Pasantías:**

- En las comunidades en calidad de extensionistas.
- En proyectos de manejo y capacitación en RRNN y desarrollo sostenible.
- Presentar al fin de la pasantía, una propuesta de mejora en la entidad de trabajo.
- En organismos nacionales e internacionales para poder vincular a nuestros productos en su entorno.
- En escenario reales, preferible de los pequeños productores.

**Otras:**

- Procesos transdisciplinarios de enseñanza - aprendizaje, en el contexto de su aplicación, con la participación de diferentes actores y que conlleven compromiso social.

#### **4.1.4. Agricultores (productores) de Todas las Economías de Escala.**

Se consultó a los *productores agropecuarios* de todos los niveles, artesanales, semitecnificados y altamente tecnificados, logrando reunir la opinión de 30 representantes, con la finalidad de vincular su opinión en el proceso de diseño estratégico del perfil profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.

Se involucraron a treinta productores tanto de sistemas agrícolas como de sistemas pecuarios. El detalle los agrupa de la siguiente manera:

Sistema de producción	Número de productores
Agrícolas de ciclo corto (industriales)	5
Agrícolas de ciclo corto (hortalizas)	5
Agrícolas de ciclo largo (banano)	5
Agrícolas de ciclo largo (cacao y otros)	4
Pecuarios de especies mayores (bovinos):	4
Pecuarios de especies menores (varios)	4
Acuícolas (camarones)	3
Total	30

Del 100 % de los *productores agropecuarios* encuestados, el 27 % pertenecía al nivel artesanal (8 productores), el 53 % al nivel semitecnificado (16 productores) y el 20 % al nivel altamente tecnificado (6 productores).

Las zonas de origen de los productores se establecieron entre las siguientes:

Zona de producción	Tipo de producción
Daule, Pedro Carbo, Babahoyo, Quevedo	Cultivos de ciclo corto
Milagro, Naranjal, El Guabo, Machala	Cultivo de ciclo largo
Naranjito, Bucay, Pallatanga	Crianza de especies mayores
Chongón, Jipijapa, Chone	Crianza de especies menores
Taura, Pedernales, Esmeraldas	Crianza de especies acuícolas

Se consultó a los *productores agropecuarios* sobre los principales problemas para desarrollar su actividad. El detalle de las respuestas fue el siguiente:

Principales problemas	Respuesta
Falta de planificación de los procesos productivos	20 %
Deficiente comercialización	15 %
Contaminación ambiental	13 %
Disponibilidad de capital y crédito de fomento	12 %
Plagas y enfermedades	10 %
Baja productividad	10 %
Mal manejo técnico	9 %
Calidad de los productos	6 %
Asistencia técnica	5 %
Total	100 %

Como se deja observar, para los agricultores los problemas derivados de la situación ambiental, no ocupan los primeros estratos. No es sino a partir de un 13 % de las opiniones generales que inicia la concienciación de los daños ambientales por el mal manejo de insumos agroquímicos, contaminación de aguas y suelos, incremento de las plagas y enfermedades, lo que deviene en altos costos de producción con bajas productividades, todo ello debido a un mal manejo técnico de los sistemas agroproductivos, por ende, los productos son de baja calidad, la rentabilidad es deficiente, lo que no incentiva positivamente al agricultor.

Se requiere una reorientación agroproductiva, que parta fundamentalmente con el cambio de paradigma productivo en los sistemas, a través de la capacitación, la extensión y por sobre todo, de la reorientación de los perfiles que forman a los profesionales que trabajarán con los agricultores.

Se les consultó a los *productores agropecuarios* sobre el comportamiento de la zona en la que trabajaban respecto del ambiente. Las opiniones estuvieron a la orden en el detalle siguiente:

<b>Comportamientos de la zona</b>	<b>Respuesta</b>
De producción intensiva	53 %
De cuidado	22 %
De respeto	15 %
No lo entiende	10 %
Total	100 %

Este detalle permite señalar que en las diferentes zonas de trabajo, existe una marcada tendencia al uso y abuso sobre la capacidad de los recursos naturales, sobre todo por parte de aquellos agricultores que utilizan mecanización de los suelos, y paquetes tecnológicos que priorizan los criterios de "revolución verde". Sobre el mismo tema, se preguntó ahora por el desempeño en el propio predio. Los resultados fueron los siguientes:

<b>Desempeño propio</b>	<b>Respuesta</b>
De producción intensiva	40 %
De cuidado	32 %
De respeto	18 %
No lo entiende	10 %
Total	100 %

Las respuestas reflejan porcentajes similares con los de las zonas a las que pertenecen cada uno de los productores. Esto reafirman los criterios antes vertidos.

Cuando se les preguntó sobre los problemas ambientales del Sector Agropecuario y el manejo de los recursos naturales renovables, las opiniones se mostraron de la siguiente manera:

<b>Problemas ambientales</b>	<b>Orden de importancia</b>
Falta de capacitación	1
Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas	2
Contaminación ambiental de los ecosistemas	3
Pérdida de la biodiversidad	4
Contaminación del suelo	5
Deforestación	6
Uso de tecnologías inapropiadas	7
Ausencia de políticas ambientales claras	8
Falta de planificación del usos de los recursos naturales renovables	9
Desertificación	10

Para los agricultores, a diferencia de los profesionales, los problemas ambientales inician por la falta de conocimiento y por el incremento de la contaminación por la mala utilización de los recursos naturales y de los paquetes tecnológicos de maquinarias y agroquímicos. Esto se debe a que en las zonas rurales, la extensión y transferencia de tecnología, solamente ha llegado a un 6 % de los productores durante el quinquenio 1998 - 2002, según los datos primarios del Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios del MAG Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, PROMSA.

El nuevo profesional deberá poseer habilidades de comunicación para una adecuada extensión y transferencia con las comunidades rurales, a fin de lograr objetivos que

permitan reorientar los esquemas productivos: de productores convencionales, a productores limpios, a productores sostenibles.

Cuando les fueron solicitadas las recomendaciones a los *productores agropecuarios* para la formación del profesional en manejo de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, los criterios se establecieron de la siguiente manera:

**Conocimientos:**

- Conocedor de la realidad de los agricultores,
- Fabricación de abonos orgánicos,
- Uso de insecticidas de baja toxicidad,
- Uso de semillas reciclables,
- Alternativas de producción.

**Habilidades:**

- Comunicación con los agricultores,
- Líder de grupos comunitarios,
- Enseñanzas prácticas y económicas,
- Identificación de otros rubros productivos.

**Destrezas:**

- Reducción de los costos de producción,
- Comercialización de los productos,
- Manejo de grupos humanos.

**Otras:**

- Que hagan pasantías en las comunidades agrícolas,
- Que colaboren en la solución de problemas de la comunidad,
- Que aporten decididamente al desarrollo local, regional, y nacional.

## 4.2. Propuesta Hacia la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil UCSG para la Diversificación de los Perfiles Académicos Agropecuarios Aplicando el Enfoque de Agricultura Tropical Sostenible.

### 4.2.1. Evolución Histórica de la Unidad Académica.

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en correspondencia con su misión social, viene innovando desde el año de 1967 dentro del Campo Agropecuario, con la finalidad de dinamizar los procesos productivos. Por ello, su preocupación al crear en dicho año, el Instituto de Educación Técnica, adscrito a la Facultad de Filosofía, para esa fecha, el título que se entregaba era el de *Técnico Ganadero*. El Instituto Técnico se transformó en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo en septiembre del año 1977, con la finalidad formar a los jóvenes profesionales en las ramas técnicas al servicio del país. La titulación que inició entregando la nueva facultad para el sector agropecuario fue la de *Zootecnista: Técnico en Producción Animal*, a través de la Escuela de Zootecnia. En el año 1998, la Facultad de Educación Técnica reformula el perfil de Zootecnista, insertando el de *Ingeniero Agropecuario con mención en Gestión Empresarial Agropecuaria*, transformándose de Escuela de Zootecnia a Escuela de Ciencias Agropecuarias. En el año 2000, la Reforma Universitaria transforma las Escuelas en Carreras, o Unidades Académicas. Se crea la Carrera de CIENCIAS AGROPECUARIAS, manteniendo la titulación a escala terminal en ingeniería de la cual han egresado más de 80 profesionales, encontrándose en proceso de formación, más de 300 estudiantes.

En el año 2001 la Universidad Católica, a través de la misma Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, crea la Carrera de **ECONOMÍA AGRÍCOLA y Desarrollo Rural**, con el objetivo de optimizar y eficientar los sistemas de agronegocios, destacando calidad y competitividad en el entorno cambiante. Al momento se encuentran cursando los estudios 22 alumnos, y se encuentran ejecutando varias estrategias para atraer un mayor número de discentes.

Una de las estrategias que se proponen implementar a fin de incrementar el número de aspirantes es la diversificación de las alternativas académicas bajo la modalidad del Sistema de Créditos.

#### **4.2.2. Caracterización de las Profesiones Agropecuarias:**

##### **4.2.2.1. Situación Actual del Sector Agropecuario Ecuatoriano:**

El Sector Agropecuario ecuatoriano se encuentra en una clara situación de crisis, motivada por que inexistencia de políticas claras de desarrollo, que establezcan la prioridad que tiene este sector en la economía, la falta de acceso a crédito de fomento a intereses saludables, a la política neoliberal de desinversión en el aparato estatal de parte de los gobiernos de turno, que trae aparejada la desarticulación de los programas oficiales de apoyo al sector, dejando a los agricultores principalmente, sin asistencia técnica.

Se suma a la problemática, el irrespeto de los precios oficiales de los productos de primera necesidad, la dolarización ha tenido su impacto de manera desfavorable, y el eventual ingreso del Ecuador a la OMC y ALCA, agravando la crisis, los problemas de MERCOSUR, entre otros.

Según el III Censo Nacional Agropecuario, el 40 % de población ecuatoriana reside en la zona rural, conformando las dos terceras partes de dicha población, las familias de los productores agropecuarios, desarrollando su actividad en sus propias UPAS (Unidades de Producción Agropecuaria), de lo que se puede colegir que más del 25% de la población del Ecuador, se encuentra dedicadas a las labores de campo, asegurándose que el 62 % de la población rural trabaja en la agricultura.

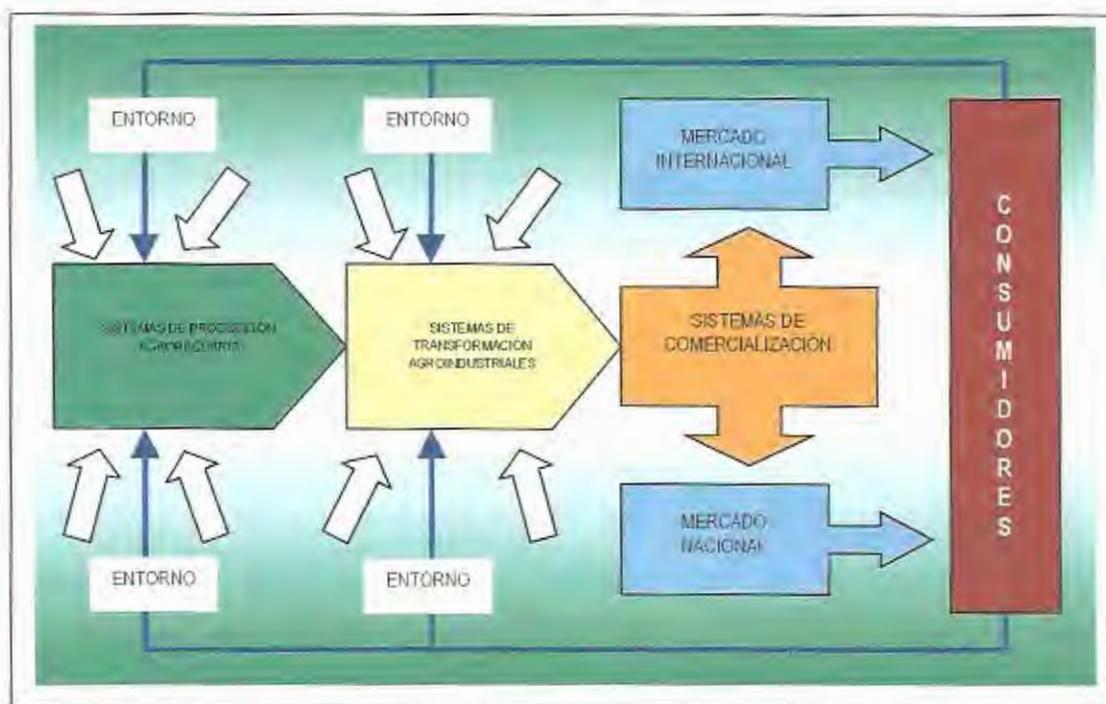
Se requiere entonces, con suma urgencia una reactivación y reorientación integral del sector. Dicha reingeniería agroproductiva solo será posible, si los actores que conforman el sistema establecen una alianza estratégica por el desarrollo, deponiendo

actitudes egocéntricas y contribuyendo activamente con su aporte a la solución de los problemas.

#### 4.2.2.2. Cadena de Valor de los Sistemas Agropecuarios Ecuatorianos.

Se establece en el siguiente esquema una visión sobre los sistemas que intervienen en la cadena de generación de valor en el Sector Agropecuario: producción, transformación y consumo.

**Figura 1**  
**Diagrama de la Cadena de Valor.**



Ecuador se ha caracterizado por ser un gran productor de insumos frescos para la industria foránea. Se exporta banano, cacao, café, maderas, frutas tropicales, entre otros productos originados en la *fase pobre* de la cadena de valor. Por ello, se han incentivado las industrias transformativas y se han mejorado los sistemas de comercialización a través de estrategias competitivas que han permitido ganar mercados. En esta ruta, el país marca una franca recuperación y mejoría de los estándares de calidad.

Por otra parte, los procesos agroproductivos que generan tales insumos frescos, es decir los Sistemas Agropecuarios, adolecen de muchos problemas: entre ellos, los principales son aquellos que tienen que ver relativamente a su producción y productividad, en sinergia con ello, la afectación que tienen los recursos naturales renovables: suelo, aire, agua, biodiversidad, los cuales están llegando a niveles críticos, comprometiendo incluso su sostenibilidad.

“La madre naturaleza le cobra al ser humano los intereses más caros”. Hoy se reciben noticias del aumento de la contaminación de los acuíferos, de la lluvia ácida, la salinización de los suelos, deshielo de casquetes polares, deforestación de las selvas tropicales, aumento de la desertificación, contaminación de los ríos y mares, disminución de los volúmenes de pesca y caza en cada uno de sus ecosistemas, erosión genética, desarrollo de nuevas plagas y enfermedades para plantas y animales, la contaminación de ciudades y alimentos con residuos químicos, incremento de enfermedades en los seres humanos, desnutrición, malnutrición y taras generacionales.

*“Las Universidades del mundo tienen que entender que lo que ellas tienen en su interior, son asignaturas, y la sociedad fuera de ella lo que tienen son problemas, y es su deber el poner dichas asignaturas al servicio de la resolución de esos problemas”.*<sup>2</sup>

Sobre esta reflexión, se puede colegir, que es una corriente de pensamiento lógico, que las universidades, deben dar respuesta a los problemas de la sociedad. Ante lo expuesto, se propone a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, implementar un proyecto estratégico solventado en un diseño curricular innovador, el cual contiene una investigación de mercado: su entorno, actores del sistema, análisis de la oferta competidora, calidad de la oferta, costos, modalidades, demanda interna y externa.

---

<sup>2</sup> Alfonso Borrero, Sacerdote Jesuita Colombiano, en: La Formación de los Profesionales para el Trabajo con los Agricultores FAO, Santiago 1996.

#### 4.2.2.3. Diagnóstico Estratégico de la Problemática del Sector Agropecuario Ecuatoriano.

Los problemas del Sector Agropecuario ecuatoriano se pueden estratificar en varios segmentos, entre los que establecen: económicos, sociales, ambientales, políticos, sobre la base del análisis del aspecto interno. Estudiando el entorno (aspecto externo), se determinan que los problemas son de características similares al anterior, pero de mayor complejidad y trascendencia, debido a la fenomenología de la globalización y la competitividad mundial.

Para el Sector Agropecuario del Ecuador se definió el siguiente diagnóstico estratégico:

Medio interno	<p align="center"><b>Fortalezas (+)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubicación geográfica estratégica,</li> <li>2. Existencia de todos los tipos de climas y sus variantes en el mundo,</li> <li>3. Potencialidad de los recursos naturales renovables,</li> <li>4. Existencia de zonas agroecológicas diversas,</li> <li>5. Posibilidad de cultivo durante todo el año,</li> <li>6. Multivariedad de sistemas de producción agropecuaria,</li> </ol>	<p align="center"><b>Debilidades (-)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inexistencia de políticas de desarrollo agropecuario,</li> <li>2. Carencia de incentivos para la producción agropecuaria,</li> <li>3. Sostenibilidad de los recursos naturales renovables comprometida,</li> <li>4. Problemas ambientales afectan a los agroecosistemas,</li> <li>5. Baja productividad en los sistemas de producción agropecuaria,</li> <li>6. Existencia de plagas y enfermedades en plantas y animales,</li> <li>7. Agremiación de productores con serias diferencias,</li> <li>8. Alto porcentaje de oferta de productos sin valor agregado.</li> </ol>
Sector Agropecuario Ecuatoriano	<p align="center"><b>Oportunidades (+)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demanda internacional especializada para los productos ecuatorianos,</li> <li>2. Mercados alternativos para los productos primarios y secundarios de origen vegetal y animal.</li> </ol>	<p align="center"><b>Amenazas (-)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acuerdos comerciales desventajosos por entrar en vigencia, (ALCA)</li> <li>2. Ingreso en la OMC facilita la entrada de productos alimenticios extranjeros.</li> </ol>
Medio externo		

### **Estrategias:**

- Diseñar políticas de fomento para el sector agropecuario, sobre todo para la comercialización de los productos primarios,
- Preparación de los futuros profesionales con herramientas de gestión sostenible de los recursos naturales renovables, diversificando las oportunidades a partir de la sinergia de criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales,
- Diversificación de la oferta de productos agropecuarios con valor agregado, desarrollando competitividad en las cadenas agroproductivas,
- Impulsar programas de agremiación sectorial entre los agricultores, tomando como modelos los consorcios agroproductivos,
- Establecer programas de rescate y mantenimiento de los recursos naturales renovables, promoviendo la utilización de tecnologías alternativas en los sistemas de producción agropecuaria,
- Diseñar y rediseñar carreras agropecuarias con orientaciones innovadoras, adaptándolas a los requerimientos del entorno moderno,
- Diversificar las alternativas académicas agropecuarias con enfoques de Agricultura Tropical Sostenible.

### **¿Por qué la Diversificación?**

El Sector Agropecuario ecuatoriano se encuentra en la actualidad sumido en una profunda crisis: no existen créditos de fomento para el sector productivo, inexistencia en el control de precios de insumos y productos finales, se realizan importaciones de productos primarios al momento de llegar las cosechas, no existen claras y definidas políticas sectoriales que garanticen e incentiven la inversión de los capitales privados y foráneos, la depredación de los recursos naturales renovables afecta a la productividad de los campos de cultivo y por ello los sistemas son poco competitivos en el ámbito internacional. Se suma a esto la proximidad del ingreso de Ecuador a la OMC, al ALCA y la necesidad de los mercados internacionales de productos y bienes finales con valor agregado.

Por ello, se requiere potenciar las capacidades de los futuros profesionales agropecuarios, a partir de la *formación estratégica de manera simultánea en varias disciplinas*, a fin de que su desempeño profesional sea integral, con criterios de productividad, equidad y sostenibilidad en el campo profesional, garantizándose con ello, la reactivación de los Sistemas Agroproductivos, el mejoramiento de la calidad de vida en el Sector Rural y contribuyendo a la generación de mayor riqueza en la economía ecuatoriana.

Por esta razón, la Universidad Ecuatoriana debe aportar con soluciones prácticas, económicas y viables, en ello, la diversificación de las alternativas académicas juega un papel preponderante, ya que permite al estudiante acceder a la formación de nuevas competencias, de habilidades, de destrezas y de conocimiento de estrategias en el campo profesional.

La UCSG es cofinanciada, por lo tanto, se necesitan crear fuentes adicionales de recursos; para esto, las carreras autofinanciadas de pre y postgrado se constituyen en valuartes que generan ingentes recursos económicos para el *alma mater*.

#### **4.2.3. Problemas Profesionales Agropecuarios.**

**Problema 1:** *La Necesidad de Detener el Creciente Deterioro Ambiental:* Según la Red Agroforestal Ecuatoriana RAFE en su informe del año 2002, la contaminación del aire, erosión, reducción y contaminación de la fuentes de agua y pérdida de la biodiversidad faunística, avance de la erosión hídrica y cólica, pérdida de material genético de maderas finas y frutales nativos (bosques nativos), causadas por la reducción de la superficie boscosa, y siendo el Ecuador una nación con características idóneas para el aprovechamiento forestal, con el 17 % de su territorio declarado como Área Natural Protegida, se referencian datos de deforestación superiores a 100 000 hectáreas por año, en contrapunto con la tasa de reforestación de alrededor de 5 000 hectáreas al año.

**Problema 2:** *La Necesidad de Revertir el Paradigma de Revolución Verde con Secuela Nefasta para el Ambiente:* Tomando el criterio de la Fundación Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología CEA, según el Foro organizado en el año 2002, los flujos líquidos y desechos sólidos provenientes de los sistemas intensivos de producción agropecuaria que contaminan el suelo, las aguas, erosión genética de los recursos bióticos de fauna y flora, pérdida del saber ancestral respecto al manejo sostenible de los recursos naturales renovables, aplicación de paquetes agrotecnológicos no acordes con la heterogeneidad ecológica y sociocultural del Ecuador, y las necesidades de cambio de conceptos en los procesos productivos de alimentos de origen vegetal y animal, así como el creciente desempleo de las generaciones de profesionales tradicionales ingenieros agrónomos, agropecuarios, agrícolas y demás, se requiere una reorientación del perfil del profesional agropecuario moderno para enfrentar los retos del siglo XXI.

**Problema 3:** *La Necesidad de Abordar Integral, Multidisciplinaria y Sosteniblemente el Problema Ambiental:* Para la World Wild Life Foundation WWF se destaca que en el año 2002, los sistemas de producción agropecuarios y agroindustriales producen anualmente toneladas de desechos y residuos, los cuales son vertidos en los ecosistemas sin tratamiento alguno, que garantice su inocuidad para el mismo, comprometiendo con ello la sostenibilidad de los recursos naturales. Recién en la década de los años noventa, se incluyó de manera oficial que todo los proyectos, sean éstos de producción, desarrollo, extensión o de cualquier índole, deban tener estudios de impacto ambiental EIA, antes de ser aprobados, sobre todo si son con financiamiento externo de organismos internacionales.

**Problema 4:** *La Necesidad de Manejar de Forma Eficiente, Productiva y Sostenible los Sistemas de Producción Agropecuaria:* Sobre la base de las estadísticas mostradas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, sobre el Tercer Censo Agropecuario Nacional realizado en Ecuador durante el año 1999, los Sistemas Agropecuarios ecuatorianos no son competitivos en el ámbito regional, continental y mundial: en eficiencia productiva, productividad por unidad de

superficie, unidad animal, por jornal de trabajo, por maquinaria, existiendo baja calidad del producto final, costos de producción altos, precios de venta de bienes terminales superiores a los actuales en los mercados internacionales, todo ello con la inevitable y acelerada destrucción de los ecosistemas, deforestación, salinización de los suelos y fuentes de agua, incremento de las plagas agrícolas y pérdida de biodiversidad, contaminación de los estuarios, entre otros efectos de la inadecuada selección y aplicación de los paquetes tecnológicos. Por citar ejemplos: en arroz se producen entre 4.5 y 5 tn/ha por ciclo, mientras que en USA, se han rebasado las 11 tn/ha y por ciclo. En papa, Ecuador produce entre 8 y 9 tn/ha y en Colombia se han superado ya las 20 tn/ha. En leche y carne las proporciones de diferencias son entre 3 y 4:1 de los países vecinos como Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, que pueden exportar sus productos, mientras que Ecuador no lo puede hacer por ser un país que tiene fiebre aftosa.

**Problema 5:** *La Necesidad de Crear Valor Agregado a la Producción de la Materia Prima de Origen Vegetal y Animal, Disponiendo de Alimentos Inocuos para el Consumo Humano:* Para el Codex Alimentarius de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, uno de los factores que se atribuye para que los Sistemas Agropecuarios de América Latina y el Caribe sean poco competitivos, ya que se producen en grandes cantidades materias primas de origen vegetal y animal, y existe marcada tendencia a consumirlos y exportarlos en este estado; esta es la "fase pobre" del proceso productivo, en la cual incurren el mayor número de los agricultores en el Ecuador. Esta fase no les reporta mayores beneficios. Muy pocos intervienen en la transformación de la materia prima, ya que en este estado tiene un mayor valor y precio en el mercado, además que les permitiría el almacenamiento de la producción por mayor espacio de tiempo y el ofrecimiento de una mejor calidad a mayores precios, ganando competitividad en los mercados internacionales.

**Problema 6:** *La Necesidad de Generar y Desarrollar Sistemas Agroempresariales (producción-transformación-comercialización-consumo) Altamente Eficientes y*

*Competitivos para Solventar y Reactivar Eficazmente el Sector Rural en el Entorno Globalizado:* Para la Gaceta de Competitividad del Sistema de Información del Censo Agropecuario SICA del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador MAG, la globalización de las economías, el cambio de paradigmas tecnológicos, la asunción de compromisos comerciales internacionales, la necesaria dinamización del sector agroproductivo y agroindustrial y la urgente necesidad de inserción competitiva en la fase de intercambio en los mercados nacionales e internacionales de los productos del Sector Agropecuario, constituye un verdadero reto. Para todos es conocido, que el comercio interno y externo de los productos agropecuarios constituye un rubro importante para el Ecuador que debe ser potenciado, más aún, en los actuales momentos en que se deben asumir los acuerdos de comercialización de la OMC, ALCA, MERCOSUR, entre otros, con serias desventajas para los productos primarios y transformados ecuatorianos de origen agropecuario.

**Problema 7:** *La Necesidad de Imprimir Competitividad en los Sistemas de las Cadenas Agroalimentarias como Estrategia de Desarrollo Potencial en el Sector Agropecuario:* Para el SICA, en el Ecuador existen varias cadenas agroalimentarias que reciben las materias primas de origen vegetal y animal, las procesan y las comercializan, requiriendo un gran número de empresas proveedoras de productos, bienes y servicios, sin embargo, el criterio administrativo de eficiencia de cadenas agroalimentarias es el integración horizontal y vertical, a través de la incursión en todos los estratos de las organizaciones conexas: agroinsumos, agrotecnología, agroequipamiento, recursos humanos calificados y altamente calificados, agroseguros, para las etapas de agroproducción, agroindustrialización, agromercadeo, hasta el consumo final, garantizando la sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias, la rentabilidad para los inversionistas, la equidad y justicia social y el respeto hacia el ambiente y sus recursos naturales.

Consciente de dicha problemática, se propone que la UCSG intenta contribuya a la solución abordando el eje de sostenibilidad agroproductiva en el Sector Rural.

### **4.3. Plancamiento Estratégico.**

#### **4.3.1. Principios Corporativos.**

Se procura la sinergia entre las Unidades Académicas Agropecuarias existentes en la UCSG, a fin de que trabajen de manera integrada en el Sistema Universitario.

#### **Misión de las Carreras Agropecuarias Integradas.**

Formar profesionales integrales, social y ambientalmente responsables para el manejo de los recursos naturales renovables, los sistemas agroproductivos sustentables y agroempresas que de ellos se nutran, con criterios agroempresariales, que sean visionarios y proactivos, con criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social, que propendan al ecodesarrollo ordenado del Sector Rural, sobre la base de los preceptos cristianos, con misión social y sensibilidad humana al liderar organizaciones, preservando al Ecuador como emporio de biodiversidad a escala continental y mundial.<sup>3</sup>

#### **Visión de las Carreras Agropecuarias Integradas.**

Constituir el referente innovador en la aplicación del enfoque de sistema para el manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los sistemas agroproductivos y sus agroempresas, a escala local, regional y nacional, en sinergia eficiente y competitiva en un contexto de ecodesarrollo integral y equitativo de la sociedad.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Diseñada sobre la Base de la Misión Institucional de la UCSG, 2003

<sup>4</sup> Diseñada sobre la Base de la Visión Institucional de la UCSG, 2003

#### 4.3.1.1. Objetivos.

##### **Objetivo General.**

Contribuir a la reorientación del Sector Agropecuario, a partir del establecimiento de un programa estratégico innovador que permita acceder a los estudios de alternativas académicas agropecuarias sostenibles y diversificadas de vanguardia, a través del sistema de créditos, optimizando los recursos disponibles en la UCSG.

##### **Objetivos Específicos.**

1. Solventar un proceso de reforma curricular estratégico para las carreras agropecuarias de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG, a partir del mes de marzo del año 2003.
2. Establecer un esquema académico alternativo de diversificación de las ofertas académicas agropecuarias en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG, hasta mayo del año 2003.
3. Implementar un sistema de créditos académicos en las unidades académicas agropecuarias, hasta el mes de junio del año 2003.
4. Ofertar tres nuevas carreras agropecuarias, con titulaciones diversificadas bajo la modalidad del sistema de créditos académicos, que resulten del proceso de rediseño curricular, a partir del semestre B del año 2003.

#### 4.3.1.2. Sistema de Estrategias

##### **Estrategia principal.**

La estrategia principal que se utilizará será la de la *diversificación de los perfiles profesionales agropecuarios bajo la modalidad del sistema de créditos académicos*, permitiendo a los estudiantes el avance de sus estudios en función de su capacidad

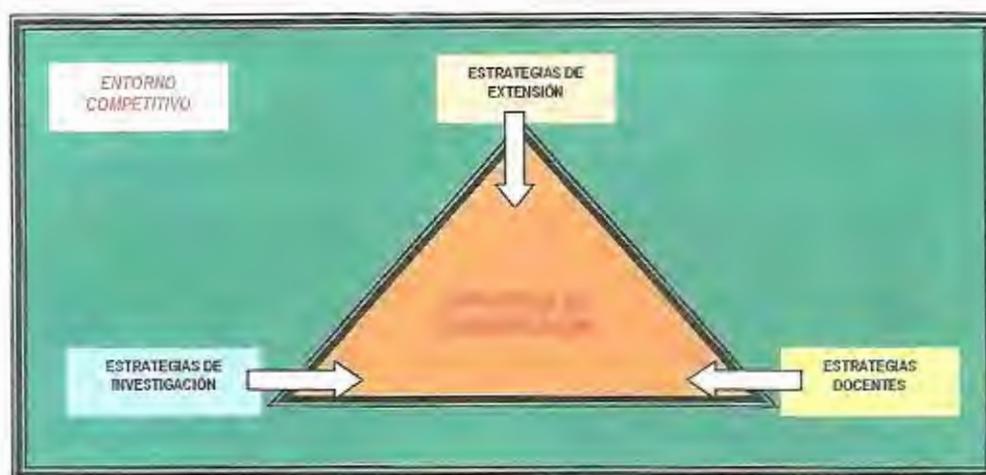
intelectual, económica y de disponibilidad de tiempo, sustentando la estrategia propuesta a partir del desarrollo de estrategias de desarrollo: de docencia, investigación y extensión de calidad, que aseguren la excelencia académica de los perfiles profesionales ofertados por la UCSG.

#### **Sistema de Estrategias de la Unidad Académica.**

Se establecen en el siguiente diagrama, el conjunto de estrategias a aplicarse por parte de la Unidad Académica.

**Figura 2**

**Diagrama del Sistema de Estrategias.**



#### **4.4. Alternativas Académicas Agropecuarias a Ofertarse.**

Las alternativas académicas se concentrarán en función de la gestión integral de los procesos en las cadenas agroalimentarias autosostenibles, tomando en consideración tres ejes fundamentales para el desarrollo del Sector Agropecuario de vanguardia:

##### **1. Recursos Naturales y Ambiente:**

Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo ( carrera nueva)

## 2. Producción Agropecuaria Sostenible:

Carrera de Ciencias de la Producción Agropecuaria (carrera rediseñada)

## 3. Empresas Agropecuarias y Agronegocios:

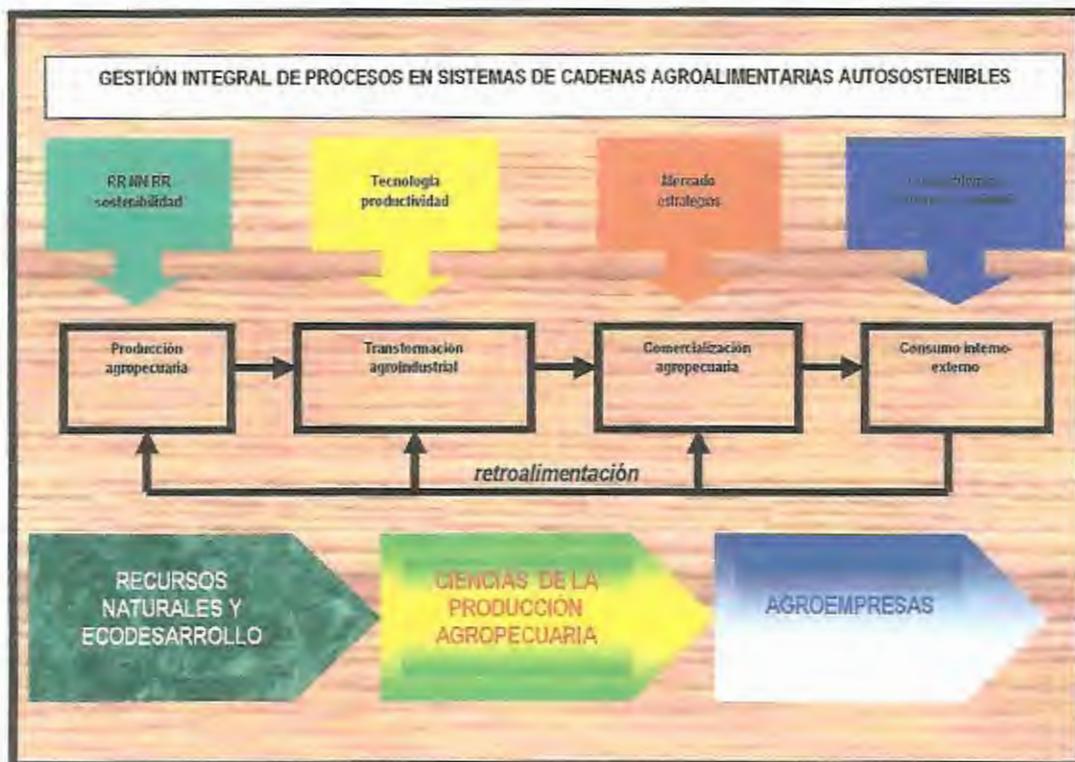
Carrera de Agroempresas (carrera rediseñada)

### 4.4.1. Sistema de Cadenas y Ejes en el Sector Agropecuario.

El diagrama siguiente muestra el formato básico de los procesos que se evidencian en los Sistemas Agropecuarios y la forma en que se inserta el componente de Recursos Naturales Renovables.

Figura 3

Diagrama del Sistema de Cadenas Agroalimentarias.



**4.4.2. Presentación de los Esquemas de las Carreras Diversificadas, Titulaciones y Menciones a Implementarse en Función de la Problemas del Sector Agropecuario.**

**Componente A: Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

**Título:** *Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.*

**Menciones:**

- Manejo Agroforestal
- Manejo Agroecológico
- Manejo Agroambiental

**Componente B: Carrera de Ciencias de la Producción Agropecuaria.**

**Título:** *Ingeniero (a) Agropecuario (a)*

**Menciones:**

- Gestión Empresarial Agropecuaria (*actualmente en ejecución*)
- Extensión y Transferencia de Agrotecnologías

**Título:** *Ingeniero (a) Agroindustrial*

**Mención:**

- Desarrollo de Agroindustrias

**Componente C: Carrera de Agroempresas.**

**Título:** *Ingeniero (a) en Agronegocios*

**Menciones:**

- Comercialización Agropecuaria
- Agrocompetitividad

**Título:** *Economista Agrícola*

**Menciones:**

- Desarrollo Rural (*actualmente en ejecución*)
- Desarrollo Organizacional Agrocomunitario

#### 4.5. Desarrollo del Componente A:

##### Carrera de Recursos Naturales Renovable y Ecodesarrollo.

#### Reflexión Cristiana.

Tomó pues, Jehová Dios al hombre y lo puso en el huerto Edén, para que lo labrasc y lo guardase. *Libro del Génesis*

#### 4.5.1. Caracterización de la Profesión.

##### 4.5.1.1. Problemas Profesionales del Componente A.

**Problema 1:** *La Necesidad de Detener el Creciente Deterioro Ambiental:* Según la Red Agroforestal Ecuatoriana RAFE en su informe del año 2002, la contaminación del aire, erosión, reducción y contaminación de la fuentes de agua y pérdida de la biodiversidad faunística, avance de la erosión hídrica y cólica, pérdida de material genético de maderas finas y frutales nativos (bosques nativos), causadas por la reducción de la superficie boscosa, y siendo el Ecuador una nación con características idóneas para el aprovechamiento forestal, con el 17 % de su territorio declarado como Área Natural Protegida, se referencian datos de deforestación superiores a 100 000 hectáreas por año, en contrapunto con la tasa de reforestación de alrededor de 5 000 hectáreas al año.

**Problema 2:** *La Necesidad de Revertir el Paradigma de Revolución Verde con Secuela Nefasta para el Ambiente:* Tomando el criterio de la Fundación Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología CEA, según el Foro organizado en el año 2002, los fluentes líquidos y desechos sólidos provenientes de los sistemas intensivos de producción agropecuaria que contaminan el suelo, las aguas, erosión genética de los recursos bióticos de fauna y flora, pérdida del saber ancestral respecto al manejo sostenible de los recursos naturales renovables, aplicación de paquetes agrotecnológicos no acordes con la heterogeneidad ecológica y sociocultural del

Ecuador, y las necesidades de cambio de conceptos en los procesos productivos de alimentos de origen vegetal y animal, así como el creciente desempleo de las generaciones de profesionales tradicionales ingenieros agrónomos, agropecuarios, agrícolas y demás, se requiere una reorientación del perfil del profesional agropecuario moderno par enfrentar los retos del siglo XXI.

**Problema 3:** *La Necesidad de Abordar Integral, Multidisciplinaria y Sosteniblemente el Problema Ambiental:* Para la *World Wild Life Foundation WWF* se destaca que en el año 2002, los sistemas de producción agropecuarios y agroindustriales producen anualmente toneladas de desechos y residuos, los cuales son vertidos en los ecosistemas sin tratamiento alguno, que garantice su inocuidad para el mismo, comprometiendo con ello la sostenibilidad de los recursos naturales. Recién en la década de los años noventa, se incluyó de manera oficial que todo los proyectos, sean éstos de producción, desarrollo, extensión o de cualquier índole, deban tener estudios de impacto ambiental EIA, antes de ser aprobados, sobre todo si son con financiamiento externo de organismos internacionales.

#### **4.5.1.2. Objeto de la Profesión.**

##### **Objeto de Trabajo.**

El objeto de trabajo de la profesión será el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales Renovables.

##### **Modos de Actuación.**

Las Ciencias Agronómicas no son las únicas que están dando un giro hacia los aspectos ambientales, se debe esto a la necesidad de imponer dinámica entre los campos profesionales en Ecuador, lo que deja entrever una competencia por este nuevo campo de trabajo emergente, razonando que es un área que requiere abordajes

multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios, por ello se hace necesario un profesional que;

- **En Recursos Naturales Renovables:** Garantice el equilibrio natural o inducido de los recursos naturales, observando la progresión de su tasa de regeneración, permitiendo su aprovechamiento sostenible, atenuando los impactos negativos, garantizando con ello la sostenibilidad del ecosistema y el mantenimiento de las fuentes de trabajo en las zonas rurales.
- **En Ecodesarrollo:** Utilice sosteniblemente los recursos naturales renovables, promoviendo y manejando los procesos agroproductivos de alimentos de origen vegetal y animal con estrategias alternativas, respetando la heterogeneidad de los ecosistemas e idiosincrasia de las comunidades rurales, evitando los riesgos ambientales en los agroecosistemas, y aprovechando la riqueza bióddiversa existente en los mismos, implementando la sinergia de preservación de los recursos naturales renovables, desde dentro de los sistemas de producción y desde fuera, con sus empresas de apoyo y el entorno en general.

#### 4.5.1.3. Objeto de Trabajo de la Profesión.

##### Campos de Acción.

###### **Recursos Naturales Renovables.**

- Caracterización los componentes bióticos de los ecosistemas naturales, a partir de la evaluación de unidades ecológicas, empleando técnicas especializadas, de teledetección y sistemas de información geográfica.
- Caracterización de sistemas agroforestales y su importancia en el mejoramiento integral de los trópicos secos.
- Gestión de recursos naturales renovables con enfoque de Agricultura Tropical Sostenible, comunitarios y empresariales.

- Establecimiento de los parámetros de degradación de recursos naturales renovables tomando como base las cuencas hidrográficas y aplicar estrategias de manejo sostenible.
- Aplicación de los principios científicos, técnicos, y metodológicos para el desarrollo de proyectos relacionados con la arquitectura del paisaje y la dasonomía urbana.
- Asesoramiento en los sistemas de producción con las tecnologías alternativas para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, manteniendo un diálogo sostenido en función de los avances de las investigaciones y resultados obtenidos sobre el área.

#### **Producción Sostenible.**

- Selección de los equipos y las bases operativas para el aprovechamiento forestal maderable.
- Potenciamiento de los diversos aspectos para el aprovechamiento de la madera y sus subproductos.
- Modelación matemática para la sistematización de los procesos productivos en la empresa forestal y agroforestal.
- Gestión de programas de extensión forestal, agroforestal y de educación ambiental en las comunidades rurales con enfoque de género.
- Gestión de proyectos destinados a la normación y certificación de productos forestales y agroforestales, maderables y no maderables.
- Aplicación de la legislación ambiental vigente en las formas de organización para el uso sostenible de los recursos naturales renovables.
- Evaluación del impacto ambiental de las prácticas agronómicas sobre el uso de los recursos naturales renovables y prevención de su contaminación.
- Liderazgo técnico y científico de los procesos de cambio de paradigmas agroproductivos que exige el entorno moderno.

### **Ecodesarrollo.**

- Aplicación de las enseñanzas para encontrar el punto óptimo de los sistemas agroproductivos con enfoques de sostenible de los recursos naturales renovables.
- Rediseño de los sistemas de producción sobre criterios de manejo sostenible,
- Participación como agente activo en los procesos zonificación agroecológica de los sistemas de producción agropecuarios.
- Asesoramiento en las normativas que contribuyan a la aplicación de principios para el restablecimiento y la preservación de los ecosistemas vinculados a la producción de alimentos de origen animal y vegetal.
- Liderazgo en programas de investigación en tecnologías alternativas de agricultura orgánica, cosmobiológica y las demás escuelas reconocidas.
- Implementación de “La Cultura Ambiental” en el campo agropecuario,
- Consolidación de grupos profesionales multidisciplinarios para la eficiente gestión integral ambiental,
- Promoción del debate interdisciplinario de los problemas ambientales locales, regionales y nacionales y pronunciarse sobre ellos,
- Establecimiento de parámetros de relación transdisciplinaria con las diversas profesiones que lo apoyan en la gestión ambiental,
- Difusión hacia el entorno de resultados de las investigaciones nacionales e internacionales,
- Realización de actividades de extensión ambiental que tributen al adecuado manejo de los recursos naturales renovables,
- Inserción de la variable ambiental en los programas de estudios de las unidades educativas de todos los niveles,
- Identificación de las oportunidades de capacitación y formación ambiental para los gremios profesionales.

### **Esferas de Actuación.**

Las esferas de actuación estarán en la siguiente dependencia:

En el *Sector Público*, apoyando la gestión integral de los recursos naturales renovables.

En el *Sector Privado*, a partir de la implementación de sistemas agrosostenibles de producción, que garanticen productos de calidad y cuyos procesos sean inócuos para el ambiente.

En ambas esferas de actuación el profesional en Recursos Naturales Renovables su actividad estará circunscripta a:

- Liderar la interacción de programas y proyectos de manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales renovables,
- Diseño e implementación de proyectos forestales y agroforestales sostenibles,
- Fomento y propuesta de legislaciones forestales y agroforestales
- Apoyo al desarrollo rural, local, regional y nacional,
- Apoyo al manejo sostenible de cuencas de hidrográficas,
- Proyectista forestal, agroforestal e industrial de la madera,
- Realizador de inventarios forestales y agroforestales,
- Fiscalizador de los sistemas e inventarios forestales y agroforestales
- Investigador de recursos naturales renovables,
- Extensionista agroforestal y agroecológico,
- Asistencia técnica forestal y agroforestal y demás recursos naturales renovables,
- Desarrollista de los sistemas integrales autosuficientes de agroproducción en áreas naturales protegidas, zonas de: reserva ecológica, de reserva de biósfera, de reserva faunística, de veda, entre otras.
- Manejo sostenible de sistemas de producción agropecuarios y forestales establecidos en áreas naturales protegidas,
- Gestión del uso sostenible de áreas naturales, zonas protegidas y sus ecosistemas degradados,
- Desarrollista agrícola sustentable desde la perspectiva local y regional,

- Diseñador e implementador de programas alternativos de control de plagas agrícolas,
- Diagnóstico agroecológico de fincas,
- Ordenador ecológico de predios rústicos y cuencas hidrográficas,
- Planificador del uso del suelo con vocación agrícola,
- Planeador de los espacios naturales con fines recreativos,
- Evaluador del impacto ambiental y el riesgo de degradación,
- Investigador agroecológico, agroforestal y agroambiental,
- Desarrollo de los sistemas de gestión ambiental en los sistemas agroproductivos y las agroempresas,
- Diseñador e implantador de programas de recuperación de desechos provenientes de los sistemas agroproductivos,
- Propiciador de la recuperación de ambientes impactados por la actividad agropecuaria y acuícola,
- Diagnóstico agroambiental de agronegocios y plantas de procesamiento agroindustrial,
- Ordenador ambiental de sistemas agroproductivos y cuencas hidrográficas,
- Planeador del uso de los recursos naturales renovables,
- Evaluador del impacto ambiental y el riesgo de degradación,
- Consultor ambiental,
- Docente universitario,
- Autoempresario

#### **4.5.2. Caracterización de la Carrera.**

##### **4.5.2.1. Problema de la Carrera.**

La necesidad de formar un profesional de *perfil estratégico amplio*, capaz de enfrentar el creciente deterioro de los recursos naturales renovables, racionalizando el uso indiscriminado de los mismos y atenuando la contaminación ambiental, en

sinergia con la producción de alimentos inocuos de origen vegetal y animal para la sociedad.

#### **4.5.2.2. Objeto de la Carrera.**

Es objeto de la carrera será el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales Renovables y el Ecodesarrollo Ordenado.

#### **4.5.2.3. Objetivo de la Carrera.**

Formar Ingenieros en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo **IRNRE**, ética, social y ambientalmente responsables, que respondan a las necesidades del entorno contemporáneo, a partir del establecimiento de un programa académico estratégico que priorice el dominio y aplicación de agrotecnologías alternativas en los sistemas de producción agropecuarios y agroindustriales, con criterios de eficiencia y eficacia, propendiendo a la búsqueda de la equidad social, rentabilidad económica y preservación ambiental.

#### **4.5.2.4. Lógica Esencial de la Profesión.**

##### **Manejo Sostenible de Recursos Naturales Renovables:**

Entre las habilidades generalizadas del profesional en **IRNRE**, respecto al recurso forestal, se garantiza la regeneración natural o inducida de la flora arbustiva y arbórea, nativa e introducida, permitiendo el aprovechamiento sostenible de los productos maderables y no maderables, manteniendo las fuentes de trabajo en las zonas rurales, sin ir en detrimento de las cuencas hidrográficas. Esto será posible gracias a su adecuada formación en el manejo sostenible de sistemas forestales, agroforestales, silvopastoriles, agrosilvopastoriales, permitiendo a la comunidad agroproductiva la producción y abastecimiento de alimentos sanos de origen vegetal

y animal, al tiempo que se preservan los ecosistemas, la biodiversidad y demás recursos naturales, permitiendo la adopción de una adecuada cultura ambiental.

#### **Ecodesarrollo:**

Las habilidades del profesional en **IRNRE** arriba indicados, traerán como consecuencia que se utilicen sosteniblemente los recursos naturales renovables, promoviendo y manejando los procesos agroproductivos de alimentos de origen vegetal y animal con estrategias alternativas, respetando la heterogeneidad de los ecosistemas e idiosincrasia de las comunidades rurales, evitando los riesgos ambientales en los agroecosistemas, y aprovechando la riqueza biodiversa que existe en los mismos, en tributo a la mejora integral de la calidad de vida de las comunidades rurales.

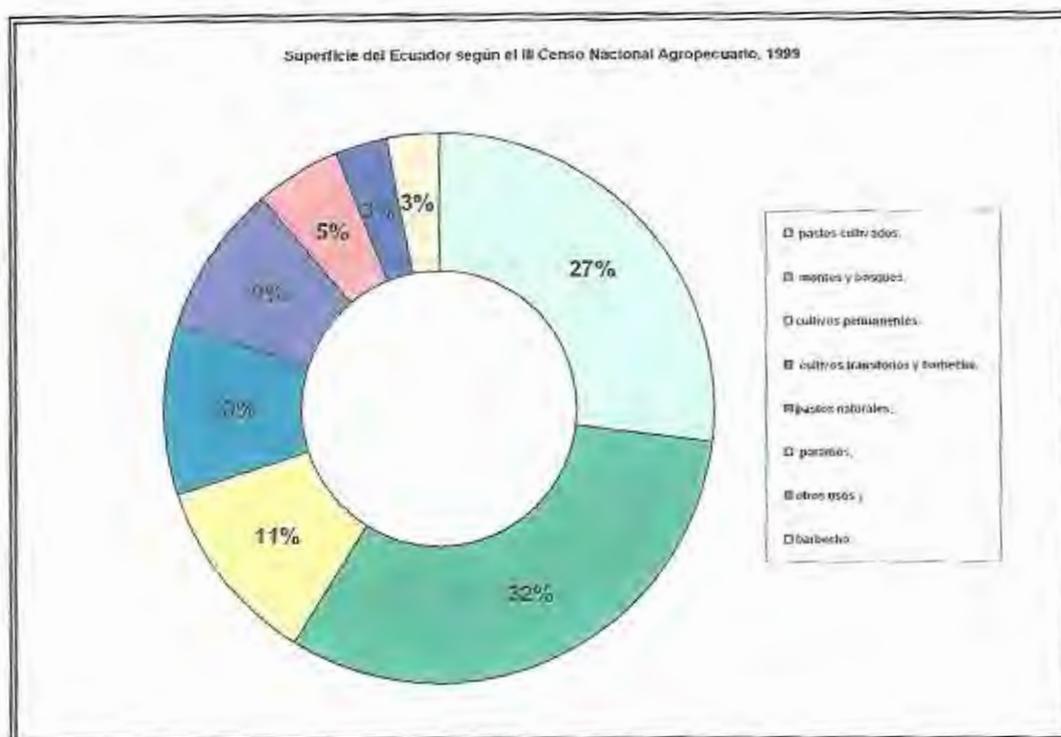
El profesional en **IRNRE** demostrará la capacidad suficiente para instrumentar programas en donde se implementen las estrategias de manejo sostenible de los procesos agroproductivos, haciendo especial énfasis en la reducción y mitigación de los impactos ambientales negativos, propendiendo siempre a la preservación de los recursos naturales renovables, desde dentro de los sistemas de producción, durante las diversas fases de producción de productos primarios y secundarios, y el adecuado manejo de residuos y materiales de desecho, propiciando además, el desarrollo de empresas de apoyo al entorno en general.

#### **4.5.2.5. Situaciones Profesionales.**

Según el Tercer Censo Nacional Agropecuario (1999), Ecuador tiene un área aproximada de 277 000 km<sup>2</sup>. De esta superficie, 12 355 831 hectáreas están ocupadas como Unidades de Producción Agropecuarias UPAS, con la siguiente sistematización: 27 % pastos cultivados, 32 % montes y bosques, 11 % cultivos permanentes, 10 % cultivos transitorios y barbecho, 9 % pastos naturales, 5 % páramos, 3 % otros usos y 3 % barbecho. Esto se puede apreciar de mejor manera en el detalle de la Figura 8.

**Figura 4**

**Distribución de la Superficie del Ecuador ocupada con las UPAS, según el III Censo Nacional Agropecuario, 1999.**



Según la RAFE Red Agroforestal Ecuatoriana (2001), selvas y tierras boscosas cubren 15 576 000 hectáreas entre las cuales bosques naturales (compuestos de especies arbóreas autóctonas) cubren 11 962 000 hectáreas. Más del 50 % de las especies arbóreas nativas se encuentran al momento en peligro de extinción, requiriéndose urgentemente programas de rescate y conservación de estos recursos naturales.

Los distintos ecosistemas forestales de Ecuador exponen una importante fuente de recursos naturales que son valiosos en cuanto al medio ambiente, lo social y lo económico. No obstante, los bosques ecuatorianos se encuentran bajo una presión severa, como lo indica el índice aproximado de un 2 % de agotamiento anual. Las causas de la deforestación, deterioro de hábitat y degradación medioambiental varían

de una región ecuatoriana a la otra e incluyen factores políticos, desigualdades sociales, y presiones económicas a corto plazo.

En la región de la Costa, los bosques de manglares han sido dañados principalmente por las actividades humanas como la urbanización acelerada, el cultivo de camarones y la conversión de tierras agrícolas para la extracción de petróleo. En Muisne, provincia Esmeraldas (Costa Norte de Ecuador), más de un 90 % de los manglares han sufrido transformaciones desde 1986 y en los bosques de la zona de las Sierra (Zona Interandina de Ecuador, la pérdida de la cubierta forestal ha contribuido a una seria degradación medioambiental. En la región amazónica oriental, la expansión de la industria petrolera en los años 70 's resultó en la deforestación, la afluencia de inmigrantes de otras regiones, la degradación medioambiental y cambios acelerados en la situación social de los indígenas. La actividad minera también predomina en la zona. Por último, las Islas Galápagos (Región Insular) son vulnerables a la creciente industria de ecoturismo y la introducción de especies no autóctonas.

El profesional en **IRNRE** cumplirá una función específica en esta área, proponiendo programas de forestación y reforestación con especies autóctonas en cada uno de los ecosistemas, estableciendo sistemas agroforestales: silvopastoriles y agrosilvopastoriles, protegiendo las cuencas hidrográficas, promoviendo la biodiversidad y generando alimentos sanos, servicios ambientales e incrementando plazas de trabajo adicionales en la zona rural.

Ecuador se divide en cuatro regiones geográficas: la Costa, la Sierra, la Selva Ecuatorial Oriental, y las Islas Galápagos. Por consiguiente, Ecuador tiene, dentro de un área relativamente pequeña, una diversidad geográfica y biológica considerable, como así también, un alto nivel de especies regionales endémicas (restringidas a una región en particular), muchas de ellas compartidas con los países limítrofes de Perú y Colombia. Como es necesario continuar produciendo alimentos para la población, se requiere que los profesionales utilicen técnicas alternativas de producción que rescaten y preserven los ecosistemas, a través de la aplicación de tecnologías alternativas.

El profesional en **IRNRE**, diseñará y manejará de manera sostenible los sistemas de producción sobre la base de una zonificación agroecológica de la superficie de cultivo, aprovechando las potencialidades de los recursos naturales renovables, en función de sus diversas combinaciones, utilizándolos estratégicamente en provecho de la generación de alimentos sanos, rescatando y manteniendo el potencial agrológico de los suelos, promoviendo la autosostenibilidad en los agroecosistemas, empleando tecnologías alternativas para la agricultura, tales como: producción orgánica, agrobiológica, cosmobiológica, entre otras.

Aproximadamente un 49 % de la población ecuatoriana vive en la zona de la costa, la cual cubre un poco más de la cuarta parte del territorio ecuatoriano y donde prosperan diferentes cultivos comerciales. Un 47 % de la población vive en las planicies centrales, donde se encuentra la ciudad de Quito, capital del país. Esta zona montañosa también cuenta con algunas cumbres volcánicas. La selva oriental cubre aproximadamente la mitad del territorio de Ecuador; se caracteriza por su alta biodiversidad, allí existen algunas de las plantas y animales que se encuentran en peligro de extinción en el ámbito mundial (como el delfín de aguas dulces), y está cubierta de sistemas fluviales. En esta región se encuentra: el Parque Nacional Yasuní, una reserva de la Biósfera Mundial, el Parque Nacional Cuyabeno-Imuya, y varios "puntos conflictivos" medioambientales. En el Parque Nacional Yasuní se encuentran unas 500 especies de peces, 600 de aves, 45 000 de plantas florecientes, 120 especies de mamíferos, y nueve grupos indígenas. Por último, las Islas Galápagos son famosas por sus especies endémicas y el ecoturismo. A fin de precautelar la integridad de las bondades ambientales de las cuales ha provisto la madre naturaleza al territorio ecuatoriano, se requiere que el profesionales en **IRNRE**, faculte procesos agroproductivos que propicien un manejo seguro y sostenible de los recursos, propendiendo a la reducción y minimización de los impactos ambientales negativos que se susciten como consecuencia de tales procesos, rescatando zonas altamente degradadas, asegurando su incorporación al proceso productivo, estableciendo sistemas de manejo medioambiental en el sector agroproductivo.

El futuro de los recursos naturales ecuatorianos depende, en parte, de los planes de manejo sostenible. Los mismos requieren un conocimiento detallado de las características espaciales y temporales del recurso flora (bosques). Es necesario la realización de más estudios técnicos sobre la capacidad de los suelos, sus usos y la determinación del estado de deforestación en áreas específicas de Ecuador. Además, los análisis fotográficos satelitales de los cambios geográficos y ecológicos del terreno no siempre se basan en la suficiente información y/o tecnologías actuales.

Una variedad de dificultades económicas y sociales tocan de cerca de los ecuatorianos, como la inflación, el desempleo, los altos niveles de deudas y recortes presupuestarios del Gobierno en servicios sociales. A pesar del progreso en el sistema de salud y de educación, las regiones rurales no cumplen con los estándares nacionales, como lo indican los casos de falta de agua potable y desnutrición. El profesional en **IRNR**, contribuirá desde su plataforma profesional al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales, dinamizando los procesos agroproductivos, afianzando el manejo sostenible de los recursos naturales y propendiendo al cambio de cultura de respeto al ambiente y sus componentes en beneficio de todos los ciudadanos.

#### **4.5.2.6. Perfil Profesional.**

El perfil profesional del Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, graduado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, tendrá un perfil estratégico amplio, facultándolo para *manejar sosteniblemente los recursos naturales renovables, en atención a los procesos agroproductivos de alimentos de origen primario y secundario, productos maderables y no maderables, y servicios ambientales que provean los sistemas agroproductivos, potenciando el ecodesarrollo ordenado en la comunidad.*

El profesional en **IRNRE**, atenderá a todo lo inherente a los Recursos Naturales con capacidad de renovación y regeneración, tales como agua, suelo, aire, fauna y flora

desde la objetiva del uso sostenible, aprovechando sus potencialidades, respetando simultáneamente las tasas de autoregeneración, sobre todo, de aquellos recursos impactados negativamente y que reciben sobreexplotación en los sistemas de producción agropecuaria.

El profesional en IRNRE, establecerá los programas de producción que rescaten y mantengan la productividad de los agroecosistemas y promoverá tecnologías alternativas que permitan la obtención de productos sanos, incremento de los servicios ambientales, y apoyo a la producción agropecuaria.

#### **4.2.5.7. Perfil Académico.**

El perfil académico del profesional en **IRNRE** estará sustentado en las áreas académicas de su formación que conforman el Sistema Estratégico de Diversificación de alternativas Académicas Agropecuarias **SEDA**, en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG.

**Área de formación Básica:** El profesional en **IRNRE** será capaz de comprender los Procesos Básicos que se establecen en las ciencias biológicas, cuantificando sus características y vinculaciones con las técnicas de producción de alimentos vegetales y animales y el ecosistema en general, sinergiando su ingreso a los sistemas respectivos con criterios de actualidad.

**Área de Formación en Sistemas Agronómicos:** El profesional en **IRNRE** se encontrará capacitado para modificar Sistemas de Producción Agrícolas convencionales de ciclo corto, intermedio y largo, aplicando tecnologías alternativas que rescaten y mantengan la fertilidad de los suelos, protegiendo el ambiente y promoviendo la biodiversidad, así como sistemas medioambientales que atenúen los impactos negativos del uso de los insumos agroquímicos. Asesorará la construcción de obras de infraestructura agrícola que se apoyen estratégicamente en las potencialidades de los recursos naturales renovables, atendiendo eficientemente los

impactos generados por los procesos productivos de los Sistemas Agrícolas, tanto en la fase primaria (fresco), como en la secundaria (elaborado), implementando programas que realicen una gestión integral de los residuos y desechos, involucrando en ello a los actores del entorno.

**Área de Formación en Sistemas Zootécnicos:** El profesional en **IRNRE** estará facultado para modificar Sistemas de Producción Pecuarias convencionales de especies menores y mayores, aplicando tecnologías alternativas que reduzcan los impactos ambientales negativos, en especial por efectos de las salidas de los sistemas intensivos de explotación zootécnica, implementando sistemas de gestión ambiental en los núcleos productivos. Asesorará la construcción de obras de infraestructura pecuaria que se apoyen estratégicamente en las potencialidades de los recursos naturales renovables, atendiendo eficientemente los impactos generados por los procesos productivos de los sistemas de producción animal, tanto en la fase primaria (fresco), como en la secundaria (elaborado), implementando programas que realicen una gestión integral de los residuos y desechos, involucrando en ellos a los actores del entorno.

**Área de Recursos Naturales Renovables y Eco desarrollo:** El profesional en **IRNRE**, se encontrará en posibilidad de manejar integralmente los Recursos Naturales Renovables en cada uno de los ecosistemas, en relación directa con las diversas fases de los procesos agroproductivos, garantizando el uso adecuado y sostenible de tales recursos, implementando sistemas alternativos de producción que mantengan y promuevan la biodiversidad, respetando el saber ancestral de las comunidades campesinas y propiciando un respeto al ambiente, desarrollando la cultura ambiental en provecho de Sector Rural y Urbano.

**Área de Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial:** El profesional en **IRNRE**, estará capacitado para sustentar los Sistemas Agroempresariales, dinamizando las actividades de campo, en donde halla un uso continuo e intensivo de los recursos naturales renovables, propendiendo a la generación de nuevos núcleos productivos sostenibles, con tecnologías alternativas exclusivamente, que utilicen

estratégicamente los recursos naturales en función de las potencialidades de cada uno de ellos, propendiendo al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales y de las zonas periurbanas de las grandes ciudades, con proyecciones hacia la atención de las necesidades de las agroindustrias asentadas en zonas urbanas.

**Área de Formación Humanística e Instrumental:** El profesional en **IRNRE**, será capaz de liderar los Procesos de Educación Ambiental que involucren a las comunidades asentadas en las zonas rurales, que dependan directa e indirectamente de los recursos naturales renovables y que por sus necesidades se encuentren realizando procesos productivos en función de ellos, poniendo en práctica su formación humanística, en valores y en la Fe Cristiana, apoyado siempre por la instrumentación que exige el mundo contemporáneo y su habilidad para comunicarse con su entorno.

#### **4.5.2.8. Perfil Ocupacional.**

El profesional en **IRNRE**, estará capacitado para laborar tanto en el Sector Público como en el Sector Privado, ya que su formación profesional le garantiza un adecuado desempeño en ambos sectores de la producción.

**En el Sector Público**, el profesional en **IRNRE**, colaborará en las instituciones del estado, tales como Ministerios del Ambiente, Ministerio de Agricultura, sus respectivas Subsecretarías, programas y dependencias, de manera directa o a través de la tercerización de servicios, en los componentes de capacitación y extensión y transferencia de tecnología, al igual que bajo la modalidad de asesoría y consultoría sobre la gestión ambiental y el manejo sostenible de los recursos naturales renovables. Como funcionario estatal estará facultado para aportar en el diseño e implementación de políticas ambientales, así como en la planificación estratégica para el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, a partir del establecimiento de planes, programas y proyectos de manejo sostenible y de

ecodesarrollo ordenado de las comunidades rurales, al igual que como *lider-promotor* de una cultura ambiental de calidad en todo tipo de organizaciones.

**En el Sector Privado**, el profesional en **IRNR**, apoyará la generación de núcleos productivos con agrotecologías alternativas que rescaten y promuevan la sostenibilidad de los recursos naturales renovables, a partir del establecimiento de relaciones de dependencia con las empresas del sector agropecuario y agroindustrial, o por actividad profesional libre sobre temas relacionados con su campo de acción. Estará capacitado para generar su propia empresa-consultora, así como ofertadora de servicios especializados dentro de su ámbito de trabajo: actividad profesional directa, asistencia comercial, auditorías, asesorías y consultorías específicas sobre temas relativos a la gestión integral de recursos naturales renovables, ecodesarrollo y ambientalismo. Desde la esfera privada, se encontrará la oportunidad para la promoción y el afianzamiento de una cultura de respeto al ambiente y los recursos que lo integran.

El profesional en **IRNRE**, prestará su contingente en organizaciones no gubernamentales (ONG's), nacionales e internacionales de corte ambientalistas, desempeñando sus funciones en todos los estratos pertinentes: administrativo, técnico y científico, contribuyendo con su acervo profesional en la búsqueda de la sostenibilidad social, económica y ambiental.

#### **4.5.2.9. Estructuración de la Carrera.**

Para optimizar recursos disponibles se propone la creación del **SEDA** Sistema Estratégico de Diversificación de Alternativas Académicas Agropecuarias de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, y las áreas señaladas en el mencionado sistema, rigen para la nueva carrera. El detalle es el siguiente:

#### **Principios Corporativos de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

##### **Filosofía.**

Somos una unidad académica que promueve el uso sostenible de los recursos naturales renovables en provecho de las generaciones actuales, con criterios de equidad frente a las generaciones futuras.

Constituimos un programa profesional que respeta el ambiente y los recursos naturales que lo conforman, propiciando el uso sostenible de los mismos, a fin de que se satisfagan las necesidades del ser humano moderno y se generen excedentes económicos que le garanticen el mejoramiento de la calidad de vida.

Conformamos una alternativa educativa que valora los recursos naturales renovables y propugna su uso sostenible en provecho del ecodesarrollo ordenado del sector rural.

##### **Valores.**

Solidaridad, responsabilidad, puntualidad, empatía, verdad, tolerancia, lealtad, respeto, superación, sencillez, orden, laboriosidad, decencia, servicio, fidelidad.

##### **Visión.**

Liderar el entorno de formación universitaria en la esfera de los recursos naturales renovables y el ecodesarrollo, sirviendo de referente innovador en la región costa del

Ecuador, entregando a la sociedad profesionales responsables y altamente capaces en los ámbitos sociales, agroproductivos y ambientales.

**Misión.**

Ofertar talento humano formado profesionalmente en recursos naturales renovables y ecodesarrollo, a partir de la ejecución de un programa académico estratégico que sinergie los procesos agroproductivos y la búsqueda de la sostenibilidad: socialmente justa, económicamente competitiva y ambientalmente segura.

**Objetivos:**

**General:** Contribuir al mejoramiento de los ecosistemas y agroecosistemas ecuatorianos, sobre la base de la aplicación de agrotecnologías limpias que rescaten y mantengan la productividad en los sistemas de agroproducción, sinergiando el cuidado ambiental y propendiendo a la generación y abastecimiento de bienes y productos seguros, e incremento de los servicios ambientales para el consumo humano, conservado los recursos naturales renovables y potenciado el ecodesarrollo ordenado.

**Específicos:**

1. Formar Ingenieros (as) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo **IRNRE**, ética, social y ambientalmente responsables, que respondan a las necesidades del entorno contemporáneo, a partir del establecimiento de un programa académico estratégico que priorice el dominio y aplicación de agrotecnologías alternativas en los sistemas de producción agropecuarios y agroindustriales, con criterios de eficiencia y eficacia, propendiendo a la búsqueda de la equidad social, rentabilidad económica y preservación ambiental.
2. Propiciar el entorno necesario para el afianzamiento y desarrollo de las actividades investigativas sobre la rama de los recursos naturales renovables, a

fin de encontrar los modelos agroproductivos ideales para cada uno de los agroecosistemas presentes en el territorio ecuatoriano.

3. Establecer un programa estratégico de alianza interinstitucional para la adecuada gestión integral de los recursos naturales renovables, afianzando lazos tripartitos entre las organizaciones públicas, privadas y académicas, a fin liderar los procesos de cambio de paradigmas y protocolos agroproductivos.
4. Implementar un programa integral de capacitación continua y extensión y transferencia de tecnología para los sectores rurales, propiciando el establecimiento de la cultura ambiental y garantizando un ecodesarrollo ordenado en base al uso sostenible de los recursos naturales renovables.
5. Instrumentar un Sistema de Educación Continua y Postgrado sobre las diversas especialidades del manejo sostenible de los recursos naturales renovables, permitiendo la profesionalización hasta el más alto nivel en el sector.
6. Establecer un Centro de Gestión Estratégica de los Recursos Naturales Renovables, que oferte servicios orientados al manejo sostenible de los mismos.

#### **Estrategias de la Carrera.**

**Estrategias de Docencia:** Se establecen las siguientes estrategias para el trabajo eficiente de la docencia:

- Retroalimentar la actividad docente de manera directa con los productos de la investigación, la extensión y transferencia de agrotecnologías. Para ello se establece como política de investigación interna de las unidades una agenda de investigación, que permita la difusión, y que luego de concluir un proyecto de investigación, el investigador responsable y su grupo, brinden una

conferencia a los docentes de planta y a los estudiantes de los cursos superiores, a fin de que se conozcan los aportes de su trabajo.

- Desarrollar la cultura del mejoramiento continuo en la actividad docente, a partir del apoyo y la difusión de programas de formación en materia de educación superior, incentivando a que los docentes aprueben un curso básico de postgrado en pedagogía universitaria (diplomado).
- Propiciar la rotación y alternabilidad de los docentes en el ofrecimiento de los cursos regulares en las áreas temáticas afines (áreas académicas), garantizando posteriormente, el reemplazo temporal o definitivo del personal, y que la unidad puede fácilmente suplir la carencia.
- Apoyar el Sistema de Evaluación interna de los docentes, como mecanismo idóneo para establecer la cultura de mejora continua en el personal docente. Se tomará en consideración las opiniones del estudiantado respecto a la calidad en la docencia al momento de realizarse la evaluación.
- Los profesores titulares deberán orientar a los docentes que recién se inician en dicha actividad, acompañando el proceso de formación, contribuyendo al ejercicio de la docencia sin experiencias traumáticas para las partes, docentes y discentes.
- Al asignar una cátedra a un docente se deberá tomar en consideración su formación, experiencia profesional, en dependencia directa con los requerimientos curriculares de los programas académicos y unidades académicas, tanto en pregrado como en postgrado. Similar situación se aplicará al designar al Docente-Coordinaador de cada una de las áreas de estudio.
- Enfrentar la actualización continua de los contenidos en los programas analíticos vigentes en las unidades académicas, retroalimentándolos con las nuevas tendencias del entorno y las exigencias del mundo globalizado.
- Seleccionar a un docente para que asuma la responsabilidad de la verificación de los procesos en las pasantías de rigor.
- Promover entre los docentes la aplicación de la educación problematizadora como otro enfoque para conectar la teoría con la práctica.

- Consolidar las prácticas pre-profesionales como el momento más idóneo para que los estudiantes puedan afianzar y valorar los conocimientos impartidos en la Universidad.
- Potenciar en todo momento la revisión curricular como mecanismo de mejora continua de los programas académicos ofertados.
- Promover la aplicabilidad de las asignaturas integradoras en cada uno de los ciclos, propendiendo a que su manejo lo realicen *Docentes Coordinadores de Ciclo (Nivel)*.
- Incentivar a los docentes para que a su vez apliquen en todo momento la evaluación del estudiante por el desempeño de éste en el aula y fuera de ella, en función de sus aportes al desarrollo de las clases.
- Establecer el sistema académico de currículos flexibles y de créditos que permitan la movilidad de los estudiantes a través de la malla de asignaturas.

**Estrategias de Investigación:** Se establecen las siguientes estrategias para el trabajo eficiente de la investigación:

- Definir líneas sostenidas de investigación en el área de los Recursos Naturales y el Ecodesarrollo, a fin de establecer grupos de investigación como unidades básicas modernas de generación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico.
- Acreditar los docentes en función de cada una de las líneas de investigación.
- Orientar todos los trabajos de investigación al nivel de Tesis de Grado en función de las líneas que se propendan desarrollar.
- Coordinar con las autoridades un programa de incentivos para aquellos docentes que trabajan en investigación.
- Implementar la continuidad y la sostenibilidad investigativa como política de desarrollo de las Carreras Agropecuarias Integradas.
- Implementar un sistema de difusión de los trabajos de investigación realizadas por los docentes, a través de las plataformas electrónicas y *web's sites* de la UCSG.

- Establecer la política de derechos de autor, derechos de obtentor y derechos de propiedad intelectual, para los productos investigativos que se generen, tanto a nivel de proyectos semilla, tesis de grado, tesis de maestría, desarrollo de softwares, prototipos y demás.
- Propiciar la cultura de fomento al proyecto de desarrollo de *Granja Integral Autosuficiente* (aula de prácticas ideal), a través de todos los proyectos de investigación, a fin de que se desarrollen dentro de la planta física del predio rústico de propiedad de la UCSG, a fin de contribuir en alguna medida a su implementación y mejora continua.
- Restablecer los laboratorios de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo como plataforma para ejecutar proyectos de investigación, dotándolos del equipamiento requerido.
- Potenciar hacia la alianza estratégica que se tiene con INIAP, a fin de utilizar su infraestructura para desarrollar trabajos de investigación y proyectos de desarrollo.
- Propiciar alianzas estratégicas con la empresa privada a fin de ofertar los servicios de investigación tomando como base el equipo de docentes y estudiantes de la UCSG.
- Intercambiar experiencias y conocimientos con otras universidades de la ciudad y de otras plazas.

**Estrategias de Extensión:** Se enlistan las siguientes estrategias para la extensión:

- Se incursionarán en todas las formas viables de autogestión para la UCSG, tales como servicios de laboratorio, proyectos de consultoría y asesoría, educación continua y postgrados, eventos académicos nacionales e internacionales, en función de las orientaciones de las alternativas académicas disponibles.
- Estructurar un programa que presente el potencial de servicios de las unidades académicas, con la finalidad de ofertarlas al medio externo.

- Promover en alianzas estratégicas con las ONG's de prestigio, el ofrecimiento de cursos, seminarios y demás eventos académicos, que sirvan como plana de capacitación a sus funcionarios.
- Implementar alianzas estratégicas con otras universidades para la ejecución de programas conjuntos de educación continua y postgrados agropecuarios, así como seminarios y demás eventos académicos.
- Propiciar en el ámbito interno y hacia los compañeros del claustro, la cultura de multiplicación de conocimientos adquiridos por los miembros docentes que asisten a eventos de capacitación.
- Formular políticas internas y planes de implementación y equipamiento de laboratorios para las asignaturas básicas y especializadas, sobre la base de los cursos y carreras autofinanciadas.
- Aplicar estratégicamente los mecanismos idóneos para propiciar el acercamiento de los profesionales de reconocida trayectoria en el medio, a fin de que colaboren en programas y proyectos de investigación y extensión, al unísono con nuestros docentes y estudiantes, con miras a incorporarlos a la docencia.
- Establecer un sistema de gestión administrativa para un eficaz desempeño y sustento a las actividades de extensión, en el ámbito de ejecución, control y evaluación.
- Aprovechar la fortaleza institucional a nivel local y regional para el desarrollo de eventos de capacitación y cursos de cuarto nivel y educación continua.
- Establecer programas propios de cuarto nivel para ofertarlos a los docentes de la unidad académica y aperturarlos hacia el entorno.
- Implementar un programa abierto hacia todos los miembros de la comunidad universitaria a fin de afianzar una cultura agroproductiva sostenible.
- Estructurar un portal electrónico para facilitar el acceso a información agroproductiva sostenible por parte de la comunidad del entorno, difundiendo los trabajos de investigación y extensión.
- Promover con las agroempresas y ONG's de reconocido prestigio en el área el establecimiento de cursos cortos de carácter permanente, brindándolos hacia comunidad.

## Definición de la Malla Curricular.

## Organización del Plan de Estudios

## Clasificación de las Asignaturas sobre la Base de los Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.

## Áreas Académicas:

Cuadro 19. Comparación de las Áreas Académicas de Estudio.

Área	Objetivos	Generalidades
Área de Formación Básica. A. F. B.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender las interrelaciones que existen entre los diferentes fenómenos de la naturaleza.</li><li>2. Modelar cuantitativamente las relaciones del entorno biológico y su tributo hacia ciencias derivadas.</li><li>3. Conceptualizar teóricamente las derivaciones hacia estudios más complejos a lo largo de su formación universitaria.</li></ol>	Tributa los conocimientos básicos para acceder a contenidos superiores, sustentado en las ramas básicas del conocimiento. Agrupa disciplinas tales como: <b>Entorno Cuantitativo:</b> Fundamentos de Matemáticas Superiores, Matemáticas Superiores I, Estadística, Contabilidad Agropecuaria Básica; <b>Entorno Ecológico:</b> Botánica, Química, Biología, Zoología, Agricultura General, Bioquímica, Genética Agropecuaria, Biofísica; <b>Entorno Contemporáneo:</b> Economía, Filosofía del Emprendedor. Ver SEDA para el perfil profesional del IRNRE. Anexo 4.
Área de Formación en Sistemas Agronómicos. A. F. S. A.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Caracterizar los sistemas de producción agrícolas en función de sus ciclos económicos, zonificándolos y sinergiándolos sosteniblemente en cada ecosistema.</li><li>2. Aplicar las técnicas de producción sostenible, respetando la potencialidad de los suelos y los ecosistemas.</li><li>3. Diversificar los sistemas de producción en las agroempresas, propendiendo al desarrollo de cultivos altamente eficientes.</li><li>4. Establecer los lineamientos que le permitan la realización de investigaciones en la rama agrícola-productiva.</li></ol>	Aporta los conocimientos para un completo entendimiento y aplicación de las técnicas de producción de especies vegetales de forma intensiva y sostenible. Conjugará las siguientes disciplinas: <b>Agrotecnia:</b> Fisiología Vegetal, Forrajicultura, Pasantía Agrícola, Cultivos Tropicales I y II, Biotecnología Agropecuaria; <b>Agroinfraestructura:</b> Topografía, Construcciones Agropecuarias, Riego y Drenaje; <b>Agrotransformación:</b> Manejo Postcosecha e Industrialización de Productos Agrícolas; <b>Fitosanidad:</b> Sanidad Vegetal; <b>Agroinvestigación:</b> Diseño Experimental y Anteproyecto de Tesis de Grado, Investigación Agropecuaria y Tesis de Grado; <b>Agroextensión:</b> Extensión Agropecuaria y Transferencia de Tecnología. Ver SEDA para aprobar por el perfil profesional del IRNRE. Anexo 4.

Continúa Cuadro 19.

Área	Objetivos	Generalidades
<p>Área de Formación en Sistemas Zootécnicos. A. P. S. Z.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterizar los sistemas de producción pecuarios en función de sus ciclos económicos, sinergiándolos sosteniblemente en cada ecosistema.</li> <li>2. Aplicar las técnicas de producción animal intensiva y sostenible, respetando la potencialidad de los ecosistemas.</li> <li>3. Diversificar los sistemas de producción en las agroempresas, propendiendo al desarrollo de sistemas altamente eficientes.</li> <li>4. Establecer los lineamientos que le permitan la realización de investigaciones en la rama pecuaria-productiva.</li> </ol>	<p>Entrega los conocimientos que permiten manejar eficientemente los sistemas de producción de especies animales, con tecnologías alternativas y sustentables, a partir de las siguientes disciplinas: <b>Zootecnia:</b> Anatomía Animal, Fisiología Animal, Nutrición y Alimentación Animal, Reproducción Animal e Inseminación Artificial, Zootecnia General, Bovinotecnia de Carne y Leche, Zootecnia de Especies Menores, Pasantía Pecuaria y Electiva, Avicultura, Porcinotecnia, Equinotecnia y Caprinotecnia, Mejoramiento Ganadero, Acuicultura, <b>Agroindustrias:</b> Tecnología de Alimentos Balanceados, Tecnología de la Leche, Tecnología de la Carne; <b>Zoosanidad:</b> Bases de Farmacología y Terapéutica, Sanidad Animal. Ver SEDA para el perfil profesional del IRNRE. Anexo 4.</p>
<p>Área de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo. A. R. N. R. E.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar sistemas de agroproductivos en sinergia con el cuidado ambiental, utilizando sosteniblemente a los recursos naturales renovables.</li> <li>2. Establecer sistemas de producción agropecuarios alternativos, que propendan al rescate y mantenimiento de la productividad por unidad de superficie sin dañar el ambiente.</li> <li>3. Gestionar procesos de manejo de residuos y desechos provenientes de los sistemas de producción agropecuarios, garantizando inocuidad en el ambiente.</li> <li>4. Aplicar criterios técnicos para la zonificación y ordenamiento territorial en las zonas destinadas a la producción agropecuaria.</li> </ol>	<p>Faculta la adopción de tecnologías alternativas en relación directa con los procesos agroproductivos, manejando adecuadamente los recursos naturales renovables, rescatando y manteniendo las potencialidades de los mismos, y propendiendo a una gestión integral y sostenible. Esta compuesta por las siguientes disciplinas: <b>Agroforestería:</b> Viveros e Invernaderos, Producción Forestal, Tecnología de la Madera, Sistemas Agroforestales, <b>Agroecología:</b> Agroecología, Agrometeorología y Agroclimatología, Ecología General y Aplicada, Ecosistemas Costeros, Conservación de Suelos y Aguas, <b>Entorno Ambiental:</b> Educación Ambiental, Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad, Sistemas de Información Geográfica, Ordenamiento Territorial, Derecho Agroambiental, Uso Sostenible de Energías Renovables. <b>Gestión Agroambiental:</b> Manejo de Recursos Naturales, Evaluación del Impacto Ambiental, Sistemas de Calidad Ambiental, Gestión Integral de la Biodiversidad, Gestión Integral de Áreas Naturales, Gestión Integral de Recursos Costeros, Gestión Integral de Áreas Verdes, Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas, Gestión Integral de Desechos. Ver SEDA para el perfil profesional del IRNRE. Anexo 4.</p>

Continúa Cuadro 19.

Área	Objetivos	Generalidades
<p>Área de Formación Agrosocio-económica y Agroempresarial A. F. A. A.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinergiar las herramientas de la gestión empresarial orientada hacia los sistemas agropecuarios, manejándolos con criterios de eficiencia y eficacia.</li> <li>2. Potenciar la generación de nuevos núcleos agroproductivos, con miras al abastecimiento del mercado nacional e internacional.</li> <li>3. Lograr la eficiencia dentro de los sistemas de agroproducción, optimizando procesos y reduciendo costos.</li> <li>4. Atender de manera integral a las necesidades de las comunidades rurales, propiciando el mejoramiento de la calidad de vida.</li> <li>5. Establecer programas integrales de desarrollo rural para las comunidades.</li> </ol>	<p>Garantiza una eficiente y eficaz gestión en el manejo de las agroempresas y organizaciones ambientalistas, potenciando con ello el desarrollo de la comunidad. Estará integrada por las siguientes disciplinas: <b>Gestión Agroeconómica:</b> Economía Agropecuaria, Gestión Financiera Agropecuaria, Gestión Económica Agropecuaria, Microeconomía, Macroeconomía, Política Económica, Estadísticas II; <b>Gestión de Agronegocios:</b> Matemáticas Superiores II, Administración de Empresas Agropecuarias I y II, Contabilidad Agropecuaria de Costos, Contabilidad Gerencial Agropecuaria, Investigación de Mercados y Mercadeo Agropecuario, Pasantía Administrativa, Comercio Exterior Agropecuario, Gerencia Estratégica de Servicios, Mercadeo Agropecuario I, Mercadeo Agropecuario II, Optimización de Operaciones Agropecuarias, Manejo de Recursos Humanos, Finanzas Corporativas Agropecuarias, Negociación y Destrezas Gerenciales Agropecuarias, Gerencia de Agronegocios, Análisis de Precios Agropecuarios, Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones, Econometría; <b>Gestión del Desarrollo Rural:</b> Legislación Agropecuaria y de Empresas, Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios, Teorías del Desarrollo Rural, Sociología Rural, Políticas Agropecuarias, Pasantía Electiva (desarrollo Rural/Gerencial), Proyectos de Desarrollo Rural. Ver SEDA para el perfil profesional del IRNRE. Anexo 4.</p>
<p>Área de Formación Humanística e Instrumental. A. F. H. I.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un modo de actuar en la sociedad comunitaria y productiva, basado en valores y Fe Cristiana.</li> <li>2. Generar una cultura de respeto en el entorno de trabajo y de mejora continua de la calidad de vida.</li> <li>3. Sustentar la actividad profesional con la aplicación de los instrumentos utilizados en el entorno contemporáneo.</li> </ol>	<p>Contribuye a la formación en valores y Fe Cristiana, que permitirán una adecuada gestión en los núcleos laborales en función de los preceptos de convivencia humanística. Además se incluyen conocimientos respaldados en la instrumentación contemporánea que se exige al profesional moderno. La citada área se formará por los siguientes núcleos: <b>Idioma Nacional:</b> Idioma Español I y II; <b>Idioma Extranjero:</b> Inglés Básico I, II y III, Inglés Técnico I y II; <b>Estudios Contemporáneos:</b> Introducción al Pensamiento Crítico, Estudios Ecuatorianos, Ética, Cultura Contemporánea; <b>Estudios Teológicos:</b> Teología I y II; <b>Apoyo Estratégico:</b> Utilitarios I, II y III. Ver SEDA para el perfil profesional del IRNRE. Anexo 4.</p>

### Núcleos de Desempeño.

Se establecen cuatro núcleos de desempeño que agrupan las asignaturas de cada una de las áreas académicas, en correspondencia a su nivel de conocimientos y aporte en la consolidación de los mismos en forma teórico-prácticos por parte del estudiante, los cuales se detallan a continuación:

- a. **Núcleo de Desempeño Básico NDB:** El núcleo de desempeño básico sustenta los contenidos fundamentales de las ciencias exactas y biológicas, que permitirán adquirir conocimientos de mayor magnitud. Faculta al estudiante para lograr una adecuada comprensión de las particularidades fenomenológicas que se suscitan respecto a la actividad biológica.

#### Objetivos:

- Fundamentar las teorías en las ciencias exactas y biológicas, facilitando el acceso a contenidos de mayor nivel.
- Caracterizar los procesos fenomenológicos en las ciencias, integrando de manera ordenada la interacción entre ellas y las técnicas de producción de alimentos de origen vegetal y animal.

**Asignaturas:** Las asignaturas que componen este núcleo se detallan en la Tabla 2:

#### Cuadro 20

##### Asignaturas del Núcleo de Desempeño Básico NDB.

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Fundamentos de Matemáticas Superiores	FB-FMS	Formación Básica	48
Química	FB-Q	Formación Básica	64
Biología	FB-B	Formación Básica	64
Zoología	FB-Z	Formación Básica	64
Agricultura General	FB-AG	Formación Básica	80
Botánica	FB-BT	Formación Básica	64

Continua Cuadro 20.

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Matemáticas Superiores I	FB-MSI	Formación Básica	48
Bioquímica	FB-BQ	Formación Básica	64
Estadística I	FB-EI	Formación Básica	48
Genética Agropecuaria	FB-GA	Formación Básica	48
Economía	FB-E	Formación Básica	64
Contabilidad Agropecuaria Básica	FB-CAB	Formación Básica	64
Biofísica	FB-BF	Formación Básica	64
Filosofía del Emprendedor	FB-FE	Formación Básica	48
Anatomía Animal	SZ-AA	Formación en Sistemas Zootécnicos	64
Fisiología Animal	SZ-FA		64
Ecología General y Aplicada	RNRE-EGA	Formación en Recursos Naturales renovables	64
Matemáticas Superiores II	ASEAE-MSII	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Teorías del Desarrollo Rural	ASEAE-TDR	Formación en Recursos Naturales renovables	48
Idioma Español I	HI-IEI	Formación Humanística e Instrumental	48
Métodos y Técnicas de Investigación	HI-MTI	Formación Humanística e Instrumental	48
Introducción al Pensamiento Crítico	HI-IPC	Formación Humanística e Instrumental	48
Idioma Español II	HI-IEII	Formación Humanística e Instrumental	48
Teología I	HI-TI	Formación Humanística e Instrumental	48
Utilitarios Básicos	HI-UB	Formación Humanística e Instrumental	64
Inglés Básico I	HI-IBI	Formación Humanística e Instrumental	48
Inglés Básico II	HI-IBII	Formación Humanística e Instrumental	48
Inglés Básico III	HI-IBIII	Formación Humanística e Instrumental	48
Fisiología Vegetal	SA-FV	Formación en Sistemas Agrotécnicos	64
Topografía	SA-T	Formación en Sistemas Agrotécnicos	80
Pasantía Agrícola	SA-PA	Formación en Sistemas Agrotécnicos	200
Bases de Farmacología y Terapéutica	SZ-BFT	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Reproducción Animal e Inseminación Artificial	SZ-RAIA	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Pasantía Pecuaria	SZ-PP	Formación en Sistemas Zootécnicos	200

Continúa Cuadro 20,

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Agrometeorología y Climatología	RNRE-AMC	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Ecosistemas Costeros	RNRE-ESC	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Contabilidad Agropecuaria de Costos	ASEAE-CAC	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	48
Economía Agropecuaria	ASEAE-EA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Microeconomía	ASEAE-MIE	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	48
Macroeconomía	ASEAE-MAE	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Política Económica	ASEAE-PE	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	48
Estadística II	ASEAE-EII	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Análisis de Precios Agropecuarios	ASEAE-APA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones	ASEAE-MCTD	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Econometría	ASEAE-Ecm	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Estudios Ecuatorianos	III-EE	Formación Humanística e Instrumental	48
Cultura Contemporánea	III-CC	Formación Humanística e Instrumental	48
		<b>Total Horas</b>	<b>3 008</b>

- b. **Núcleo de Desempeño Especializado NDE:** Capacita eficientemente al estudiante para aplicar criterios técnicos en los procesos relacionados al manejo de los recursos naturales renovables, logrando una estructuración integrada en los sistemas.

**Objetivo:**

Aplicar criterios técnicos para el establecimiento y mejora continua de procesos eficientes en el uso sostenible de los recursos naturales renovables y los sistemas de producción agropecuaria.

**Asignaturas:** Las asignaturas que componen este núcleo se detallan en la Tabla 3.

**Cuadro 21.****Asignaturas del Núcleo de Desempeño Especializado NDE.**

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Forrajicultura	SA-F	Formación en Sistemas Agrotécnicos	80
Construcciones Agropecuarias	SA-CA	Formación en Sistemas Agrotécnicos	80
Cultivos Tropicales I	SA-CTI	Formación en Sistemas Agrotécnicos	80
Cultivos Tropicales II	SA-CTII	Formación en Sistemas Agrotécnicos	80
Riego y Drenaje	SA-RD	Formación en Sistemas Agrotécnicos	80
Biotecnología Agropecuaria	SA-BTA	Formación en Sistemas Agrotécnicos	64
Manejo Postcosecha e Industrialización de Productos Agrícolas	SA-MPIPA	Formación en Sistemas Agrotécnicos	64
Zootecnia General	SZ-ZG	Formación en Sistemas Zootécnicos	64
Nutrición y Alimentación Animal	SZ-NAA	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Bovotecnia de Carne y Leche	SZ-BCL	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Zootecnia de Especies Menores	SZ-ZEM	Formación en Sistemas Zootécnicos	80

Continua Cuadro 21,

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Tecnología de Alimentos Balanceados	SZ-TAB	Formación en Sistemas Zootécnicos	64
Sanidad Animal	SZ-SA	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Avicultura	SZ-Av	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Porcinoecnia	SZ-P	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Caprinoecnia y Equinoecnia	SZ-CE	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Tecnología de la Carne	SZ-TC	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Acuicultura	SZ-Ac	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Tecnología de la Leche	SZ-TL	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Agroecología	RNRE-AE	Formación en Recursos Naturales Renovables	80
Viveros e Invernaderos	RNRE-VI	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Educación Ambiental	RNRE-EA	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Producción Forestal	RNRE-PF	Formación en Recursos Naturales Renovables	64
Tecnología de la Madera	RNRE-TM	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Sistemas Agroforestales	RNRE-SAF	Formación en Recursos Naturales Renovables	64
Sistemas de Información Geográfica	RNRE-SIG	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Administración de Empresas Agropecuarias I	ASEAE-AEAI	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64

Continua Cuadro 21,

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Contabilidad Gerencial Agropecuaria	ASEAE-CGA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	48
Legislación Agropecuaria y de Empresas	ASEAE-LAE	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Mercadeo Agropecuario I	ASEAE-MAI	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Mercadeo Agropecuario II	ASEAE-MAII	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Sociología Rural	ASEAE-SR	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Optimización de Operaciones Agropecuarias	ASEAE-OOA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Administración de Empresas Agropecuarias II	ASEAE-AEAI	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Manejo de Recursos Humanos	ASEAE-MRH	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Políticas Agropecuarias	ASEAE-PA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	48
Pasantía Administrativa	ASEAE-PA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	200
Utilitarios Especializados	III-UE	Formación Humanística e Instrumental	64
Inglés Técnico I	III-IT1	Formación Humanística e Instrumental	48
Teología II	III-TII	Formación Humanística e Instrumental	48
Utilitarios Aplicados	III-UA	Formación Humanística e Instrumental	64
Inglés Técnico II	III-ITII	Formación Humanística e Instrumental	48
		<b>Total Horas</b>	<b>2 936</b>

- c. **Núcleo de Desempeño Profesional NDP:** Permite la efectiva gestión integral del desempeño del talento humano vinculado a las organizaciones ambientalistas.

**Objetivo:**

Evaluar la gestión técnica-administrativa dentro de las organizaciones ambientalistas, en lo que atañe a los recursos naturales renovables, generando procesos de mejoramiento continuo en su uso sostenible, dentro de los sistemas de gestión de agroempresas, agronegocios y el desarrollo rural ordenado.

**Asignaturas:** Las asignaturas que componen este núcleo se detallan en la Tabla 4.

**Cuadro 22.**

**Asignaturas del Núcleo de Desempeño Profesional NDP.**

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Diseño Experimental y Anteproyecto de Tesis de Grado	SA-DEATG	Formación en Sistemas Agronómicos	64
Extensión Agropecuaria y Transferencia de Tecnología	SA-EATT	Formación en Sistemas Agronómicos	64
Investigación Agropecuaria y Tesis de Grado	SA-IATG	Formación en Sistemas Agronómicos	64
Sanidad Vegetal	SZ-SV	Formación en Sistemas Zootécnicos	80
Mejoramiento Ganadero	SZ-MG	Formación en Sistemas Zootécnicos	64
Pasantía Gerencial	AA-PG	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	200
Pasantía Electiva	SZ-PE	Formación en Sistemas Zootécnicos	200
Evaluación del Impacto Ambiental	RNRE-EIA	Formación en Recursos Naturales Renovables	48

Continua Cuadro 22,

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Conservación de Suelos y Aguas	RNRE-CSA	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Ordenamiento Territorial	RNRE-OT	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Derecho Agroambiental	RNRE-DAA	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Sistemas de Calidad Ambiental	RNRE-SCA	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Manejo de Recursos Naturales Renovables	RNRE-MRNR	Formación en Recursos Naturales Renovables	64
Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad	RNRE-EMAB	Formación en Recursos Naturales Renovables	64
Gestión Integral de la Biodiversidad	RNRE-GIB	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Gestión Integral de Áreas Naturales	RNRE-GIAN	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Gestión Integral de Recursos Costeros	RNRE-GIRC	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Gestión Integral de Áreas Verdes	RNRE-GIAV	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	RNRE-GIC11	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Gestión Integral de Desechos	RNRE-GID	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Uso Sostenible de Energías Renovables	RNRE-USER	Formación en Recursos Naturales Renovables	48
Pasantía en Recursos Naturales Renovables	RNRE-PRNR	Formación en Recursos Naturales Renovables	200
Elaboración de Proyectos Agropecuarios	ASEAE-EPA	Formación Agro socioeconómica y Agrogerencial	64
Gestión Financiera Agropecuaria	ASEAE-GFA	Formación Agro socioeconómica y Agrogerencial	48

Continúa Cuadro 22.

Asignatura	Código	Área Académica	Carga Horaria Semestral
Comercio Exterior Agropecuario	ASEAE-CEA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Gerencia Estratégica de Servicios	ASEAE-GES	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Gestión Económica Agropecuaria	ASEAE-GEA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	48
Finanzas Corporativas Agropecuarias	ASEAE-FCA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Negociación y Destrezas Gerenciales Agropecuarias	ASEAE-NDGA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Gerencia de Agronegocios	ASEAE-GA	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Proyectos de Desarrollo Rural	ASEAE-PDR	Formación Agrosocioeconómica y Agrogerencial	64
Ética	HI-EI	Formación Humanística e Instrumental	48
<b>Total Horas</b>			<b>2232</b>

**Resumen de los Núcleos de Desempeño.**

Núcleo de Desempeño	Total horas	Porcentaje de relación En el SEDA
Básico NDB	3 008	36,79 %
Especializado NDE	2 936	35,91 %
Profesional NDP	2 232	27,30 %
<b>Total</b>	<b>8 176</b>	<b>100 %</b>

**Sistema Estratégico de Diversificación de Alternativas Académicas Agropecuarias S. E. D. A. por el Sistema de Créditos.**

**Coordinación del Eje Vertical por Áreas de Estudio**

**Detalle por Áreas de Estudio en el Sistema de Crédito:** Para la equivalencia de las horas – créditos, se referencia el siguiente esquema:

1 hora de clase efectiva HCE (delante del docente) + 2 horas de trabajo individual Ti (solo el alumno) = 3 horas,

Asignatura de 3 horas HCE a la semana X 16 semanas efectivas de clases = 48 horas,

48 horas de HCE + 96 horas de Ti = 144 horas totales (asignatura de 3 horas/semana),

144 horas totales / 48 horas (Unidad de Crédito) = 3 créditos.<sup>5</sup>

**Área de Formación Básica.**

**Entorno Cuantitativo:** Desarrolla las destrezas cuantitativas de orden práctico, sirviendo luego para fundamentar estudios más complejos.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Fundamentos de Matemáticas Superiores,	48	3
Matemáticas Superiores I,	48	3
Estadística,	48	3
Contabilidad Agropecuaria Básica	64	4
<b>Total horas</b>	<b>208</b>	<b>13</b>

**Entorno Ecológico:** Conceptualiza y visualiza las interacciones ecológicas y las implicaciones para los seres vivos, tanto animales como vegetales.

<sup>5</sup> Tomado del Proyecto de Reforma Académica de la UCSG, 2003

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Botánica	64	4
Química	64	4
Biología	64	4
Zoología	64	4
Agricultura General	80	5
Bioquímica	64	4
Genética Agropecuaria	48	3
Biofísica	64	4
<b>Total horas</b>	<b>512</b>	<b>32</b>

**Entorno Contemporáneo:** Tributa elementos necesarios para una adecuada comprensión del entorno moderno dentro y fuera del país, y permiten potencializar las capacidades del individuo.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Economía	64	4
Filosofía del Emprendedor	48	3
<b>Total horas</b>	<b>112</b>	<b>7</b>

#### Resumen del Área de Formación Básica.

Conocimiento	Horas	Créditos
Entorno Cuantitativo	208	13
Entorno Ecológico	512	32
Entorno Contemporáneo	112	7
<b>Total de horas/área</b>	<b>832</b>	<b>52</b>
<b>Relación área / SEDA</b>	<b>10.18 %</b>	<b>10.11 %</b>

### Área de Formación en Sistemas Agronómicos.

**Agrotecnia:** Permite una adecuada formación en las técnicas de producción de los cultivos de ciclo corto, intermedio y largo, al nivel de campo y de laboratorio.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Fisiología Vegetal	64	4
Forrajicultura	80	5
Pasantía Agrícola	200	13
Cultivos Tropicales I	80	5
Cultivos Tropicales II	80	5
Biología Agropecuaria	64	4
<b>Total horas</b>	<b>568</b>	<b>36</b>

**Agroinfraestructura:** Aporta asignaturas que permiten un marco lógico para la comprensión de las necesidades básicas para la implantación de obras de infraestructura para la agricultura.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Topografía	80	5
Construcciones Agropecuarias	80	5
Riego y drenaje	80	5
<b>Total horas</b>	<b>240</b>	<b>15</b>

**Agrotransformación:** Permite la sistematización de los procesos que requieren para dar valor agregado a los productos agrícolas.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Manejo Postcosecha e Industrialización de Productos Agrícolas	64	4
<b>Total horas</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

### **Fitosanidad:**

Caracteriza los principales enemigos de las plantas cultivadas y las diversas estrategias de control que se aplican para la lucha moderna y alternativa.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Sanidad Vegetal	80	5
<b>Total horas</b>	<b>80</b>	<b>5</b>

**Agroinvestigación:** Permite una correcta esquematización de los diversos modelos de ejecución y evaluación de los resultados experimentales en los trabajos de investigación, facultando al alumno para la presentación del proyecto de investigación final y su ejecución posterior.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Diseño Experimental y Anteproyecto de Tesis de Grado	64	4
Investigación Agropecuaria y Tesis de Grado	64	4
<b>Total horas</b>	<b>128</b>	<b>8</b>

**Agroextensión:** Establece las pautas tendientes a la ejecución metodológica de programas de capacitación para los diversos tipos de auditorios.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Extensión Agropecuaria y Transferencia de Tecnología	64	4
<b>Total horas</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

#### **Resumen del Área de Formación en Sistemas Agronómicos.**

Conocimiento	Horas	Créditos
Agrotecnia	568	36
Agroinfraestructura	240	15
Agrotransformación	64	4
Fitosanidad	80	5
Agroinvestigación	128	8
Agroextensión	64	4
<b>Total de horas/área</b>	<b>1144</b>	<b>72</b>
<b>Relación área / SEDA</b>	<b>13.99 %</b>	<b>14.00 %</b>

### Área de Formación en Sistemas Zootécnicos.

**Zootecnia:** Permite establecer sistema de producción racional, económica y ecológica de las especies animales útiles al hombre.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Anatomía Animal	64	4
Fisiología Animal	64	4
Nutrición y Alimentación Animal	80	5
Reproducción Animal e Inseminación Artificial	80	5
Zootecnia General	64	4
Bovinotecnia de Carne y Leche	80	5
Zootecnia de Especies Menores	80	5
Pasantía Pecuaria	200	13
Pasantía Electiva	200	13
Avicultura	80	5
Porcinotecnia	80	5
Equinotecnia y Caprinotecnia	80	5
Mejoramiento Ganadero	64	4
Acuicultura	80	5
<b>Total horas</b>	<b>1296</b>	<b>82</b>

**Agroindustria-Pecuaria:** Aporta los criterios pertinentes para la sistematización de los procesos que requieren para dar valor agregado a los productos pecuarios: alimentos vegetales secos, carne y leche.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Tecnología de Alimentos Balanceados	64	4
Tecnología de la Leche	80	5
Tecnología de la Carne	80	5
<b>Total horas</b>	<b>224</b>	<b>14</b>

**Zoosanidad:** Establece los criterios técnicos para evitar los problemas de plagas y enfermedades de las especies animales.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Bases de Farmacología y Terapéutica	80	5
Sanidad Animal	80	5
<b>Total horas</b>	<b>160</b>	<b>10</b>

### Resumen Área de Formación en Sistemas Zootécnicos.

Conocimiento	Horas	Créditos
Zootecnia	1296	82
Agroindustria-pecuaria	224	14
Zoosanidad	160	10
<b>Total de horas/área</b>	<b>1680</b>	<b>106</b>
<b>Relación área / SEDA</b>	<b>20.55%</b>	<b>20.62 %</b>

### Área de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.

**Agroforestería:** Aporta criterios técnicos para establecer programas estratégicos que rescaten y mantengan la fertilidad de los suelos, las cuencas hidrográficas e incrementando la productividad por unidad de superficie, aprovechando de manera integral los recursos forestales y agroforestales.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Viveros e Invernaderos	48	3
Producción Forestal	64	4
Tecnología de la Madera	48	3
Sistemas Agroforestales	64	4
<b>Total horas</b>	<b>224</b>	<b>14</b>

**Agroecología:** Implementación de estrategias de manejo alternativo de los procesos productivos en los sistemas de producción agropecuarias.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Agroecología	80	5
Agrometeorología y Agroclimatología	48	3
Ecología General y Aplicada	64	4
Ecosistemas Costeros	48	3
Conservación de Suelos y Aguas	48	3
<b>Total horas</b>	<b>288</b>	<b>18</b>

**Entorno Ambiental:** Tributa aspectos de orden contextual sentando las bases del ambientalismo como nuevo paradigma de vida en las comunidades, comprensión sus necesidades y promoviendo un ecodesarrollo ordenado.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Educación Ambiental	48	3
Ecología del Medio Ambiente y la Biodiversidad	64	4
Sistemas de Información Geográfica	48	3
Ordenamiento Territorial	48	3
Desecho Agroambiental	48	3
Uso Sostenible de Energías Renovables	48	3
<b>Total horas</b>	<b>304</b>	<b>19</b>

**Gestión Agroambiental:** Faculta la gestión integral de los recursos naturales renovables en función de sus potencialidades, adaptándolas a las necesidades de las comunidades.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Manejo de Recursos Naturales	64	4
Evaluación del Impacto Ambiental	48	3
Sistemas de Calidad Ambiental	48	3
Gestión Integral de la Biodiversidad	48	3
Gestión Integral de Áreas Naturales Protegidas	48	3
Gestión Integral de Recursos Costeros	48	3
Gestión Integral de Áreas Verdes	48	3
Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	48	3
Gestión Integral de Desechos	48	3
Práctica en Área de Manejo de Recursos Naturales Renovables	200	13
<b>Total horas</b>	<b>648</b>	<b>41</b>

**Resumen Área de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

Conocimiento	Horas	Créditos
Topografía	224	14
Agrometeorología	288	18
Ecología Ambiental	304	19
Gestión Agroambiental	648	41
<b>Total de horas/área</b>	<b>1464</b>	<b>92</b>
<b>Porcentaje área / SEDA</b>	<b>17.91 %</b>	<b>17.89 %</b>

### Área de Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial.

**Gestión Agroeconómica:** Permite el adecuado manejo económico-financiero de los flujos monetarios en el interior de las agroempresas, garantizando la sostenibilidad económica.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Economía Agropecuaria	64	4
Gestión Financiera Agropecuaria	48	3
Gestión Económica Agropecuaria	48	3
Microeconomía	48	3
Macroeconomía	64	4
Política Económica	48	3
Estadística II	64	4
<b>Total horas</b>	<b>384</b>	<b>24</b>

**Gestión de Agronegocios:** Aporta en el correcto desempeño en el entorno empresarial que rodea a los agronegocios, tanto en los mercados nacionales e internacionales.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Matemáticas Superiores II	64	4
Administración de Empresas Agropecuarias I	64	4
Administración de Empresas Agropecuarias II	64	4
Contabilidad Agropecuaria de Costos	48	3
Contabilidad Gerencial Agropecuaria	48	3
Pasantía Administrativa	200	13
Comercio Exterior Agropecuario	64	4
Gerencia Estratégica de Servicios	64	4
Mercadeo Agropecuario I	64	4
Mercadeo Agropecuario II	64	4
Optimización de Operaciones Agropecuarias	64	4
Manejo de Recursos Humanos	64	4
Finanzas Corporativas Agropecuarias	64	4
Negociación y Destrezas Gerenciales Agropecuarias	64	4
Gerencia de Agronegocios	64	4
Análisis de Precios Agropecuarios	64	4
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones	64	4
Econometría	64	4
<b>Total horas</b>	<b>1256</b>	<b>79</b>

**Gestión del Desarrollo Rural:** Afianza bases para comprender la problemática de los campos, estableciendo las estrategias para potenciar el desarrollo del Sector rural.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Legislación Agropecuaria y de Empresas	64	4
Elaboración de Proyectos Agropecuarios	64	4
Teorías del Desarrollo Rural	48	3
Sociología Rural	64	4
Políticas Agropecuarias	48	3
Pasantía Electiva (desarrollo Rural/Gerencial)	200	13
Proyectos de Desarrollo Rural	64	4
<b>Total horas</b>	<b>552</b>	<b>35</b>

### Resumen Área de Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial

Conocimiento	Horas	Créditos
Gestión Agroeconómica	384	24
Gestión de Agronegocios	1256	79
Gestión del Desarrollo Rural	552	35
<b>Total de horas/área</b>	<b>2192</b>	<b>138</b>
<b>Relación área / SEDA</b>	<b>26.81%</b>	<b>26.84 %</b>

### Área de Formación Humanística e Instrumental.

**Idioma Nacional:** Aporta conocimientos para la correcta comunicación oral y escrita con la comunidad.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Idioma Español I	48	3
Idioma Español II	48	3
<b>Total horas</b>	<b>96</b>	<b>6</b>

**Idioma Extranjero:** Permite una fluidez y suficiencia en la comunicación verbal y escrita en el idioma inglés.

Asignatura	Carga horaria	Créditos
Inglés Básico I	48	3
Inglés Básico II	48	3
Inglés Básico III	48	3
Inglés Técnico I	48	3
Inglés Técnico II	48	3
<b>Total horas</b>	<b>240</b>	<b>15</b>

**Estudios Contemporáneos:** Aporta al acervo de la cultura general, permitiendo la discusión de temas del entorno contemporáneo.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Introducción al Pensamiento Crítico	48	3
Estudios Ecuatorianos	48	3
Ética	48	3
Cultura Contemporánea	48	3
<b>Total horas</b>	<b>192</b>	<b>12</b>

**Estudios Teológicos:** Desarrolla modos de actuación para que se demuestre calidad humana en el desempeño de la persona y su vida en comunidad.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Teología I	48	3
Teología II	48	3
<b>Total horas</b>	<b>96</b>	<b>6</b>

**Apoyo Estratégico:** Faculta el desempeño versátil del individuo y apoya la gestión y desempeño del profesional en el entorno agroempresarial.

Asignaturas	Carga horaria	Créditos
Métodos y Técnicas de Investigación	48	3
Utilitarios Básicos	64	4
Utilitarios Especializados	64	4
Utilitarios Aplicados	64	4
<b>Total horas</b>	<b>240</b>	<b>15</b>

### Resumen Área de Formación Humanística e Instrumental.

Conocimiento	Horas	Créditos
Idioma Nacional	96	6
Idioma Extranjero	240	15
Estudios Contemporáneos	192	12
Teología	96	6
Apoyo Estratégico	240	15
<b>Total de horas/área</b>	<b>864</b>	<b>54</b>
<b>Relación área / SEDA</b>	<b>10.56%</b>	<b>10.50 %</b>

### Resumen de las Áreas que conforman el SEDA.

ÁREAS ACADÉMICAS	Horas	Créditos	Porcentaje de relación en el SEDA
Formación Básica	832	52	10.18
Formación en Sistemas Agronómicos	1144	72	13.99
Formación en Sistemas Zootécnicos	1680	106	20.55
Formación en Recursos Naturales Renovables	1464	92	17.91
Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial	2192	138	26.81
Formación Humanística e Instrumental	864	54	10.56
<b>Total de horas SEDA</b>	<b>8 176</b>	<b>514</b>	<b>100</b>

**Plan de Estudios por Áreas del SEDA en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG.**

**Curso Preuniversitario Integral Agropecuario.**

Asignatura	Área	Carga Horaria	Distribución de la carga horaria			Objetivo
			Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (GT)	
Lógica Matemática	FB	20	10	5	5	Unificar los conocimientos sobre las funciones lógicas de las matemáticas, las que fundamentarán estudios más complejos.
Introducción a los Sistemas de Producción Agrícolas	FSA	20	10	5	5	Comprender la metodología de sistematización, aplicada al cultivo de las especies vegetales.
Introducción a los Sistemas de Producción Pecuarios	FSZ	20	10	5	5	Comprender la metodología de sistematización, aplicada al cultivo de las especies animales.
Introducción a los Recursos Naturales Renovables	FRNRE	20	10	5	5	Caracterizar la sinergia que existe entre los recursos naturales renovables, la vida del ser humano moderno y la producción agropecuaria.
Introducción a la Gestión Empresarial Agropecuaria	FAA	20	10	5	5	Establecer los mecanismos que permiten el manejo y dinamización de los sistemas de producción agropecuarios.
Nuevas Tecnologías de la Información	FII	30	0	24	6	Aplicar las nuevas herramientas disponibles para el estudio.
Teología	FII	10	7	0	3	Involucrar en la actividad diaria el humanismo y la Fe Cristiana.
Técnicas para Aprender a Aprender	FII	50	20	12	18	Aplicar las herramientas idóneas para ejecutar un eficiente proceso de aprendizaje.
Inducción Universitaria	FII	10	7	0	3	Comprender el funcionamiento de la Universidad, sus estamentos y dependencias.
<b>Total de horas</b>		<b>200</b>	<b>84</b>	<b>61</b>	<b>55</b>	

### Área de Formación Básica. AFB

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Fundamentos de Matemáticas Superiores	FB-FMS	48	Básico	3	24	12	12	Unificar los conocimientos de los estudiantes para la comprensión de estudios más complejos.
Química	FB-Q	64	Básico	4	24	24	16	Conceptualizar los contenidos requeridos para que el alumno los relacione con el resto de ciencias biológicas.
Biología	FB-B	64	Básico	4	24	24	16	Sistematizar los procesos de la vida en los ecosistemas facilitando la comprensión de las interacciones posteriores.
Zoología	FB-Z	64	Básico	4	24	24	16	Caracterizar los diferentes grupos de especies animales que habitan en los ecosistemas.
Agricultura General	FB-AG	80	Básico	5	40	20	20	Fundamentar los procesos de producción del campo agropecuario.
Botánica	FB-BI	64	Básico	4	24	24	16	Caracterizar los diferentes grupos de especies vegetales que habitan en los ecosistemas.
Matemáticas Superiores I	FB-MSI	48	Básico	3	24	12	12	Aplicar los modelos matemáticos a la resolución de problemas prácticos en su campo de acción.

Continúa Área de Formación Básica.

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Bioquímica	FB-BQ	64	Básico	4	24	24	16	Comprender las relaciones e interacciones que se producen entre las sustancias que componen a los organismos.
Estadística I	FB-EI	48	Básico	3	24	12	12	Determinar las variables estadísticas que intervienen en los estudios secuenciales de su campo de acción.
Genética Agropecuaria	FB-GA	48	Básico	3	24	12	12	Comprender las variaciones genotípicas que se producen en los individuos.
Economía	FB-E	64	Básico	4	24	24	16	Caracterizar las variables económicas que interactúan en el entorno de la producción.
Contabilidad Agropecuaria Básica	FB-CAB	64	Básico	4	24	24	16	Estructurar los sistemas de recolección y procesamiento de información contable en los agronegocios.
Biofísica	FB-BF	64	Básico	4	24	24	16	Caracterizar los fenómenos de la naturaleza y su interacción con los organismos vivos.
Filosofía del Emprendedor	FB-FE	48	Básico	3	12	24	12	Desarrollar un espíritu y carisma de persona innovadora en las actividades diarias.
Total		832		52	340	284	208	

**Área de Formación en Sistemas Agronómicos.**

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Fisiología Vegetal	SA-FV	64	Básico	4	24	24	16	Comprender el funcionamiento de las especies vegetales.
Topografía	SA-T	80	Básico	5	40	20	20	Establecer los procedimientos para la delimitación de superficies.
Pasantía Agrícola	SA-PA	200	Básico	13	0	200	0	Aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos sobre las asignaturas recibidas.
Forrajicultura	SA-F	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar a las principales especies forrajeras de utilidad zootécnica.
Construcciones Agropecuarias	SA-CA	80	Especializado	5	40	20	20	Establecer los criterios básicos para el emplazamiento de la infraestructura en sistemas agropecuarios.
Cultivos Tropicales I	SA-CTI	80	Especializado	5	40	20	20	Determinar las prácticas de manejo sostenible de las especies vegetales de ciclo corto.
Cultivos Tropicales II	SA-CTII	80	Especializado	5	40	20	20	Generar las prácticas de manejo sostenible de las especies vegetales de ciclo intermedio y largo.
Riego y Drenaje	SA-RD	80	Especializado	5	40	20	20	Orientar los procesos de manejo del flujo y abastecimiento del agua en los predios agrícolas.
Sanidad Vegetal	SA-SV	80	Profesional	5	40	20	20	Establecer los programas de lucha integrada contra los enemigos de los vegetales.

Continúa Área de Formación en Sistemas Agronómicos.

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Biología Agropecuaria	SA-BTA	64	Especializado	4	24	24	16	Comprender los procesos productivos de organismos vivos a gran escala aplicando protocolos de laboratorio.
Manejo Postcosecha e Industrialización de Productos Agrícolas	SA-MPIP A	64	Especializado	4	24	24	16	Establecer una línea de producción para la manipulación de productos agrícolas.
Diseño Experimental y Anteproyecto de Tesis de Grado	SA-DIATG	64	Profesional	4	24	24	16	Planificar la instrumentación de un proceso investigativo de interés sostenible.
Extensión Agropecuaria y Transferencia de Tecnología	SA-EATI	64	Profesional	4	24	24	16	Generar un proceso de multiplicación de los conocimientos y experiencias con la comunidad rural.
Investigación Agropecuaria y Tesis de Grado	SA-IATG	64	Profesional	4	24	24	16	Ejecutar el proceso investigativo con miras a la obtención de resultados confiables.
<b>Total</b>		<b>1144</b>		<b>72</b>	<b>424</b>	<b>484</b>	<b>236</b>	

## Área de Formación en Sistemas Zootécnicos.

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Anatomía Animal	SZ-AA	64	Básico	4	24	24	16	Establecer las diferentes regiones corporales de las principales especies de interés zootécnico.
Fisiología Animal	SZ-FA	64	Básico	4	24	24	16	Caracterizar las principales funciones del organismo de las especies animales de interés zootécnico.
Reproducción Animal e Inseminación Artificial	SZ-RAIA	80	Básico	5	40	20	20	Determinar las fases sucesivas en el proceso requerido para la eficiente perpetuación de las especies de interés zootécnico.
Zootecnia General	SZ-ZG	64	Especializado	4	24	24	16	Establecer las potencialidades de explotación racional y económica de las principales especies animales útiles al ser humano.
Nutrición y Alimentación Animal	SZ-NAA	80	Especializado	5	40	20	20	Establecer procesos eficientes de alimentación de las diferentes especies animales de interés económico.
Bovinotecnia de carne y Leche	SZ-BC1	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar los sistemas de explotación ganadera en el trópico.
Zootecnia de Especies Menores	SZ-ZEM	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar los sistemas de explotación de especies animales menores.
Tecnología de Alimentos Balanceados	SZ-TAB	64	Especializado	4	24	24	16	Establecer procesos de valor agregado a la materia prima de origen animal.
Bases de Farmacología y Terapéutica	SZ-BFT	80	Especializado	5	40	20	20	Generar juicios críticos sobre las diversas sustancias químicas y biológicas y las vías de aplicación en la prevención de problemas en la producción animal.

Continúa Área de Formación en Sistemas Zootécnicos.

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Avicultura	SZ-Av	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar los sistemas de producción de especies avícolas de importancia económica.
Porcinoecnia	SZ-P	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar los sistemas de producción de razas de ganado porcino de importancia económica.
Caprinoecnia y Equinoecnia	SZ-CE	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar los sistemas de producción de razas de ganado caprino y porcino de importancia económica.
Sanidad Animal	SZ-SA	80	Profesional	5	40	20	20	Establecer programas de prevención respecto de la salud de los animales de interés zootécnico.
Mejoramiento Ganadero	SZ-MG	64	Profesional	4	24	24	16	Implementar procesos de mejora continua en los hatos ganaderos.
Tecnología de la Carne	SZ-TC	80	Especializado	5	40	20	20	Establecer procesos eficientes de adición de valor agregado a la carne y sus derivados.
Acuicultura	SZ-Ac	80	Especializado	5	40	20	20	Caracterizar los sistemas de explotación de especies animales bioacuáticas de interés nacional.
Tecnología de la Leche	SZ-TL	80	Especializado	5	40	20	20	Establecer procesos eficientes de adición de valor agregado a la leche y sus derivados.
Pasantía Pecuaria	SZ-PP	200	Especializado	12	0	200	0	Caracterizar en situaciones reales los procesos productivos en los sistemas de producción de animales de interés económico.
Pasantía Electiva	SZ-PE	200	Especializado	12	0	200	0	Caracterizar los procesos productivos en los sistemas de producción integrados de animales y vegetales de interés económico.
<b>Total</b>		<b>1 680</b>		<b>105</b>	<b>600</b>	<b>760</b>	<b>320</b>	

## Área de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Ecología General y Aplicada	RNRE-EGA	64	Básico	4	32	16	16	Establecer los preceptos básicos que rigen los procesos vitales en el planeta tierra.
Agrometeorología y Climatología	RNRE-AMC	48	Básico	3	24	12	12	Establecer los procesos de los agentes físicos de la naturales y su influencia en los seres vivos.
Ecosistemas Costeros	RNRE-ESC	48	Básico	3	24	12	12	Caracterizar los principales ecosistemas hidrobiológicos.
Agroecología	RNRE-AE	80	Especializado	5	40	20	20	Establecer los procesos alternativos de agroproducción sostenible.
Viveros e Invernaderos	RNRE-VI	48	Especializado	3	24	12	12	Caracterizar los sistemas de producción de especies arbustivas y arbóreas de interés económico.
Educación Ambiental	RNRE-EA	48	Especializado	3	24	12	12	Generar las corrientes de pensamiento con inteligencia generacional hacia el ambiente.
Evaluación del Impacto Ambiental	RNRE-EIA	48	Profesional	3	24	12	12	Establecer los procedimientos necesarios para valorar los impactos en el medio.
Conservación de Suelos y Aguas	RNRE-CSA	48	Profesional	3	24	12	12	Generar procesos eficaces de manejo sostenible de los recursos suelo y agua.
Producción Forestal	RNRE-PF	64	Especializado	4	24	24	16	Caracterizar los sistemas productores de especies maderables en el trópico.
Tecnología de la Madera	RNRE-TM	48	Especializado	3	24	12	12	Generar procesos de adición de valor a la madera.
Sistemas Agroforestales	RNRE-SAF	64	Especializado	4	24	24	16	Caracterizar los principales sistemas de cultivos integrado de especies vegetales alimenticias y maderables.
Sistemas de Información Geográfica	RNRE-SIG	48	Especializado	3	12	24	12	Apoyar los procesos de análisis en el manejo de los recursos naturales renovables.

Continúa Área de Recursos Naturales Renovables,

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Ordenamiento Territorial	RNRE-OT	48	Profesional	3	12	24	12	Determinar procesos de arreglo espacial de los sistemas de producción en función de las bondades del medio.
Derecho Ambiental	RNRE-DAA	48	Profesional	3	24	12	12	Generar juicio crítico sobre las implicaciones de la legislación en el tema ambiental.
Sistemas de Calidad Ambiental	RNRE-SCA	48	Profesional	3	24	12	12	Establecer los protocolos de manejo de procesos productivos en sinergia con el ambiente y su protección.
Manejo de Recursos Naturales Renovables	RNRE-MRN R	64	Profesional	4	32	16	16	Caracterizar los procesos eficientes de uso sostenible de los recursos naturales renovables por parte de la comunidad.
Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad	RNRE-EMA B	64	Profesional	4	32	16	16	Establecer el verdadero valor que poseen los recursos naturales renovables para la vida de la tierra.
Gestión Integral de la Biodiversidad	RNRE-GIB	48	Profesional	3	12	24	12	Caracterizar los procesos reales de manejo sostenible de la fauna y flora ecuatoriana en dependencia de la región.
Gestión Integral de Áreas Naturales	RNRE-GIAN	48	Profesional	3	12	24	12	Caracterizar en procesos reales el manejo sostenible de las zonas de reserva existentes en el Ecuador.
Gestión Integral de Recursos Costeros	RNRE-GIRC	48	Profesional	3	12	24	12	Caracterizar en procesos reales las potencialidades y uso sostenible de los recursos hidrobiológicos ecuatorianos.

Continúa Área de Recursos Naturales Renovables,

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Gestión Integral de Áreas Verdes	RNRE - GIAV	48	Profesional	3	12	24	12	Caracterizar en procesos reales el manejo sostenible de la jardinería y el paisajismo.
Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	RNRE - GICH	48	Profesional	3	12	24	12	Caracterizar en procesos reales de manejo sostenible de las cuencas hidrográficas en toda su extensión.
Gestión Integral de Desechos	RNRE -GID	48	Profesional	3	12	24	12	Caracterizar en procesos reales el manejo eficiente de los desechos de los sistemas de producción agropecuarios.
Uso Sostenible de Energías Renovables	RNRE - USER	48	Profesional	3	12	24	12	Establecer programas integrales para el aprovechamiento eficiente de las fuentes alternativas d energías a bajo costo ambiental.
Pasantía en recursos Naturales Renovables	RNRE - PRNR	200	Profesional	13	0	200	0	Caracterizar en situaciones reales el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables.
<b>Total</b>		<b>1 464</b>		<b>92</b>	<b>508</b>	<b>640</b>	<b>316</b>	

## Área de Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial.

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Matemáticas Superiores II	ASEAE-MSII	64	Básico	4	32	16	16	Aplicar las metodologías de cálculo financiero.
Administración de Empresas Agropecuarias I	ASEAE-AEAI	64	Especializado	4	24	24	16	Establecer los procesos de planificación estratégica en las agroempresas.
Contabilidad Agropecuaria de Costos	ASEAE-UAC	48	Básico	3	12	24	12	Determinar los esquemas de costeo de los procesos agroproductivos.
Contabilidad Gerencial Agropecuaria	ASEAE-CGA	48	Profesional	3	12	24	12	Contar con elementos de juicio para la toma de decisiones.
Legislación Agropecuaria y de Empresas	ASEAE-LAE	64	Especializado	4	32	16	16	Adecuar los procesos productivos en el marco legal.
Economía Agropecuaria	ASEAE-EA	64	Básico	4	24	24	16	Establecer los parámetros de eficiencia agroproductivos.
Elaboración de Proyectos Agropecuarios	ASEAE-EPA	64	Profesional	4	16	32	16	Generar propuestas viables de orden técnico y económico.
Pasantía Administrativa	ASEAI-PA	200	Profesional	13	0	200	0	Afirmar los conocimientos teóricos a partir de las experiencias vivenciales.
Gestión Financiera Agropecuaria	ASEAE-GFA	48	Profesional	3	24	12	12	Racionalizar los recursos económicos que se disponen en la agroempresa.
Comercio Exterior Agropecuario	ASEAE-CEA	64	Profesional	4	16	32	16	Potenciar las oportunidades de nuevos mercados para los productos agropecuarios.
Gerencia Estratégica de Servicios	ASEAE-GES	64	Profesional	4	16	32	16	Posicionar el agronegocio en el entorno competitivo.
Gestión Económica Agropecuaria	ASEAE-GEA	48	Profesional	3	12	24	12	Optimizar los recursos disponibles en el agronegocio.

Continúa Área de Formación Agroempresarial y Agrosocioeconómica,

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Microeconomía	ASEAL-MIE	48	Básico	3	24	12	12	Caracterizar el ámbito interno que rige para el sistema de la agroempresa.
Macroeconomía	ASEAE-MAE	64	Básico	4	32	16	16	Caracterizar el entorno que rige para las agroempresas y demás organizaciones.
Política Económica	ASEAE-PE	48	Básico	3	24	12	12	Establecer los lineamientos que confluyen en el entorno económico.
Teorías del Desarrollo Rural	ASEAE-TDR	48	Básico	3	24	12	12	Identificar las corrientes de pensamiento que sustentan el desarrollo.
Estadística II	ASEAE-EII	64	Básico	4	32	16	16	Sustentar procesos de investigación y toma de decisiones.
Mercadeo Agropecuario I	ASEAE-MAI	64	Especializado	4	16	32	16	Caracterizar procesos de flujo de agroproductos.
Mercadeo Agropecuario II	ASEAE-MAII	64	Especializado	4	16	32	16	Posicionar estratégicamente el agroportafolio.
Sociología Rural	ASEAE-SR	64	Básico	4	32	16	16	Comprender el comportamiento humano en las zonas rurales.
Optimización de Operaciones Agropecuarias	ASEAE-OA	64	Básico	4	16	32	16	Establecer la mejora continua en los sistemas de agroempresas.
Administración de Empresas Agropecuarias II	ASEAE-AEAI	64	Profesional	4	24	24	16	Manejar eficiente y eficazmente los procesos agroproductivos.
Análisis de Precios Agropecuarios	ASEAE-APA	64	Básico	4	16	32	16	Caracterizar los sistemas de precios de los agroproductos en el mercado.

Continúa Área de Formación Agroempresarial y Agrosocioeconómica,

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones	ASEAE-MCTD	64	Básico	4	16	32	16	Aplicar metodologías para apoyar los procesos de toma de decisiones en la agroempresas.
Econometría	ASEAE-ECM	64	Básico	4	16	32	16	Aplicar sistemas metodológicos para solventar información en el agronegocio.
Manejo de Recursos Humanos	ASEAE-MRH	64	Especializado	4	16	32	16	Establecer los mecanismos idóneos para el trabajo en conjunto con el talento humano.
Políticas Agropecuarias	ASEAE-PA	48	Especializado	3	24	12	12	Delimitar los lineamientos para el agrosdesarrollo.
Pasantía Electiva	ASEAE-PE	200	Especializado	13	0	200	0	Verificar en situaciones reales los conocimientos.
Finanzas Corporativas Agropecuarias	ASEAE-ICA	64	Profesional	4	16	32	16	Caracterizar los esquemas agrofinancieros.
Negociación y Destrezas Gerenciales Agropecuarias	ASEAE-NDGA	64	Profesional	4	16	32	16	Aplicar criterios integrales para la gestión agroempresarial.
Gerencia de Agronegocios	ASEAE-GA	64	Profesional	4	16	32	16	Establecer nuevos núcleos agroproductivos.
Proyectos de Desarrollo Rural	ASEAE-PDR	64	Profesional	4	16	32	16	Generar propuesta que propendan al desarrollo integral de las comunidades rurales.
<b>Total</b>		<b>2 192</b>		<b>138</b>	<b>612</b>	<b>1 132</b>	<b>448</b>	

## Área de Formación Humanística e Instrumental.

Asignaturas Modalidad de Seminarios	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Crédito s	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teórica s (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Idioma Español I	II-IEI	48	Básico	3	12	24	12	Aplicar los esquemas idiomáticos en la generación de documentación.
Métodos y Técnicas de Investigación	II-MTI	48	Básico	3	12	24	12	Establecer procesos en búsqueda de nuevos conocimientos.
Introducción al Pensamiento Crítico	II-IPC	48	Básico	3	24	12	12	Generar un criterio propio para juzgar la información que llega a su dominio.
Idioma Español II	II-IEII	48	Básico	3	12	24	12	Redactar documentos técnicos y científicos con normativas básicas.
Teología I	II-TI	48	Básico	3	12	24	12	Comprender la corriente de pensamiento teológicos del Nuevo Testamento.
Utilitarios Básicos	II-UB	64	Básico	4	0	48	16	Aplicar las herramientas tecnológicas en apoyo a la gestión básica profesional.
Estudios Ecuatorianos	II-EE	48	Básico	3	24	12	12	Revisar el entorno actual que caracteriza al Ecuador.
Inglés Básico I	II-IBI	48	Básico	3	12	24	12	Apoyar el cúmulo de conocimientos que le permitan accesar a otros de mayor magnitud y actualidad.
Inglés Básico II	II-IBII	48	Básico	3	12	24	12	Apoyar el cúmulo de conocimientos que le permitan accesar a otros de mayor magnitud y actualidad.
Utilitarios Especializados	II-UE	64	Especializa- do	4	0	48	16	Aplicar las herramientas tecnológicas en apoyo a la gestión especializada requerida.
Cultura Contemporá- nea	II-CC	48	Básico	3	24	12	12	Comprender las situaciones de actualidad del entorno.
Inglés Básico III	II-IBIII	48	Básico	3	12	24	12	Apoyar el cúmulo de conocimientos que le permitan accesar a otros de mayor magnitud y actualidad.
Ética	II-EI	48	Profesional	3	24	12	12	Establecer una norma de proceder en su vida diaria, profesional y empresarial.
Inglés Técnico I	II-ITI	48	Especializa- do	3	12	24	12	Apoyar procesos de gestión agroempresarial.

Continúa Área de Formación Humanística, Teológica e Instrumental,

Asignaturas	Clave	Carga Horaria	Núcleo de Desempeño	Créditos	Distribución de la carga horaria			Objetivo
					Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)	
Teología II	III-III	48	Especializado	3	24	12	12	Aplicar la corriente de pensamiento teológicos del Nuevo Testamento y compartirla con su entorno.
Utilitarios Aplicados	III-UIA	64	Especializado	4	0	48	16	Aplicar las herramientas tecnológicas en apoyo a la gestión integral en las agroempresas.
Inglés Técnico II	III-IIII	48	Especializado	3	12	24	12	Apoyar procesos de gestión agroempresarial.
<b>Total</b>		<b>864</b>		<b>54</b>	<b>228</b>	<b>420</b>	<b>216</b>	

Resumen por Áreas Estratégica del SEDA.

Área	Código	Total horas	Total créditos	% Relación SEDA	Total horas teóricas	Total horas prácticas	Total horas tutorías
Formación Básica	AFB	832	52	10.18	340	284	208
Formación en Sistemas Agrotécnicos	AFSA	1144	72	13.99	424	484	236
Formación en Sistemas Zootécnicos	AFSZ	1680	106	20.55	600	760	320
Formación en Recursos Naturales Renovables	AFRNR E	1464	92	17.91	508	640	316
Formación Agro-socioeconómica y Agroempresarial	AFAA	2192	138	26.81	612	1132	448
Formación Humanística, Teológica e Instrumental	AFHII	864	54	10.56	228	420	216
<b>Total</b>		<b>8 176</b>	<b>514</b>	<b>100 %</b>	<b>2712</b>	<b>3720</b>	<b>1744</b>
<b>% Relación Total del SEDA</b>		<b>100 %</b>			<b>33.17 %</b>	<b>45.50 %</b>	<b>21.33 %</b>

## Coordinación del Eje Horizontal por Ciclo de Estudios.

### Primer Año.

#### Asignatura del Primer Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Horas semestre	Créditos	Horas por semana	Distribución de Carga horaria Semanal		
								Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (G)
A.F.B.	Básico	Botánica	B	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A.F.B.	Básico	Fund. de Matemáticas Superiores	FMS	Ingreso a la U.	48	3	3	2	0	1
A.F.B.	Básico	Química	Q	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A.F.B.	Básico	Biología	B	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A.F.B.	Básico	Zoología	Z	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A.F.S.Z.	Básico	Anatomía Animal	AA	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A.F.H.I	Básico	Idioma Español I	IE-I	Ingreso a la U.	48	3	3	2	0	1
A.F.H.I	Básico	Mét. y Técnicas de Investigación	MTI	Ingreso a la U.	48	3	3	1	1	1
A.F.H.I	Básico	Introducción al Pensamiento Crítico	IPC	Ingreso a la U.	48	3	3	2	0	1
A. E. R. N. R. E. C	Básico	Ecología General y Aplicada	EGA	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A. E. A. A.	Básico	Economía	E	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A. E. A. A.	Básico	Contabilidad Agropecuaria Básica	CAB	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A. F. H. T. I	Básico	Utilitarios Básicos	UB	Ingreso a la U.	64	4	4	0	3	1
A. F. H. T. I	Básico	Inglés Básico I	IB-I	Ingreso a la U.	48	3	3	1	1	1
A.F.B.	Básico	Biofísica	BF-I	Ingreso a la U.	64	4	4	2	1	1
A.F.B.	Básico	Filosofía del Emprendedor	FE	Ingreso a la U.	48	3	3	1	1	1
<b>Total Primer Ciclo</b>					<b>928</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>11.35</b>		<b>11.28</b>	<b>5.25</b>	<b>2.92</b>	<b>3.11</b>

## Primer Año

### Asignaturas del Segundo Ciclo

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)
AFHI	Básico	Inglés Básico II	IB-II	Inglés Básico I	48	3	3	2	0	1
AFHI	Especializado	Utilitarios Aplicados	UA	Utilitarios Básicos	64	4	4	0	3	1
AFA	Básico	Pasantía Agrícola	PA		200	13	0	0	0	0
AFBI	Básico	Agricultura General	AG	Botánica	80	5	5	2	2	1
AFA	Básico	Fisiología Vegetal	FV	Botánica	64	4	4	2	1	1
AFA	Básico	Topografía	T	Fundamentos de Matemáticas Superiores	80	5	5	2	2	1
AFB	Básico	Matemáticas Superiores I	MS-I	Fundamentos de Matemáticas Superiores	48	3	3	1	1	1
AFB	Básico	Bioquímica	BQ	Química	64	4	4	2	1	1
AFA	Básico	Fisiología Animal	FA	Anatomía Animal	64	4	4	2	1	1
AFHI	Básico	Idioma Español II	IE-II	Idioma Español I	48	3	3	2	0	1
ATAA	Básico	Microeconomía	MEC	Economía	48	3	3	2	0	1
ATAA	Básico	Matemáticas Superiores II	MS-II		64	4	4	1	2	1
AFAA	Básico	Contabilidad Agropecuaria de Costos	CAC	Contabilidad Agropecuaria Básica	48	3	3	1	1	1
AFHI	Básico	Estudios Ecuatorianos	EE		48	3	3	2	0	1
A. F. R. N. R. E. C.	Básico	Agrometeorología y Climatología	AC	Ecología General y Aplicada	48	3	3	1	1	1
A. F. R. N. R. E. C.	Básico	Ecosistemas Costeros	EC	Ecología General y Aplicada	48	3	3	1	1	1
<b>Total Ciclo</b>					<b>1064</b>	<b>67</b>	<b>47</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>13.01</b>		<b>9.14</b>	<b>4.47</b>	<b>3.11</b>	<b>2.91</b>

## Segundo Año

### Asignaturas del Tercer Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (CT)	Clases Prácticas (CP)	Gestión por Tutorías (GT)
AFA	Especializado	Forrajicultura	F	Agricultura General	80	5	5	2	2	1
AFA	Especializado	Construcciones Agropecuarias	CA	Topografía	80	5	5	2	2	1
AFZ	Básico	Reproducción Animal e Inseminación Artificial	RAIA	Fisiología Animal	80	5	5	2	2	1
AFZ	Básico	Zootecnia General	ZG	Zoología	64	4	4	2	1	1
AFZ	Básico	Nutrición y Alimentación Animal	NAA	Fisiología Animal	80	5	5	2	2	1
AFII	Básico	Teología I	T-I		48	3	3	2	0	1
AFAA	Básico	Macroeconomía	MAE-C	Microeconomía	64	4	4	2	1	1
AI'AA	Básico	Economía Agropecuaria	EA	Microeconomía	64	4	4	2	1	1
AFB	Básico	Estadística I	EB-I	Matemáticas Superiores I	48	3	3	1	1	1
AFAA	Especializado	Contabilidad Gerencial Agropecuaria	CGA	Contabilidad Agropecuaria de Costos	48	3	3	1	1	1
AFII	Intermedio	Cultura Contemporánea	CC		48	3	3	2	0	1
AFII	Básico	Inglés Básico III	IB-III	Inglés Básico II	48	3	3	1	1	1
AFII	Básico	Utilitarios Especializados	UI	Utilitarios Aplicados	64	4	4	0	3	1
A F R N R F C	Especializado	Educación Ambiental	EAM B		48	3	3	1	1	1
A F R N R F C	Especializado	Viveros e Invernaderos	VE		48	3	3	1	1	1
<b>Total Ciclo</b>					<b>912</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>15</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>11.15</b>		<b>11.08</b>	<b>4.47</b>	<b>3.70</b>	<b>2.91</b>

## Segundo Año

### Asignatura del Cuarto Ciclo

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (CT)	Clases Prácticas (CP)	Gestión por Tutorías (GT)
AFA	Básico	Cultivos Tropicales I	CT-I	Agricultura General	80	5	5	2	2	1
AFRNEC	Básico	Agroecología	AE	Agro. General Ecología General y Aplicada	80	5	5	2	2	1
AFZ	Básico	Reproducción de Carne y Leche	RCI	Rep. Animal e Inseminación Artificial	80	5	5	2	2	1
AFZ	Básico	Zootecnia de Especies Menores	ZEM	Zootecnia General	80	5	5	2	2	1
AFZ	Básico	Tecnología de Alimentos Balanceados	TAB	Nutrición y Alimentación Animal	64	4	4	2	1	1
AFAA	Básico	Política Económica	PE	Macroeconomía	48	3	3	2	0	1
AFAA	Básico	Teorías del Desarrollo Rural	TDR	Economía Agropecuaria	48	3	3	2	0	1
AFAA	Básico	Estadística II	E-II	Estadística I	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Administración de Empresas Agropecuarias I	APA-I	Economía Agropecuaria	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Mercado Agropecuario I	MA-I	Agropecuaria	64	4	4	2	1	1
AIII	Profesional	Ética	E		48	3	3	2	0	1
AIII	Especializado	Inglés Técnico I	II-I	Inglés Básico III	48	3	3	1	1	1
AFZ	Básico	Pascuaria Pecuaria	PP		200	13	0	0	0	0
AFRNEC	Profesional	Evaluación del Impacto Ambiental	EIA	Educación Ambiental	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Conservación de Suelos y Aguas	CSA	Agroecología	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Especializado	Producción Forestal	PF	Viveros e Invernaderos	64	4	4	2	1	1
<b>Total Cuarto Ciclo</b>					<b>1 128</b>	<b>71</b>	<b>58</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>13,79</b>		<b>11,28</b>	<b>5,25</b>	<b>3,11</b>	<b>2,91</b>

## Tercer Año

### Asignaturas del Quinto Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clase	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (GT)
AFA	Básico	Cultivos Tropicales II	CT-II	Agricultura General	80	5	5	2	2	1
AFZ	Básico	Bases de Fisiología y Fisiología	PFT	Diagnóstico	80	5	5	2	2	1
AFB	Básico	Genética Agropecuaria	GA	Rep. Animal e Inocuidad Alimentaria	48	3	3	1	1	1
AFZ	Especializado	Avicultura	AV	Tec./Alimentos Balanceados	80	5	5	2	2	1
AFZ	Especializado	Piscicultura	PF	Tec./Alimentos Balanceados	80	5	5	2	2	1
AFZ	Especializado	Equinoterapia y Caprinoterapia	EC	Tec./Alimentos Balanceados	80	5	5	2	2	1
AFAA	Especializado	Sociología Rural	SR	Política Económica	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Optimización de Operaciones Agropecuarias	OOA	Estadística II	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Administración de Empresas Agropecuarias II	AEA-II	Adm. de Empresas Agropecuarias-I	64	4	4	2	1	1
AFAA	Básico	Análisis de Precios Agropecuarios	APA	ojo	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Mercado Agropecuario II	MA-II	Mercado Agropecuario I	64	4	4	2	1	1
AFIB	Especializado	Inglés Técnico II	II-II	Inglés Técnico I	48	3	3	1	0	1
AFBNEC	Especializado	Tecnología de la Madera	TM	Producción Forestal	64	4	4	1	1	1
AFBNEC	Especializado	Sistemas Agroforestales	SAF	Producción Forestal	64	4	4	2	1	1
Total Quinto Ciclo					928	58	58	25	19	11
% Relación SED					11,85		11,28	4,86	3,70	2,72

### Tercer Año

#### Asignaturas del Sexto Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)
AFA	Básico	Riego y Drenaje	RD	Cultivos Tropicales II	80	5	5	2	2	1
AFZ	Profesional	Sanidad Animal	SA	Bases de Farmacología y Terapéutica	80	5	5	2	2	1
AFZ	Profesional	Mejoramiento Ganadero	MG	Genética Agropecuaria	64	4	4	2	1	1
AFZ	Especializado	Tecnología de la Carne	TC		80	5	5			
AFZ	Especializado	Acuicultura	AC		80	5	5	2	2	1
AFZ	Especializado	Tecnología de la Leche	TC		80	5	5	2	2	1
AFRNREC	Profesional	Manejo de Recursos Naturales Renovables	MRNR	Sistemas Agroforestales	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Legislación Agropecuaria y de Empresas	LAE	Administración de Empresas Agropecuarias II	64	4	4	2	1	1
AFAA	Básico	Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones	MCTD	Estadística II	64	4	4	2	1	1
AFAA	Básico	Econometría	ECM	Estadística II	64	4	4	2	1	1
AFAA	Profesional	Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	PEPA		64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializado	Manejo de Recursos Humanos	MRH	Administración de Empresas Agropecuarias II	64	4	4	2	1	1
AFZ	Especializado	Pasantía Electiva	PELEC		200	13	0	0	0	0
AFRNEC	Especializado	Sistemas de Información Geográfica	SIG		48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Ordenamiento Territorial	OT	Sistemas Agroforestales	48	3	3	1	1	1
<b>Total Sexto Ciclo</b>					<b>1144</b>	<b>72</b>	<b>59</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>14</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>13.99</b>		<b>11.47</b>	<b>5.05</b>	<b>3.70</b>	<b>2.72</b>

## Cuarto Año

### Asignaturas del Séptimo Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (CT)	Clases Prácticas (CP)	Gestión por Tutorías (GT)
AFA	Profesional	Susidnd Vegetal	SV	Cultivos Tropicales I y II.	80	5	5	2	2	1
AFA	Especializa-do	Bioteconolo-gia Agropecuaria	BTA	Biología	64	4	4	2	1	1
AHII	Especializa-do	Teología II	T-II	Teología I	48	3	3	2	0	1
AERNEC	Profesional	Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad	EMAH	Manejo de Recursos Naturales	64	4	4	2	1	1
AFAA	Especializa-do	Políticas Agropecuarias	PA	Política Económica	48	3	3	2	0	1
AFAA	Profesional	Finanzas Corporativas Agropecuarias	FCA	Matemáticas Financieras	64	4	4	2	1	1
AFAA	Profesional	Negociación y Destrezas Gerenciales Agropecuarias	NDGA	Econometría	64	4	4	1	2	1
AFAA	Profesional	Comercio Exterior Agropecuario	CEA	Marketing Agropecuario II	64	4	4	1	2	1
AERNEC	Profesional	Derecho Agroambiental	DAM	Educación Ambiental	48	3	3	1	1	1
AERNEC	Profesional	Sistemas de Calidad Ambiental	SCA	Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad	48	3	3	1	1	1
AERNEC	Profesional	Gestión Integral de la Biodiversidad	GIBD	Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad	48	3	3	1	1	1
AERNEC	Profesional	Gestión Integral de Áreas Naturales	GIRN	Manejo de Recursos Naturales	48	3	3	1	1	1
<b>Total Séptimo Ciclo</b>					<b>688</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>12</b>
<b>% Relación SFDA</b>					<b>8.41</b>		<b>8.36</b>	<b>3.50</b>	<b>2.53</b>	<b>2.33</b>

## Cuarto Año

### Asignaturas del Octavo Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (cT)	Clases Prácticas (cP)	Gestión por Tutorías (Gt)
AFA	Especializado	Manejo Postcosecha e Industrialización de Productos Agrícolas	MPIPA	Seminal Vegetal	64	1	4	2	1	1
AFA	Profesional	Diseño Experimental / Anteproyecto de Tesis de Grado	DEATG	Estadística	64	4	4	2	1	1
IAA	Profesional	Extensiones y Transferencia de Tecnología Agropecuaria	ETTA	P y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	64	4	4	1	2	1
AFAA	Profesional	Proyectos de Desarrollo Rural	PDR	P y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	64	4	4	1	2	1
AFAA	Profesional	Gestión Estabularia Agropecuaria	GES	P y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	64	4	4	1	2	1
AFAA	Profesional	Gestión de Agropecuarios	GAN	P y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	64	4	4	1	2	1
AFA	Profesional	Investigación Agropecuaria y Tesis de Grado	IAIG	D Experimental e Anteproyecto de Tesis de Grado	64	4	4	1	2	1
AFAA	Profesional	Planificación General (Desarrollo Rural)	PE DR		200	11	0	0	0	0
AFAA	Profesional	Planificación Administrativa	PA		200	11	0	0	0	0
AFRNEC	Profesional	Gestión Integral de Recursos Costeros	GIRC	Man/Recursos Naturales Renovables	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Gestión Integral de Áreas Verdes	GIAY	Man/Recursos Naturales Renovables	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Gestión Integral de Ecuencia Hidrográficas	GICH	Gestión Integral de la Biodiversidad	48	3	3	1	1	1
<b>Total Octavo Ciclo</b>					<b>992</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>12,13</b>		<b>7,20</b>	<b>2,33</b>	<b>2,92</b>	<b>1,95</b>

## Quinto Año

### Asignatura del Noveno Ciclo.

Área Académica	Núcleo de Desempeño	Asignatura	Clave	Prerrequisitos	Total horas semestre	Créditos	Horas por Semana	Distribución de la Carga Horaria Semanal		
								Clases Teóricas (CT)	Clases Prácticas (CP)	Gestión por Tutorías (GT)
AFAA	Profesional	Gestión Financiera Agropecuaria	GFA	Finanzas Corporativas Agropecuaria	48	3	3	1	1	1
AFAA	Profesional	Gestión Económica Agropecuaria	GEA	Economía Agropecuaria	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Gestión Integral de Desechos	GID	Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Uso Sostenible de Energías Renovables	USER	Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	48	3	3	1	1	1
AFRNEC	Profesional	Pasantía en Recursos Naturales Renovables	PRNR	Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	200	13	0	0	0	0
<b>Total Noveno Ciclo</b>					<b>392</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>% Relación SEDA</b>					<b>4,79</b>		<b>2,33</b>	<b>0,78</b>	<b>0,78</b>	<b>0,77</b>

### Resumen de horas por Ciclo de Estudios

Ciclos de Estudios	Total Ciclo	Total Créditos	Total semana	Total Teóricas /Semana	Total Práctica/ semana	Total Tutoría/Semana
Primer Ciclo	928	58	58	27	15	16
Segundo Ciclo	1064	67	54	23	16	15
Tercer Ciclo	912	57	53	23	16	14
Cuarto Ciclo	1128	71	58	27	16	15
Quinto Ciclo	928	58	58	25	19	14
Sexto Ciclo	1144	72	59	26	19	14
Séptimo Ciclo	688	43	43	18	13	12
Octavo Ciclo	992	63	37	12	15	10
Noveno Ciclo	392	25	12	4	4	4
<b>Total SEDA</b>	<b>8176</b>	<b>514</b>				

### **Detalle de las Menciones.**

**Mención en Manejo Agroforestal:** El profesional en **IRNRE** con mención en Manejo Agroforestal, es un (a) profesional de perfil estratégico amplio, capacitado (a) para ejecutar procesos eficientes en los sistemas forestales y agroforestales, recuperando las potencialidades de los recursos naturales renovables, garantizando su permanencia en el tiempo y permitiendo el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, potenciando la vocación en ésta área dentro del territorio ecuatoriano y contribuyendo a la generación de empresas en área rural, aportando con ello al abastecimiento de materias primas cultivadas, a partir de la aplicación de los conocimientos tecnológicos, ecológicos y agrosocioeconómicos.

### **Ámbito profesional:**

- Valorar los procesos que se suscitan en los ecosistemas naturales boscosos y los intervenidos por el ser humano.
- Manejar sosteniblemente la biodiversidad: fauna y flora de los ecosistemas y agroecosistemas.
- Administrar con criterios sostenibles los sistemas agroforestales que proveen bienes y servicios relacionados con los recursos naturales: agua, aire, suelo, fauna, flora y sus sinergias productivas y de recreación.
- Realizar investigación básica y aplicada en relación con los sistemas agroforestales, a fin de encontrar las combinaciones óptimas para maximizar los beneficios para los agroecosistemas.
- Emplear los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos para la gestión de los recursos agroforestales aplicando enfoques de Agricultura Tropical Sostenible y de ecosistemas integrados.
- Sinergiar principios agrosocioeconómicos de optimización financiera a los procesos de producción en los sistemas agroforestales, propiciando el surgimiento y desarrollo de empresas forestales.
- Capacitar al talento humano que labora en su entorno para el mejoramiento integral de las actividades del negocio agroforestal.

- Integrar a las comunidades rurales en el desarrollo sostenible de los recursos agroforestales, propendiendo al mejoramiento de su calidad de vida.

**Líneas de investigación:**

- Optimización de sistemas sostenibles de agroforestería tropical,
- Arreglos agrosilvopastoriles eficientes y eficaces para la Zona Tropical Seca,
- Arreglos agroforestales alternativos para el desarrollo rural,
- Dinámica de los sistemas agroforestales,
- Métodos cuantitativos para efficientar los sistemas agroforestales,
- Proyectos de corrección de torrentes y manejo de cuencas,
- Proyectos de transformación mecánica y química de la madera,
- Proyectos de pago por servicios ambientales de los bosques,
- Dasonomía: plantaciones forestales, ecología, silvicultura, productos forestales, evaluación de recursos forestales y administración de recursos forestales,
- Dasonomía urbana y arquitectura del paisaje.

**Mención en Manejo Agroecológico:** El profesional en **IRNRE** con mención en Manejo Agroecológico, es un profesional un (a) profesional de perfil estratégico amplio, capacitado (a) para implementar la sostenibilidad en los sistemas de producción agropecuarios, aplicando tecnologías alternativas que protejan a los recursos naturales renovables, estableciendo la sinergia requerida entre productividad, ambiente y sociedad, evitando riesgos de impacto ambiental en los agroecosistemas, potenciando la búsqueda de nuevas alternativas de alimentos, aprovechando la riqueza de la biodiversidad de los biomas del territorio ecuatoriano, aplicando su criterio técnico, racional y conservacionista.

### **Ámbito profesional:**

- Comprender la interrelación básica de los vegetales y los animales en sinergia con el ambiente y su entorno de recursos naturales renovables.
- Gestionar planes, programas y proyectos de sistemas agroproductivos sostenibles, sinergiando criterios de conservación y recuperación de ambientes degradados.
- Integrar su desempeño profesional en la actividad privada, garantizando la transferencia de los conocimientos en el sector.
- Desarrollar protocolos de cambio de procesos convencionales de manejo agrotécnico orientándolos hacia el modelo orgánico, (de agricultura convencional hacia agricultura orgánica)
- Gestionar soluciones y alternativas viables a los problemas de manejo de los recursos naturales renovables.
- Reconocer la heterogeneidad de los entornos agroecológicos y los sistemas de producción agropecuaria autóctonos propuestos por las comunidades étnicas ancestrales del agro costeño ecuatoriano.
- Gestionar procesos que conlleven a proponer alternativas agroecológicas que coadyuven a la introducción de los criterios de Agricultura Tropical Sostenible en los sistemas de producción.
- Proponer estrategias de manejo sostenible para cada agroecosistema, garantizando la provisión de alimentos sanos y seguros de origen animal y vegetal.
- Aportar con sentido profesional, crítico, empático y de discernimiento científico en la concientización de la sociedad agroproductiva y en general sobre el manejo sostenible de los recursos naturales renovables.

### **Líneas de investigación:**

- Manejo, conservación y restauración de ecosistemas impactados y degradados.
- Agricultura alternativa y el cambio de paradigma agroproductivo.

- Agricultura tradicional y sus estrategias viables. (saber ancestral)
- Estrategias de desarrollo sustentable,
- Diagnóstico nutricional y recomendaciones de abonamiento orgánico,
- Evaluación y control de la degradación de los suelos agrícolas,
- Gestión de materiales orgánicos para la agricultura,
- Procesos de recuperación de desechos de sistemas agropecuarios a través de estrategias agroecológicas,
- Combinaciones agroecológicas óptimas entre los componentes de los sistemas agropecuarios,
- Género y agricultura orgánica,
- Agricultura Urbana y periurbana,
- Permacultura.

**Mención en Manejo Agroambiental:** El profesional en **IRNRE** con mención en Manejo Agroambiental, es un (a) profesional de perfil estratégico amplio, capacitado (a) para gestionar programas ambientales empresariales en el entorno agroproductivo, con criterios de eficiencia, equidad y sostenibilidad, en sinergia con la producción agropecuaria sustentable y los requerimientos modernos de protección del ambiente, rescatando superficies degradadas y reduciendo las probabilidades de riesgo y mitigando impactos negativos, permitiendo la permanencia en el tiempo de los sistemas, a través de la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental en la Agroempresas.

**Ámbito profesional:**

- Evaluar los procesos del ciclo de vida de concepción de los productos agropecuarios desde el interior de los sistemas, la fase de adición de valor agregado y la etapa de comercialización, determinado los posibles impactos a suscitarse, a fin de atenderlos en función de su clasificación.

- Determinar el modelo matemático dinámico que permita la valoración de los estudios sobre impacto ambiental de la actividad de cada sistema agroproductivo.
- Gestionar programas de investigación en sistemas operativos concernientes a la prevención, tratamientos correctivos, evaluación y divulgación de los fenómenos contaminantes del ambiente como consecuencia de los procesos agroproductivos.
- Diseñar sistemas prácticos de recuperación de desechos sólidos y líquidos que se obtienen como salidas de los sistemas de agroproducción.
- Administrar con criterios sostenibles los sistemas ambientales implementados dentro de las agroempresas.
- Realizar investigación básica y aplicada en relación con los sistemas ambientales, a fin de encontrar las combinaciones óptimas para maximizar los beneficios para los ecosistemas.
- Emplear los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos para la gestión ambiental de los recursos naturales renovables, aplicando enfoques integrales y sostenibles.
- Sinergizar principios técnicos de optimización financiera a los procesos de producción en los sistemas ambientales, propiciando la permanencia en el tiempo de las empresas agropecuarias.
- Capacitar al talento humano que labora en su entorno para el mejoramiento integral de los Recursos Naturales Renovables y de las actividades del sistema de negocios agropecuarios.
- Integrar a las comunidades rurales en la cultura del cuidado y educación ambiental y el manejo sostenible de los recursos naturales renovables, propendiendo al mejoramiento de su calidad de vida.

#### **Líneas de investigación:**

- Uso eficiente de energías alternativas.
- Restablecimiento de ecosistemas degradados.
- Estrategias alternativas de agroproducción limpia.

- Sistemas de gestión ambiental para la industria agropecuaria.
- Tecnologías prácticas para la recuperación de desechos.
- Tecnologías prácticas para el aprovechamiento de energías renovables.
- Regeneración de zonas degradadas.
- Procesos de reciclaje de desechos.
- Urbanismo y ambiente sostenible.
- Permacultura urbana.
- Agricultura urbana.

#### **4.5.3. Sistema de Créditos Académicos.**

##### **4.5.3.1. ¿Qué es el Sistema de Créditos?**

El crédito es una unidad de medida del trabajo académico del estudiante. Permite calcular el número de horas semanales en promedio por período académico dedicado por el estudiante a una actividad académica, lo cual constituye un referente común que facilita hacer equiparables las intensidades de la formación académica entre programas de diferentes instituciones, la transferencia y movilidad estudiantil dentro del sistema de Educación Superior, la homologación de estudios y la convalidación de títulos obtenidos en el exterior, y el ejercicio de las funciones de inspección y vigilancia en la verificación del cumplimiento de los estándares mínimos de calidad de los distintos programas académicos, en lo relacionado con la intensidad del trabajo académico de los estudiantes.

##### **4.5.3.2. Mecánica del Sistema de Créditos.**

La mecánica de los créditos es bastante simple, ya que no se orientan a la programación de los diferentes tipos de actividad académica que debe diseñar el profesor; simplemente constituyen una medida del trabajo del estudiante, utilizando

un parámetro que posibilita la definición de las cargas de trabajo y sus posibles equivalencias con otros programas.

Según la experiencia colombiana, los créditos se calculan de la siguiente forma:

Un crédito equivale a 48 horas de trabajo estudiantil, incluidas las horas de contacto directo del estudiante con el docente y las horas de trabajo independientes.

En estudios de pregrado y especialización: Por cada hora de clase con acompañamiento del docente, se estiman 2 horas de trabajo independiente del estudiante. Por lo tanto, un crédito supone 16 horas de trabajo con acompañamiento del docente y 32 de trabajo independiente. Si el crédito se realiza en un semestre de 16 semanas, en cada semana **un crédito supondrá 1 hora de trabajo con acompañamiento del docente y 2 de trabajo independiente**. No se trata, sin embargo, de realizar una operación simplemente matemática. Es necesario que la Institución se asegure que, según la metodología empleada, esta proporción indicada es real. Las instituciones pueden justificar una proporción distinta de horas independientes cuando la naturaleza de la actividad académica y la metodología empleada lo haga aconsejable.

En estudios de *maestría*: El trabajo que realiza un estudiante a este nivel tiene un carácter más investigativo que en el pregrado y por ello, por cada hora de trabajo con acompañamiento directo del docente, se estiman 3 horas de trabajo independiente.

En estudios de *doctorado*: No se determina la proporción porque esta es muy variable, pero se señala que esta proporción tendrá en cuenta la naturaleza de este nivel de estudios.

En todos los casos, un crédito en total equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, incluidas las horas académicas de acompañamiento directo del docente y las demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, preparación de exámenes, u otras que sean necesarias para

alcanzar las metas de aprendizaje, sin incluir las destinadas a la presentación de los exámenes finales.

El sistema de créditos es fácilmente adaptable a las diferentes modalidades de formación de educación superior; por ejemplo en el caso de laboratorios, 1 crédito puede suponer que todas las horas sean de trabajo con acompañamiento del docente, y en cambio en el caso de prácticas profesionales, 1 crédito puede suponer que todas las horas sean de trabajo independiente del estudiante; lo mismo sucede en los programas a distancia en los que el trabajo autónomo del estudiante tiene un valor preponderante; la Institución en este caso, por ejemplo, podría definir que la totalidad de los créditos corresponde al trabajo independiente de los alumnos.

#### **4.5.3.3. Referentes Internacionales.**

*"Los créditos académicos han sido acogidos por la Unión Europea, formalmente; y por los Estados Unidos por tradición comúnmente aceptada.*

*La Unión Europea ha diseñado como parte de las estrategias de integración y movilidad en el ámbito de la Educación Superior, el denominado **European Community Course Credit Transfer System, ECTS**, el cual define la medida de trabajo académico entre los países de la Unión, los niveles máximos de dedicación académica y los créditos mínimos por carrera profesional de pregrado.*

*En Estados Unidos, aunque los créditos no se han definido formalmente, la noción de crédito como medida del trabajo total que realiza un estudiante es compartida unánimemente, en el mismo sentido y con los mismos parámetros de medición como se plantea ahora en Colombia.*

*Estos dos casos responden a la tendencia internacional de promover entre los países y regiones la movilidad académica. Como señala el documento base para la reforma de la Ley de Educación en España "los modernos sistemas se orientan a impulsar la*

movilidad, tanto de estudiantes como de profesores e investigadores. La movilidad supone una mayor riqueza y la apertura a una formación de mejor calidad, por lo que todos los actores implicados en la actividad universitaria deben contribuir a facilitar la mayor movilidad posible y que ésta beneficie al mayor número de ciudadanos".

En agosto de 2000 se realizó en la Universidad de Santa Catarina (Brasil), con el auspicio del programa COLUMBUS, un evento orientado a promover la movilidad internacional de estudiantes y de profesores entre países de América Latina y Europa; uno de los medios propuestos para el logro de este objetivo es la implementación del sistema de créditos en los países de la región, de forma que se pueda contar con una medida equiparable al del sistema de créditos adoptado internacionalmente.

A fines de noviembre del mismo año se llevó a cabo en Torino (Italia) un encuentro internacional sobre el tema en mención, en el que Colombia se comprometió a adoptar medidas uniformes del trabajo estudiantil que faciliten la movilidad, las transferencias y las convalidaciones. La aspiración manifestada en estos encuentros es que América Latina adopte para estos efectos algún sistema que sea homologable. La mayoría de los países asiáticos han acogido el ECTS." <sup>6</sup>

#### **4.5.3.4. Implementación del Sistema de Créditos en la Educación Superior Agropecuaria de la UCSG.**

##### **Ventajas para el Sistema de Educación Agropecuaria Superior de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG.**

1. Para la verificación de los estándares de calidad se requiere una medida del trabajo académico de los estudiantes, que permita valorar la carga académica definida por los distintos programas académicos (carreras universitarias) y que

<sup>6</sup> Tomado de Colegio de Ciencias Agrícolas COLCIENCIAS, Colombia 2002.

sea suficiente para el logro de los objetivos de formación. En esto han trabajado las Comisiones Académicas de cada una de las carreras, a fin de unificar los criterios al respecto, contando con la colaboración de docentes experimentados en cada una de las áreas definidas.

2. Se cuenta con criterios y parámetros claros para definir en el ámbito interno de la UCSG-FET y sus Carreras Agropecuarias la intensidad del trabajo académico de los estudiantes, con el fin de sentar las bases para la cooperación inter-carreras, inter-facultades y posteriormente inter-universidades y la respectiva movilidad, el intercambio y la transferencia de estudiantes.
3. Los Sistemas Educativos del mundo lentamente han ido suscribiendo los créditos como medio que facilita una mayor flexibilidad en la formación y posibilita *sistemas abiertos de aprendizaje* que garantizan a los *perfiles amplios*, que hacen posible la movilidad de los estudiantes dentro del sistema de Educación Superior ecuatoriana y ahora de la UCSG dentro de sí y con otros. Por esto, la diversificación de alternativas académicas tiene su punto fuerte, ya que se pone a disposición del alumno un *pull* de Carreras Agropecuarias que podrán ser estudiadas de manera simultánea, validándose los créditos obtenidos en la misma Facultad, en otras Facultades de la UCSG y en otras universidades nacionales o del extranjero.
4. Con el sistema de créditos, la UCSG-FET y sus Carreras Agropecuarias cuentan con un importante instrumento que facilita los procesos de homologación de estudios parciales y de convalidación de títulos de educación superior, adelantados y obtenidos en el exterior, generando con ello mayores ingresos para la UCSG, potenciando la sostenibilidad académica e institucional.

### **Ventajas para los Estudiantes de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo.**

1. La introducción del sistema de créditos permitirá *empoderar* al estudiante en la definición de las *rutas de formación profesional*, en los tiempos de dedicación académica, y en la definición de los ritmos y secuencias de aprendizaje, facultando a los estudiantes que tienen suficientes recursos económicos y tiempo disponible para que concluyan su carrera profesional en menos tiempo.
2. Facilita la movilidad y las transferencias entre las alternativas académicas que se oferten al estudiantado, permitiendo obtener en tiempos que van desde los 3 a 5 años, dos titulaciones a nivel terminal en el pregrado, y preparándolos de forma eficiente para los estudios de postgrado.
3. Permite la continuación de los estudios interrumpidos en otras alternativas académicas agropecuarias ofertadas por las universidades dentro del país y del exterior, incrementándose con ello la población estudiantil.

### **Ventajas para la UCSG.**

Además de cumplir con su función básica de facilitar las transferencias, en el marco de la autonomía universitaria, el sistema de créditos aporta las ventajas siguientes:

- Facilita el manejo financiero y el análisis de costos, al establecerse pagos por el número de asignaturas (créditos) que el estudiante vaya a tomar.
- Permite la introducción de formas flexibles de organización académica, pedagógica y administrativa, optimizando los recursos: aula, docentes, personal administrativo, de intendencia y funcionarios.
- Proporciona un marco de referencia claro para adelantar procesos de transferencia y homologación de estudios, entre las universidades nacionales con similares alternativas académicas.

- Permite la apertura de alternativas académicas diversificadas en cada una de las disciplinas.
- Facilita los convenios de cooperación internacional con pares de otros países.

#### 4.5.3.5. Administración del Sistema de Créditos en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG.

##### Adopción del Sistema de Créditos por la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Para el caso de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la conversión de la carga horaria de las asignaturas de los cursos regulares, se establece bajo la siguiente tabla de conversión que ha sido debidamente aprobada en el Consejo Universitario en mayo de 2003. El detalle es como sigue:

##### Datos\*:

• No total de semanas en el ciclo:	18 semanas
• No. de horas semanales de la asignatura:	4 horas
• Porcentaje de clases presenciales:	75 %
• Porcentaje de clases por gestión de tutorías:	25 %
• Horas de prácticas laboral:	0
• Tiempo de estudio individual estimado por hora clase presencial de tipo académica:	2 horas

##### Cálculos\*:

• No. de semanas efectivas:	16 semanas
• Unidad de créditos (UC):	48
• Tiempo total de clases:	64 horas
• Tiempo de clases presenciales (T <sub>cp</sub> ):	48 horas

- Tiempo de clases de gestión por tutorías (Tt): 16 horas
  - Tiempo estimado de estudio individual (Ti): 96 horas (48 x 2)
- TCP + Tt + Ti = 160 horas
- Número de créditos (Nc) 3 (160 / 48)

Este sistema de cálculo ha sido tomado del documento de Reforma Académica 2003 de la UCSG. Este sistema expone que en un crédito académico es igual a 1 hora de trabajo presencial (teoría y práctica), y a 2 horas de trabajo individual por parte del estudiante a la semana, es decir que la *Unidad de Crédito Académico* para cada asignatura es de 16 horas.

El citado sistema se aplicará a partir del siguiente año lectivo 2004-2005, y de manera especial en el caso de las Carreras Agropecuarias, para regularizar el movimiento desde un perfil profesional a otro: es el caso clásico de Ingeniería Agropecuaria con mención en Gestión Empresarial Agropecuaria hacia Economía Agrícola y Desarrollo Rural y viceversa.

Además, en la nueva inserción del programa de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo se aplicará similar modalidad, ya que un gran número de asignaturas de esta nueva carrera se encuentran vigentes en los programas académicos antes citados, y por criterios de optimización y maximización, se tomarán en aulas comunes.

#### 4.5.3.6. Administración del SEDA en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG.

**Del Perfil del Director de Carrera:** El Docente-Director de Carrera tendrá el siguiente perfil:

- Docente de la Carrera, con la categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas de la Carrera,
- Formación de pre y postgrado similar o estrechamente orientada e identificada con la Carrera a dirigir,
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior,
- Comprobada preparación en otras áreas académicas que integran la unidad académica, o en asignaturas que conforman las demás áreas,
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en la gestión por tutoría,
- Experiencia en la Dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia en la gestión académica. (Coordinador de Área, Coordinación Académica, Coordinación de Pasantías, Dirección de Cursos de Graduación, Representación Docente)
- Experiencia en la gestión administrativa de la Carrera o de la Facultad,
- Aportes eficientes y eficaces al quehacer académico de la Unidad, la Facultad y la Universidad,
- Sobrados méritos y experiencia en el campo profesional,
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Asistencia obligatoria a los cursos de actualización en docencia superior que organice el CIEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias del cargo,
- Las que señale el Estatuto General de la UCSG.

**De las funciones del Director de Carrera:** Las funciones del Director de Carrera serán consecuentes con las establecidas en el Estatuto General de la UCSG.

**En las Áreas Académicas y los Perfiles Básicos de los Docentes – Coordinadores de las Áreas de Estudios:** Se implementan seis áreas académicas, manejadas por un Docente-Coordenador de Área DCA, quien reportará al Director de cada Carrera, La Comisión Académica y al Decanato, según el esquema que se encuentra en vigencia por parte de la UCSG.

Las DCA's serán docentes del Área Académica de la que estén a cargo.

Los DCA's elaborarán un calendario de actividades académicas propias del área a su cargo, en el que se harán constar: charlas, seminarios, días de campo, visitas técnicas y demás eventos académicos, sociales, culturales y de autogestión que se planifiquen ejecutar en provecho de la unidad académica. El DCA entregará al Director de Carrera y al Decano una copia de las planificaciones, a fin de que sean coordinadas con el estamento respectivo. (Coordinación Administrativa)

Los DCA's elaborarán semestralmente un informe de las actividades cumplidas, adjuntando un registro del cumplimiento de las mismas, los logros alcanzados o las limitaciones para el incumplimiento de la programación propuesta.

Los DCA's apoyarán directamente las actividades académicas de promoción que la UCSG tiene previsto realizar, tales como: Agroferias, Casas Abiertas, Semanas Culturales, y demás eventos académicos que promocionen y distingan a la UCSG de entre otras universidades.

Los DCA's apoyarán directamente la gestión de los docentes de su área, orientándolos en la elaboración del programa analítico, el *syllabus* y demás actividades propias a su cargo, más aún si se trata de docentes noveles en el dictado de la asignatura.

Los DCA's promoverán el intercambio docente entre las asignaturas de su área, en respeto a los perfiles profesionales, la experiencia profesional y las evaluaciones docentes, a fin de contar con el réemplazo oportuno de existir la falta de los docentes habituales de una asignatura.

Los DCA's tendrán derecho a percibir una bonificación de parte de la UCSG por su labor.

Los respectivos perfiles de los DCA's serán:

**Área de Formación Básica:** Que involucre a las asignaturas de corte esencial para la introducción y fundamentación fenomenológica que permiten el acceso a estudios superiores.

El detalle de las asignaturas ha sido descrito en el numeral 4.5.2.9. (Estructuración de la Carrera)

**Perfil básico del DCA del Área de Formación Básica:**

- Docente del área, con estudios de postgrado en la asignatura a su cargo
- Categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas del área,
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior,
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en investigación de la asignatura a su cargo,
- Experiencia en la gestión por tutoría,
- Experiencia en la dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia administrativa en la gestión académica,
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CIEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**Área de Formación en Sistemas Agronómicos:** Que agrupa a las asignaturas relacionadas con la producción vegetal: el sistema del proceso de concepción de productos vegetales.

El detalle de las asignaturas que la integran ha sido descrito en el numeral 4.5.2.9. (Estructuración de la Carrera).

**Perfil básico del DCA de Formación en Sistemas Agronómicos:**

- Docente del área,
- Formación en Ingeniería Agronómica, Agropecuaria, Agrícola, o afines con estudios de postgrado en la asignatura a su cargo.
- Categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas del área,
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior,
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en investigación de la asignatura a su cargo,
- Experiencia en la gestión por tutoría,
- Experiencia en la dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia administrativa en la gestión académica,
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CIEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**Área de Formación en Sistemas Zootécnicos:** Que incluye a las asignaturas relacionadas con la producción animal: el sistema del proceso de gestión de productos animales.

El detalle de las asignaturas que la integran ha sido descrito en el numeral 4.5.2.9. (Estructuración de la Carrera).

**Perfil básico del DCA de Formación en Sistemas Zootécnicos:**

- Docente del área,
- Formación en Ingeniería Zootécnica, Agropecuaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia, o afines con estudios de postgrado en la asignatura a su cargo.

- Categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas del área.
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior,
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en investigación de la asignatura a su cargo,
- Experiencia en la gestión por tutoría,
- Experiencia en la dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia administrativa en la gestión académica,
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CIEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**Área de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo:** Que conjunta a las asignaturas de corte ambiental y que versan sobre el uso y manejo sostenible de los Recursos Naturales Renovables que son aprovechados por los seres humanos para la satisfacción de sus necesidades.

El detalle de las asignaturas que la integran ha sido descrito en el numeral 4.5.2.9. (Estructuración de la Carrera).

**Perfil básico del DCA de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo:**

- Docente del área.
- Formación en Ingeniería Forestal, Agroecológica, Ambiental, Agronómica, Agropecuaria, Agrícola, o afines con estudios de postgrado en la asignatura a su cargo.
- Categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas del área,
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior,
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en investigación de la asignatura a su cargo,
- Experiencia en la gestión por tutoría,

- Experiencia en la dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia administrativa en la gestión académica,
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CIEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**Área de Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial:** Que relaciona a las asignaturas que tienen que ver con los aspectos sociales, económicos y empresariales de los sistemas de producción agropecuarios, que se orientan al desarrollo rural.

El detalle de las asignaturas que la integran ha sido descrito en el numeral 4.5.2.9. (Estructuración de la Carrera).

**Perfil básico del DCA de Formación Agrosocioeconómica y Agroempresarial:**

- Docente del área,
- Formación en Economía Agrícola, Ingeniería en Agronegocios, Agropecuaria, Agronómica, o afines, con estudios de postgrado en la asignatura a su cargo.
- Categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas del área,
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior,
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en investigación de la asignatura a su cargo,
- Experiencia en la gestión por tutoría,
- Experiencia en la dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia administrativa en la gestión académica,
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CIEDD,

- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**Área de Formación Humanística e Instrumental:** Que aporta con las asignaturas de corte humanístico, contemporáneo, teológico, de idioma extranjero y manejo de los programas informáticos.

El detalle de las asignaturas que la integran ha sido descrito en el numeral 4.5.2.9. (Estructuración de la Carrera).

**Perfil básico del DCA de Formación Humanística e Instrumental:**

- Docente del área, con estudios de postgrado en la asignatura a su cargo.
- Categoría de Profesor Titular de alguna de las asignaturas del área,
- Curso básico a nivel de postgrado en Docencia Superior.
- Experiencia en la investigación académica,
- Experiencia en investigación de la asignatura a su cargo,
- Experiencia en la gestión por tutoría,
- Experiencia en la dirección de Tesis de Grado,
- Experiencia administrativa en la gestión académica,
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CHEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**De las Reuniones del Director de Carrera con los DCA (Comisión Académica):**

El señor Director de Carrera convocará por escrito periódicamente a los DCA's de cada una de las Áreas Académicas, en una reunión en la que se definirán las políticas a seguir para el inicio de cada semestre del año lectivo vigente. Se prevén reuniones durante y antes de finalizar el semestre académico.

La convocatoria será por escrito con 72 horas de anticipación por lo menos, de preferencia en un horario de consenso para los señores Coordinadores de Área.

En esta reunión se conocerán las evaluaciones del semestre anterior, licencias, renuncias, y vacantes dejadas por los señores docentes. Para el caso de las asignaturas que tienen docentes invitados, se procederá a ratificar, viabilizar el reemplazo y la contratación de un profesional para el llenado de la asignatura en cuestión. El reemplazo se lo hará de preferencia con docentes del área, la carrera, la Facultad, o la UCSG; de no existir el personal idóneo se procederá a seleccionar a un (a) profesional del medio, completando el perfil respectivo que el DCA en conjunto con el Director de Carrera elaborarán. Esta selección deberá ser informada al señor Decano de la Facultad para proceder a la acción legal pertinente.

En esta reunión, el señor Director de Carrera hará conocer el cronograma académico de labores elaborado para la unidad académica, para el semestre que decurre, en el que constarán las fechas periódicas de reunión de las áreas académicas, monitoreos, evaluaciones, y demás actividades necesarias para el desempeño eficiente de la unidad académica. En esta reunión se harán las sugerencias por parte de los DCA para el desarrollo de su actividad.

Los DCA's expondrán el desempeño de cada una de las asignaturas, sus situaciones positivas, y mejorables, así como las necesidades que se requieran suplir para mejorar la calidad de la enseñanza en la unidad antes del inicio del período lectivo, a fin de que se realice la gestión administrativa pertinente ante las autoridades de la universidad. Se observará además, el desempeño de cada docente al frente de cada una de las asignaturas, revisando sus evaluaciones, a fin de comunicar oportunamente por parte de la Dirección, las felicitaciones respectivas o los mecanismos para el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza aprendizaje.

*Se elaborará un acta de la reunión, la misma que será redactada por el Secretario Nato de la Comisión Académica, el Coordinador Académico, quien luego de finalizada la sesión y en un tiempo no mayor a tres (3) días hará llegar a los DCA's*

una copia, a fin de que den su aprobación, se firme y se asiente posteriormente en el libro bitácora de la Carrera. Los DCA deberán llevar un registro personal de las reuniones para el sustento de sus actividades académicas.

Los DCA's serán nombrados por el Consejo Directivo a petición del Director de Carrera, a través del envío de una terna de docentes con similares perfiles profesionales a los que se indican para los DCA de cada área. Durarán en sus funciones un año lectivo y serán reemplazados si se encuadran en las siguientes causales:

- Falta injustificada a tres reuniones oficiales convocadas por el Director de Carrera o el Decano,
- Demostrada desidia en su trabajo a cargo del Área Académica, negligencia comprobada respecto de su función como DCA o como docente a cargo de una asignatura,
- Muerte, incapacidad mental o física, jubilación o licencia presentada durante el semestre de ejecución de su cargo, en cuyo caso serán reemplazados por el Consejo Directivo, seleccionando para ello el reemplazo, de entre la terna que se envió para el nombramiento original.
- Sanción disciplinaria impuesta por la unidad académica,
- Renuncia voluntaria al cargo de DCA, la cual deberá hacerla por escrito ante la autoridad inmediata superior.

Para el caso de las áreas académicas en las que no se dispongan de docentes titulares, se procederá a elaborar las ternas por parte del Director de Carrera, tomando en consideración:

- La antigüedad del docente a cargo de las asignaturas, en correspondencia con lo que se dicta en el Estatuto General de la UCSG,
- Los docentes que son titulares en otras asignaturas de la misma unidad académica,

- Los perfiles profesionales de cada DCA en cada una de las áreas en cuestión.
- Los aportes de orden académico y administrativo que hayan hecho los docentes en la unidad académica, la Facultad y la Universidad.

**De las Reuniones de los DCA's, los Docentes y la Coordinación Vertical de las Asignaturas:** Los señores DCA's citarán por escrito a los docentes que conforman el área académica a su cargo, con una anticipación de por los menos 72 horas, en un horario acorde con las actividades generales docentes, es decir, en horarios habituales de clases, variando para el efecto las horas y los días, a fin de que prime el principio de equidad para los docentes que dictan clases en horarios diferentes.

El docente podrá presentar sus excusas a la asistencia de la reunión, lo cual no lo libera de que en un tiempo posterior no mayor a dos días se comunique personalmente con el DCA a fin de que se ponga al tenor de las disposiciones tomadas en el evento citado. La inasistencia reiterada de hasta por tres (3) citatorios por parte de los docentes, será causal de amonestación escrita y la sanción prevista en el Estatuto General de la UCSG.

Los docentes invitados, de incurrir en tal causal, perderán automáticamente la idoneidad para ser contratados nuevamente.

En la citada reunión se pondrán a consideración el cronograma de actividades de la Carrera y del área, los mismos que han sido elaborados por el DCA. Los docentes harán las sugerencias pertinentes para el mejoramiento continuo de la cita programación.

Los DCA's podrán encargar a los docentes de cada una de las asignaturas tareas puntuales, las cuales irán en provecho de la mejora continua y la excelencia académica de la unidad, las cuales pueden ser:

- Organización de eventos académicos,
- Realización de investigaciones de asignatura,
- Apoyo y ejecución de trabajos prácticos para la presentación en ferias, Casa Abierta y exposiciones generales en la UCSG y demás eventos de promoción de la imagen corporativa de la unidad,
- Su reemplazo de manera eventual bajo la debida comunicación y coordinación con la autoridad inmediata superior.

Los docentes podrán solicitar apoyo y orientación al DCA para la elaboración y desarrollo de los programas analíticos.

#### **Del Coordinador Académico de la Carrera.**

La Carrera dispondrá de un Docente Coordinador Académico, quien será el responsable de realizar el monitoreo, seguimiento y evaluación del cumplimiento de las asignaturas por parte de los docentes, en lo que respecta a los programas analíticos y en el caso de los estudiantes, la aprobación de los créditos de cada una de las asignaturas de la malla curricular, requeridas para obtener la titulación.

El Coordinador Académico laborará a medio tiempo y será designado de entre la plana docente de la Carrera y/o de la Facultad.

**De la Presentación de los Programas Analíticos:** Previo a la presentación de los programas analíticos de las asignaturas a cargo de cada uno de los docentes, éstos deberán haber asistido a las reuniones

Cada docente antes de iniciar el ciclo académico deberá presentar el programa analítico debidamente actualizado y desarrollo en el esquema oficial del Centro de Innovación Educativa y Desarrollo Docente CIEDD de la UCSG: Programa de estudios y el *Syllabus*.

Los programas analíticos actualizados serán recogidos por el respectivo Coordinador de Área, quien se encargará de verificar que el contenido expuesto haya sido el que se trató en el colectivo de área, junto al docente que lo propone.

**De la Ejecución del Proceso de Interaprendizaje:** A fin de dar viabilidad a un proceso eficiente de interaprendizaje, se priorizarán las siguientes estrategias:

- Disponibilidad de acceso para docentes y estudiantes de un número no inferior a 5 horas semanales gratuitas a la plataforma *internet* en el Centro de Cómputo de la Facultad, con la finalidad de estimular la investigación bibliográfica de la documentación disponible sobre los temas de interés.
- Incentivo a la participación de docentes y estudiantes en cursos cortos de Educación Continua en temas de actualidad e innovación; en el caso de los docentes se les solicitará que luego de culminado el evento, preparen y dicten una conferencia a docentes y estudiantes interesados en conocer la temática tratada en el evento, socializando de esta manera los conocimientos adquiridos.
- Promoción del interaprendizaje por ejes horizontales entre las disciplinas, a través de la ejecución de eventos integradores de los conocimientos, tales como ferias, días de campo, parcelas demostrativas, días conmemorativos para el ambiente, talleres y demás, a fin de que se sociabilicen los contenidos académicos de los programas y se vinculen a trabajar de forma conjunta todas las disciplinas.
- Apoyo a la promoción y organización de eventos científicos, técnicos, metodológicos y contemporáneos sobre las temáticas relativas al objeto de estudio de la Carrera de **IRNRE**.

**Del Seguimiento y Monitoreo de los Programas:** El seguimiento y monitoreo de los programas analíticos de cada una de las asignaturas se hará de la siguiente manera:

- El DCA realizará la confrontación del programa de estudios sobre el avance secuencial registrado en el control de cátedra por el Docente,
- El DCA sostendrá por lo menos una reunión mensual con los Docentes de manera individual o grupal para conocer los pormenores, eventualidades o situaciones relativas con el desarrollo de los planes temáticos de cada asignatura,
- Los DCA's enunciarán desde el primer día de clases su horario de atención personal o vía correo electrónico, para que los Docentes y Delegados Estudiantiles que requieran mantener con ellos un diálogo respecto del desarrollo de los programas analíticos, lo puedan realizar de manera directa,
- Los DCA's estarán en la obligación de realizar el seguimiento y monitoreo cada mes mientras dure el semestre académico, y posterior a dicha actividad emitir un informe de la situación encontrada,
- Para el eficiente progreso de la actividad de seguimiento y monitoreo, se ratifica al inicio de cada período académico, la libertad de cátedra, apegada al desarrollo del plan temático de estudios instrumentado por el Docente, y a la vez, se establece en aras de la mejora continua, el ingreso periódico del DCA a las aulas en donde se imparten las clases o de la delegación de la Comisión Académica que realizará la evaluación de la excelencia académica de forma directa.

**De las Reuniones por Áreas de Estudios:** Las áreas de estudios que conforman la Carrera de IRNRE, se reunirán por lo menos una vez al mes, durante la ejecución del semestre académico y durante los periodos de receso, a fin de consolidar la información sobre el desarrollo del proceso de interaprendizaje y desempeño de los Docente y estudiantes, conocer sobre las eventualidades surgidas dentro del citado proceso y la respectiva coordinación para la solución y mejora continua. En cada reunión se levantará un acta de las sesiones, y actuará como *Secretario Nato* de la misma el Coordinador Académico de la Carrera, o en su defecto, el de la Facultad.

Previo a las reuniones de las Áreas de Estudios con el Director de Carrera se dispondrá de los siguientes documentos:

- Registro de asistencia de los estudiantes,
- Registro de asistencia de los docentes,
- Programa Analítico de las asignaturas,
- Informe de los DCA respecto al período de seguimiento y monitoreo,
- Acta de la sesión anterior.

**De la Coordinación del Eje Horizontal por Nivel:** Para lograr la excelencia del eje horizontal, se nombrará un *Docente Coordinador del Eje Horizontal DCEH*, el cual será responsable de velar por la sinergia eficiente y desarrollo armónico de los procesos académicos de las asignaturas del primer nivel, propiciando espacios para el diálogo entre las asignaturas que conforman cada nivel, permitiendo de forma integrada la ejecución de actividades conjuntas que permitan elevar el nivel académico.

El DCEH mantendrá una reunión mensual con los docentes del ciclo (nivel o semestre) en forma grupal, a fin de coordinar las actividades docentes, de investigación, gestión por tutorías, prácticas de campo o laboratorio y la ejecución de eventos conjuntos de orden académico, científico, técnico o contemporáneo, los cuales se harán conjuntamente con el conocimiento del DCA y la aprobación del Director de Carrera.

Los DCEH estarán designados antes de iniciar las actividades docentes, a fin de que presenten por escrito un cronograma de *Juntas de Ciclo*, ejecución de actividades conjuntas y eventos programados efectuar durante el transcurso del período.

Los DCEH presentarán un informe mensual de los avances de sus actividades al frente de la coordinación del ciclo.

**Perfil del Docente - Coordinador del Eje Horizontal DCEH:** Para designar al DCEH se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Ser docente en una asignatura del ciclo a coordinar,
- Contar con predisposición y sentido de pertenencia para el trabajo en equipo,
- Poseer al menos un curso básico de postgrado en Docencia Superior,
- Contar con experiencia en el desarrollo y ejecución de actividades conjuntas.

**De la Evaluación a los Docentes:** Para realizar la evaluación a los Docentes responsables de las asignaturas, se tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

- Presentación oportuna del o los programas analíticos de estudios,
- Porcentaje de cumplimiento del plan temático,
- Asistencia a clases teóricas y prácticas,
- Asistencia puntual a las reuniones de Área de Estudios y Juntas de Ciclo,
- Aportes a la mejora continua del proceso de interaprendizaje,
- Apoyo al trabajo integrado con las demás asignaturas.

Para la evaluación se contará con los siguientes informes:

- Informe del Centro de Evaluación Interna CEI de la UCSG por el DCA y su desempeño,
- Evaluación CEI del DCEH respecto de su desempeño,
- Evaluación CEI de los estudiantes respecto de su desempeño,
- Evaluación CEI personal (propia del Docente) respecto a su desempeño.

Para la evaluación se procederá de la siguiente manera:

- Recepción y entrega de los formularios CEI de cada uno de los estratos,

- Solicitud del informe de actividades del Docente,
- Reunión de la Comisión Académica,
- Informe de evaluación.

**De la Evaluación de los DCEH:** Para realizar la evaluación a los Docentes responsables de la Coordinación del Eje Horizontal se procederá de la siguiente forma:

- Informe del Centro de Evaluación Interna CEI de la UCSG por el DCA y su desempeño,
- Evaluación CEI de los estudiantes respecto de su desempeño,
- Evaluación CEI personal (propia del Docente) respecto a su desempeño.

**De la Evaluación a los Docentes – Coordinadores de Área.**

Para realizar la evaluación a los DCA, el Director de Carrera deberá contar con los siguientes elementos:

- Agenda programada de las actividades del Área Académica,
- Informe mensual del DCA respecto al proceso de interaprendizaje,
- Informe de actividades conjuntas realizadas por el Área Académica,

**De la Revisión del Perfil Curricular:** Para la revisión del perfil curricular se procederá de la siguiente manera:

- Realización de estudio de mercado entre los actores del sistema entre períodos que vayan cada tres a cinco años,
- Actualización del currículo con las nuevas tendencias del entorno moderno,
- Mejoramiento continuo a partir de las sugerencias de las instituciones y organizaciones del entorno,

- Inserción de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

**De la Revisión Curricular de las Áreas Académicas de la Carrera:** Para la revisión curricular de las Áreas Académicas, se verificarán los siguientes parámetros:

- Necesidades internas de la Carrera y del SEDA,
- Coordinación logística entre las Áreas,
- Informes del DCA sobre el desempeño general del Área,
- Agenda y desarrollo de actividades sinérgicas con otras Áreas,

**De la Actualización de los Programas Analíticos:** Para proceder a la revisión de los programas analíticos, se considerarán las siguientes particularidades:

- Demandas sociales y laborales del entorno,
- Necesidades internas de las áreas académicas,
- Necesidades de nuevos conocimientos, y desarrollo de valores, aptitudes, habilidades y destrezas,
- Inserción de los aportes de las investigaciones realizadas dentro de la Carrera o del entorno,

**De la Revisión Curricular de las Titulaciones Ofertadas:** Para realizar la revisión curricular de las titulaciones ofertadas se procederá de la siguiente manera:

- Recomendaciones del estudio de mercado,
- Estudio de competitividad del sistema universitario,
- Necesidades del entorno contemporáneo,
- Necesidades internas de la Unidad Académica.

**De la Revisión Curricular del Sistema Académico (créditos):** Para realizar la revisión curricular del Sistema de Créditos se procederá de la siguiente manera:

- Estudio del Sistema Universitario nacional, (experiencias nacionales)
- Estudio del Sistema Universitario internacional, (experiencias internacionales)
- Estudio interno del Sistema de créditos.

#### **De las Estrategias de la Carrera.**

**Estrategias de Docencia:** Se establecen las siguientes estrategias para el trabajo eficiente de la docencia:

- Retroalimentar la actividad docente de manera directa con los productos de la investigación y la extensión y transferencia de agrotecnologías:
  - Se ofrecerá una conferencia de información de resultados de los proyectos.
  - Se vinculará de manera inmediata a la docencia los resultados de los trabajos de investigación y extensión.
  - Se promoverá la publicación de los resultados de las investigaciones en las revistas especializadas.
  - Se promocionará las actividades de extensión en los medios especializados: revistas, periódicos entre otros.
- Desarrollar la cultura del mejoramiento continuo en la actividad docente:
  - Se apoyará y difundirán los programas de formación en materia de docencia superior.
  - Se motivará e incentivará a los docentes para que aprueben un curso básico de postgrado en pedagogía universitaria (diplomado).
  - Se solicitará a los docentes de reciente ingreso que realicen los cursos de actualización del CIEDD.

- Se incluirán en los presupuestos autofinanciados de la carrera, partidas para la capacitación docente.
- Propiciar la rotación y alternabilidad de los docentes:
  - Se fomentará en los docentes la movilidad entre asignaturas, a fin de preparar los cuadros para eventuales extensiones horarias, reemplazos temporales o definitivos,
  - Se procurará que aquellos docentes de mayor experiencia y más tiempo en las cátedras, orienten a aquellos docentes nuevos para el ofrecimiento de los cursos regulares en las áreas temáticas afines (áreas académicas), garantizando que la unidad pueda fácilmente suplir ausencias prolongadas,
  - Para el efecto se observarán los perfiles profesionales de los docentes, las asignaturas a alternar y las cargas horarias, tanto teóricas como prácticas,
  - Se motivará para que aquellos docentes de mayor antigüedad, preparen a los docentes nuevos para el trabajo del 25% de horas bajo gestión por tutorías que exige la UCSG.
- Apoyar el Sistema de Evaluación Interna de los docentes:
  - Se realizará la inducción entre la plana docente el sistema de evaluación que aplica la UCSG, como mecanismo idóneo para establecer la cultura de mejora continua,
  - Se recomendarán a los estratos pertinentes la modificación de los parámetros de evaluación de los docentes, orientándolos hacia la parte práctica sobre el objeto de cada estudio.
- Los profesores titulares deberán orientar a los docentes que recién se inician en dicha actividad:
  - Se solicitará a los docentes más antiguos que acompañen el proceso de formación de nuevos elementos en la docencia universitaria,
  - Se promoverá en todo momento, el ejercicio de la docencia sin experiencias traumáticas para las partes, docentes y discentes.

- Al asignar una cátedra a un docente se deberá tomar en consideración su formación y experiencia profesional:
  - Se propenderá en dependencia directa con los requerimientos curriculares de los programas académicos y de las unidades académicas, para la selección y asignación de docentes.
  - Se procederá de igual manera para la designación de los DCA's.
  - Se tomará en consideración la experiencia previa que el docente pueda demostrar sobre una determinada asignatura, así como trabajos de investigación y publicaciones al respecto.
  
- Enfrentar la actualización continua de los contenidos en los programas analíticos vigentes en las unidades académicas:
  - Se procurará la retroalimentación y actualización continua de los programas académicos, en función de las nuevas tendencias del entorno y las exigencias del mundo globalizado, antes del inicio de cada semestre.
  - Se realizarán anualmente estudios respecto a las necesidades y tendencias del mercado profesional, a fin de mejorar continuamente los programas de estudios.
  
- Seleccionar a un docente para que asuma la responsabilidad de la verificación de los procesos en las pasantías de rigor en cada una de las alternativas académicas.
  - Se descargará anualmente la responsabilidad en un docente de la Facultad para que realice el seguimiento del programa de pasantías de los estudiantes.
  
- Promover entre los docentes la aplicación de la educación problematizadora como otro enfoque para conectar la teoría con la práctica.
- Consolidar y afianzar las prácticas pre-profesionales como el momento más idóneo para que los estudiantes puedan afianzar y valorar los conocimientos impartidos en la universidad.
- Potenciar en todo momento la revisión curricular como mecanismo de mejora continua de los programas académicos ofertados.

- Promover la aplicabilidad de las asignaturas integradoras en cada uno de los ciclos, propendiendo a que su manejo lo realicen *Docentes Coordinadores de Ciclo*.
- Incentivar a los docentes para que a su vez apliquen en todo momento la evaluación del estudiante por el desempeño de éste en el aula y fuera de ella, en función de sus aportes al desarrollo de las clases.
- Establecer el Sistema Académico de Currículos Flexibles y de Créditos que permitan la movilidad de los estudiantes a través de la malla de asignaturas.

**Estrategias de Investigación:** Se establecen las siguientes estrategias para el trabajo eficiente de la investigación:

- Definir líneas sostenidas de investigación en el campo agropecuario y de los agronegocios, a fin de establecer grupos de investigación como unidades básicas modernas de generación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico.
- Acreditar los docentes en función de cada una de las líneas de investigación.
- Orientar todos los trabajos de investigación al nivel de Tesis de Grado en función de las líneas que se propendan desarrollar.
- Coordinar con las autoridades a fin de incentivar económicamente a aquellos docentes que trabajan en investigación.
- Implementar la continuidad y la sostenibilidad investigativa como política de desarrollo de las Carreras Agropecuarias.
- Implementar un sistema de difusión de los trabajos de investigación realizadas por los docentes, a través de las plataformas electrónicas y *web's sites* de la UCSG.
- Establecer la política de derechos de autor, derechos de obtentor y demás derechos de propiedad intelectual, para los productos investigativos que se generen, tanto a nivel de proyectos semilla, tesis de grado, tesis de maestría, desarrollo de *softwares*, prototipos entre otros.

- Propiciar la cultura de fomento al proyecto de desarrollo de Granja Integral Autosostenible (aula de prácticas ideal), a través de todos los proyectos de investigación, a fin de que se desarrollen dentro de la planta física del predio rústico de propiedad de la Universidad, a fin de se contribuya en alguna medida a su implementación.
- Restablecer los laboratorios de la Facultad como plataforma para recibir los proyectos de investigación, dotándolos del equipamiento requerido.
- Potenciar la alianza estratégica que se tiene con INIAP, a fin de utilizar su infraestructura para desarrollar trabajos de investigación.
- Propiciar alianzas estratégicas con la empresa privada a fin de ofertar los servicios de investigación tomando como base el equipo de docentes y estudiantes de la UCSG.
- Propiciar alianzas estratégicas con las ONG's ambientalistas a fin de ofertar el portafolio de servicios tecnológicos y organizacionales, tomando como base el equipo de docentes y estudiantes de la UCSG.
- Intercambiar experiencias y conocimientos con otras universidades de la ciudad y de otras plazas y países.

**Estrategias de Extensión:** Se tienen previstas las siguientes estrategias de extensión:

- Se incursionarán en todas las formas viables de autogestión para la UCSG, tales como servicios de laboratorios, proyectos de consultaría y asesoría, Educación Continua y Postgrados, eventos académicos nacionales e internacionales, en función de las orientaciones de las alternativas académicas de que se dispongan.
- Estructurar un programa que presente el potencial de servicios de las unidades académicas, con la finalidad de ofertarlas al entorno agroempresarial.

- Promover en alianzas estratégicas con las ONG's de prestigio, el ofrecimiento de cursos, seminarios y demás eventos académicos, que sirvan como plana de capacitación a sus funcionarios.
- Implementar alianzas estratégicas con otras universidades, y la ejecución de programas conjuntos de Educación Continua y Postgrados agropecuarios, así como seminarios y demás eventos académicos.
- Propiciar en el ámbito interno y hacia los compañeros del claustro, la cultura de *multiplicación de conocimientos adquiridos por los miembros docentes* que asisten a eventos de capacitación y que tienen niveles más altos de formación, maestrías y doctorados.
- Formular políticas internas y planes de implementación y equipamiento de laboratorios para las asignaturas básicas y especializadas, sobre la base de los cursos y carreras autofinanciadas.
- Aplicar estratégicamente los mecanismos idóneos para propiciar el acercamiento de los profesionales de reconocida trayectoria en el medio, a fin de que colaboren en programas y proyectos de investigación y extensión, al unísono con nuestros docentes y estudiantes, con miras a incorporarlos a la docencia.
- Establecer un sistema de gestión administrativa para un eficaz desempeño y sustento a las actividades de extensión, en el ámbito de ejecución, control y evaluación.
- Aprovechar la fortaleza institucional a nivel local y regional para el desarrollo de eventos de capacitación y cursos de cuarto nivel y Educación Continua.
- Establecer programas propios de cuarto nivel para ofertarlos a los docentes de la unidad académica y aperturarlos hacia el entorno.
- Implementar un programa abierto hacia todos los miembros de la comunidad universitaria a fin de afianzar una cultura agroproductiva.
- Estructurar un portal electrónico para facilitar el acceso a información agroproductiva por parte de la comunidad del entorno, difundiendo los trabajos de investigación y extensión.

- Promover con las agroempresas y ONG 's de reconocido prestigio en el área el establecimiento de cursos cortos de carácter permanente, brindándolos hacia comunidad.
- Implementar programas de Educación a Distancia según lo dictan los resultados del Estudio de Mercado.

**De la Selección de Docentes Nuevos:** Las asignaturas vacantes en cada una de las áreas serán llenadas por los docentes titulares en dependencia directa de su orientación profesional. Para la selección de los docentes invitados se procederá definiendo el siguiente perfil:

- Docente del área de pertenencia a la asignatura vacante,
- Docente de otras áreas de la Carrera,
- Docente de la Facultad Técnica,
- Docente de la UCSG,
- Docente de otras universidades,
- Formación de pre y postgrado en la asignatura vacante a llenar,
- Experiencia docente en otras universidades superior a 5 años, (comprobable)
- Curso básico a nivel de postgrado en docencia superior,
- Experiencia en la investigación académica, (demostrable)
- Destreza en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación,
- Habilidad en la comunicación en el idioma inglés,
- Sobrados méritos en el campo profesional, (publicaciones, proyectos dirigidos, y demás)
- Atención oportuna a los requerimientos solicitados por la UCSG.
- Asistencia a los eventos de capacitación continua que organice el CIEDD,
- Dedicación horaria según las exigencias de trabajo.

**Del Proyecto de Reglamento Interno de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

**Proyecto de Reglamento de Titulación para Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo y Niveles Intermedios.**

## **Título I**

### **1. Del Grado de Tecnólogo en Agroforestería, Agroecología, y Ecodesarrollo.-**

**Art.1.-** El Título de TECNÓLOGO en: AGROFORESTERÍA, AGROECOLOGÍA y ECODESARROLLO será concedido indistintamente por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, a través de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, a los bachilleres que con sujeción a la Ley de Universidades y Escuelas Superiores Politécnicas y Estatuto de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, y que satisfagan las pruebas y cumplieren con las disposiciones del presente Reglamento.

**Art. 2.-** Podrán optar por el Título de TECNÓLOGO EN: AGROFORESTERÍA, AGROECOLOGÍA O ECODESARROLLO los estudiantes que hubieren aprobado los seis primeros niveles curriculares, así como también haber cumplido satisfactoriamente las 900 horas de pasantías y prácticas pre-profesionales (II-IV-VI) interniveles y además haber elaborado la correspondiente **Monografía Activa de Aplicación Práctica**, la cual debe continuar en un proyecto que involucre varios ejes estratégicos del conocimiento y sea de interés para la Unidad, la Facultad, la Universidad y la Comunidad.

**Art. 3.-** La Monografía Activa de Aplicación Práctica deberá ser sustentada ante el respectivo Tribunal Calificador, el mismo que estará integrado por el Director (Revisor) de la Monografía y dos Profesores del área académica afín a la materia del tema de la Monografía designados por el Director de Carrera o el Docente a quién él delegue.

**Art.4.-** Se establecen las siguientes calificaciones para las Monografías Activas de Aplicación Práctica:

- 7 siete, aprobado,
- 8 ocho, bueno,
- 9 nueve, muy bueno, y
- 10 diez, sobresaliente.

La calificación será un promedio entre las tres notas de los Miembros integrantes del Tribunal, los mismos que calificarán sobre 10 puntos. El trabajo que obtenga un promedio menor a 7 puntos será reprobado y se le concederá un tiempo perentorio que no supere a dos meses para su sustentación.

**Art. 5.-** La Dirección de Carrera presentará al Consejo Directivo de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo la documentación que declara APTO (A) AL INTERESADO (A).

**Art. 6.-** Para ser declarado apto (a), el interesado (a) elevará a la Dirección de Carrera de RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y ECODESARROLLO, y por su intermedio al señor Decano de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, una solicitud acompañada de un certificado firmado por la Secretaría de la Carrera, en donde conste que ha aprobado los seis niveles curriculares, las 900 horas de pasantías y

prácticas Pre-profesionales interniveles, así como también de la sustentación de la respectiva Monografía Activa de Aplicación Práctica.

## **Título II**

### **2. Del Grado de Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.-**

**Art. 7.-** Para obtener el Título de Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, el aspirante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Tener el título de Tecnólogo en: Agroforestería o Agroecología o Ecodesarrollo de la UCSG,
- b) Haber aprobado los créditos de las asignaturas requeridas en los niveles curriculares,
- c) Haber aprobado el total de 1 200 horas de pasantías y prácticas pre-profesionales,
- d) Ejecutar su trabajo de investigación y sustentado la Tesis de Grado.

**Art. 8.-** Al aprobar la exigencia curricular del SEDA para la titulación a obtener, el aspirante tendrá la calidad de Egresado (a) y consecuentemente estará en capacidad de desarrollar y presentar la investigación para la Tesis de Grado. Se permitirá que los alumnos al terminar el séptimo nivel de estudios y habiendo aprobado la asignatura Diseño Experimental y Anteproyecto de Tesis de Grado, denuncien e inscriban el tema de Tesis de Grado utilizando el mecanismo instrumentado para ello.

**Art. 11.-** Para el control del periodo de pasantías, el Director de Carrera nombrará un docente de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo para tal efecto, el mismo que deberá ser Profesor con sobrados méritos en el campo académico y profesional y quien se encargará de elaborar el respectivo Reglamento de Pasantías.

**Art. 12.-** El estudiante o egresad@ que opte por la Tesis de Grado, luego de haber sido declarado Egresado de la Carrera podrá solicitar ante el Director de Carrera de Recursos Naturales y Ecodesarrollo, la inscripción del tema de Tesis, el mismo que será aprobado o rechazado por la instancia que el Director de Carrera disponga (Director de Curso de Graduación o Comité de Tesis). En caso de ser aprobado dicho tema de Tesis, el Director de Carrera oficiará al Consejo Directivo para que se designe oficialmente un Director de Tesis, el que deberá ser Profesor afín a la materia del tema de Tesis de Grado. El estudiante y/o egresad@ dependiendo del tema tendrá mínimo 6 meses para su ejecución y aprobación, contados a partir de la fecha de aprobación del tema por el Director de Carrera.

**Art. 13.-** La Tesis de Grado deberá ser sustentada y aprobada ante un Tribunal Calificador, el mismo que estará integrado por los siguientes Miembros:

- a) El Director de Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, quien lo presidirá.
- b) El Director (a) de la Tesis.
- c) Un Profesor (a) de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo afín al área del tema de Tesis de Grado.

La Tesis será calificada sobre 10 puntos y deberá alcanzar un promedio no menor a 7 puntos para su aprobación.

En caso de ser aprobada la Tesis ante el Tribunal de Sustentación, se procederá de inmediato a la investidura de Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.

**Art. 14.-** Los Profesionales Agropecuarios graduados en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la UCSG, que hubieren egresado a partir del año 2000, podrán optar por el título de **Ingeniero (a) en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo** a que se refiere el presente Reglamento, para lo cual deberán presentar su trámite legal de homologación respectivo y tomar los créditos que el currículo profesional exija.

**Art. 15.-** Para aquellos profesionales de Ciencias Agropecuarias, de Ciencias Sociales y Administrativas o de alumnos que abandonaron sus estudios y que deseen optar por el estudio de esta Carrera, rige el Reglamento Interno de la UCSG para homologación de estudios, el cual esta vigente según la nueva Ley del CONESUP.

**De las Líneas de Investigación en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo:** Las líneas de investigación de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, se establecen bajo los siguientes ejes:

- Sostenibilidad y uso apropiado de los RNR,
- Alternativas de uso en energías renovables,
- Sostenibilidad agroproductiva en sinergia con los RNR,
- Biotecnología aplicada al rescate de la biodiversidad,
- Protocolos orgánicos en los sistemas de agropecuarios,
- Saberes ancestrales étnicos,
- Alternativas para la descontaminación de los suelos y aguas,
- Ecodesarrollo ordenado en las comunidades rurales,
- Ecodesarrollo ordenado en las ciudades,

- Agricultura urbana y periurbana.

**Del Centro de Gestión de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo:** Para contribuir de forma contundente a la gestión de los recursos naturales y el ecodesarrollo, se propenderá al diseño a corto plazo de un Centro de Gestión, el cual deberá estar implementado a más tardar el segundo semestre de funcionamiento de la Carrera.

Los lineamientos generales del *Centro de Gestión de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo CGRNRE*, estarán delimitados en el planeamiento estratégico por los siguientes ejes:

- Componente de generación e intercambio de información,
- Componente de investigación, validación y apropiamiento de tecnologías,
- Componente de capacitación, Educación Continua y Postgrado,
- Componente de extensión y transferencia de tecnología,
- Componente de autogestión.

**Del Proceso de Formación de Nuevos Docentes:** Respecto del proceso de formación de nuevos docentes, se establecerán los siguientes lineamientos:

- Determinación de los estudiantes más destacados en mérito a sus calificaciones y aporte al desarrollo de la Unidad Académica,
- Apoyo para la formación de cuarto nivel en los programas internos, externos del medio e internacionales,
- Implementación de las ayudantías de cátedra en cada uno de los niveles de estudios,
- Apoyo a la formación pedagógica de los Ayudantes de Cátedra, a través del CIEDD de la UCSG.

**De las Pasantías y Prácticas Preprofesionales:** Para que la formación del profesional sea integral se establece un componente de orden práctico-vivencial denominado pasantías, cuya finalidad es la de reforzar y vincular de forma inmediata los conocimientos teóricos a la realidad práctica del entorno.

Se instrumentan tres periodos de pasantías que deberán ser desarrolladas durante luego del primer, segundo y tercer año de estudios (finalizado el segundo, cuarto y sexto ciclo), durante los meses de receso académico: febrero, marzo y abril de cada año, con una duración de 300 horas cada uno.

Para el control del proceso de pasantías, se nombrará un Docente de la Carrera, el cual se encargará de lo siguiente:

- Elaborar un manual instructivo-legal dirigido a los estudiantes sobre las pasantías,
- Identificar las instituciones y organizaciones ambientalistas interesadas en facilitar el acceso de los pasantes,
- Atender las solicitudes de los estudiantes de la Carrera respecto al cumplimiento del período de pasantías y aprobación de sus créditos,
- Gestión logística, administrativa y técnica del proceso de pasantías,
- Elaboración de informes y programación de entrega y sustentaciones.

**De las Tutorías en las Asignaturas de la Carrera:** Cada asignatura tendrá previsto un porcentaje entre el 20 % hasta el 25 % de horas de tutorías, imputables a la carga académica total de la materia, las cuales estarán a cargo del mismo docente que imparte de cátedra. En dichas horas se realizarán actividades que potencien la investigación y la elaboración de documento e informes, los cuales serán socializados en el colectivo de clase posteriormente.

La modalidad de las tutorías podrá efectuarse bajo los siguientes esquemas:

- Vía internet y correo electrónico,

- Vía telefónica,
- Unipersonalmente,
- En diadas,
- En grupos pequeños (hasta 4 estudiantes)

**Del Currículo Flexible como Estrategia de Incremento Poblacional Estudiantil:**

Para que la población estudiantil se incremente, se implementará como estrategia puntual el *Currículo Flexible*, el cual estará determinado por la oferta al estudiantado, de la posibilidad de eficientar su aprendizaje, ya que las asignaturas al encontrarse agrupadas en áreas académicas, y bajo la coordinación del SEDA, es posible obtener más de una titulación durante el tiempo de estudios, lo cual beneficiará a los discentes. Dicha oferta deberá ser promocionada y puesta en marcha desde el primer semestre de iniciada la Carrera.

**De las Alianzas Estratégicas Interinstitucionales:** La información pertinente respecto de las instituciones ambientalistas, ONG's de desarrollo, agroempresas y demás entes están consolidadas en una base de datos que se adjunta en anexos del presente trabajo, con las cuales se propenderá al acercamiento a fin de suscribir acuerdos, convenios y alianzas estratégicas para el desarrollo potencial de esta nueva alternativa académica.

Durante el primer año de iniciada la Carrera se trabajará intensivamente para lograr los primeros cuatro acuerdos con las citadas instituciones y en lo posterior se procurará adicionar por lo menos una organización por semestre académico que desarrolle la Unidad.

Se solicitará el permiso correspondiente a las autoridades principales para realizar las gestiones a nombre de la Facultad Técnica y la UCSG.

**Del Programa Intensivo de Autogestión Institucional:** Para que esta nueva Unidad Académica potencie su desarrollo, se promoverán las siguientes estrategias de autogestión institucional:

- Cursos cortos de Educación Continua con el aval de la UCSG,
- Días de campo, parcelas demostrativas, ferias y demás eventos contemporáneos,
- Generación y venta de servicios institucionales, (portafolio de oferta)
- Ejecución de estudios y proyectos estratégicos,
- Promoción de líneas de investigación conjunta.

#### **4.5.4. Definición de las Líneas Generales para el Postgrado de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo**

Los estudios de cuarto nivel permiten especializar hasta el más alto grado al talento humano. De acuerdo al estudio de mercado ejecutado entre las organizaciones ambientalistas y los profesionales de reconocida trayectoria para el diseño de la carrera de pregrado en Ingeniería en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, se destacan las siguientes orientaciones:

- Administración Ambiental,
- Economía Ambiental y Ecológica,
- Sistemas de Gestión Ambiental,
- Auditorías Ambientales,
- Sistemas Integrales Autosuficientes,
- Energías Renovables Alternativas,
- Certificación y Acreditación,
- Manejo de Cuencas Hidrográficas,
- Manejo de Áreas Naturales Protegidas,
- Manejo de Recursos Costeros,
- Recuperación de Ecosistemas Degradados,

#### **4.5.5. Definición de las Líneas Generales para los Estudios a Distancia de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

En la actualidad, los estudios en la modalidad a distancia significan la oportunidad para aquellas personas que por limitaciones de tiempo, distancia entre los Centros de Educación, situaciones de orden laboral o familiar, imposibilidad física, o de aquellos profesionales que desean una segunda formación, se convierten en la oportunidad de acceder al nuevo conocimiento o mejoramiento del que disponen.

La universidad ecuatoriana, se encuentra en claro proceso de cambio hacia la oferta de sus carreras de pregrado y postgrado en esta forma de enseñanza. La UCSG no es la excepción y de acuerdo al Estudio de Mercado ejecutado entre las organizaciones ambientalistas y los profesionales de reconocida trayectoria para el diseño de la Carrera de pregrado en Ingeniería en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, se destacan las siguientes sugerencias y orientaciones para los estudios a distancia:

- Ingeniería Forestal,
- Ingeniería Agroecológica,
- Ingeniería Ambiental,
- Administración Ambiental,
- Ingeniería en Recursos Costeros,
- Ingeniería en Recursos Naturales.

#### **4.5.6. Definición de las Líneas Generales para los Estudios Técnicos y Tecnológicos de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo.**

Por situaciones de orden logístico se recomienda a las universidades la oferta de Carreras cortas (2 años) y tecnológicas (3 años), a fin de que el estudiantado se motive e ingrese a la institución por una opción de esta naturaleza, la cual se encuentra inserta en un programa regular y formal de tercer nivel, permitiendo que si por situaciones personales, económicas o laborales, aquellos estudiantes que no logren cumplir con toda la carga académica de una carrera, puedan acceder a un tipo de titulación intermedia que le garantice una subsistencia digna en el entorno laboral.

de acuerdo al Estudio de Mercado ejecutado entre las organizaciones ambientalistas y los profesionales de reconocida trayectoria para el diseño de la carrera de pregrado en Ingeniería en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo, se destacan las siguientes sugerencias y orientaciones para los estudios técnicos y tecnológicos:

- Educador Ambiental,
- Promotor Ambientalista,
- Técnico Ambientalista,
- Técnico en Manejo de Desechos,
- Técnico en Forestación y Reforestación,
- Técnico en Granjas Integrales Autosuficientes,
- Técnico Agroecólogo,
- Técnico Agroforestal,
- Técnico en Impactos Ambientales.

## 5. DISCUSIÓN.

Los problemas ambientales se encuentran desfavorablemente para la sociedad moderna en los límites permisibles, presionando dicha situación un síndrome asociado al consumismo, al *usa y bota*, a la inadecuada cultura socioambiental y al desconocimiento de la sostenibilidad de los recursos naturales renovables, que son los que mantienen la vida en nuestro planeta, tal como lo establece Barneveld (1999) y CAMAREN (2000).

La sociedad en el entorno actual, requiere de profesionales capacitados adecuadamente para el manejo de los recursos naturales renovables, que apliquen criterios de uso sostenible de los mismos, que busquen continuamente una rentabilidad social, económica y ambiental, a fin de que se continúen generando los *in puts* necesarios para la producción de los alimentos que la humanidad consumirá durante el presente siglo, como lo señala la FAO (2002), en su informe *Agricultura: hacia 2015 / 2030*.

Esta nueva concepción agroproductiva, es decir nuevo paradigma, debe ser enseñado e imbuida en las Universidades, ya que son ellas las responsables de la formación del profesional agropecuario, el cual trabajará ya sea, por cuenta propia, junto a los agricultores o para las agroempresas, en todos los casos, utilizando los recursos naturales renovables, potenciándolos y propendiendo a su optimización, priorizando su permanencia a través del tiempo, a fin de que las futuras generaciones puedan disfrutar de ellos, por lo menos, en igualdad de condiciones como los han recibido las actuales, reorientando su actividad hacia el ecodesarrollo ordenado de las sociedades contemporáneas, como lo detalla el IICA (2002), en su programa de educación continua.

Los perfiles profesionales académicos agropecuarios de la Costa ecuatoriana en la Universidades verificadas en el presente estudio se orientan exclusivamente hacia el mantenimiento de los criterios de revolución verde, tal como lo reporta Chaverra (1998) y adolecen del componente de Agricultura Tropical Sostenible ATS, ya que

todas las ofertas curriculares de las carreras en ingenierías agronómica, agrícola, zootécnica, acuícola, agropecuaria, agroindustrial, entre otras, no considera dicho componente como eje estratégico de coordinación vertical y horizontal. Son limitadas las ofertas que incluyen dentro de su currículo una fuerte integración del componente ATS, y se constituyen en ofertas académicas específicas en ingenierías forestales y en limitados casos ingenierías ambientales que no consideran aspectos agroproductivos, lo que coincide con lo expuesto por Mendoza (1989), requiriéndose urgente cambio para lograr revertir dicha situación desfavorable para la sociedad, criterio apoyado por, Serna (1993), Lacki (1995) y FAO (1995).

Para la formación de profesionales agropecuarios con componentes ATS en la Costa ecuatoriana, se necesitan de los conceptos recomendados por Ben Abdallah y Engelhard (1993), Nebel y Wright (1999) y que en el informe de Parrisi (1998) se sugieren para el caso de Ecuador. Dicha conceptualización deberá ser diseñada y realizada dentro de un marco innovador y contemporáneo, adecuado a las demandas sociales y laborales del entorno, como lo establecen perfiles profesionales que consideran al entorno competitivo y de vanguardia, priorizando el autoaprendizaje y desempeño propio por parte del estudiante como lo propone la UCSG (1998), (2001) y (2003).

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 6.1. Conclusiones

1. Los problemas ambientales y del Sector Agropecuario deben ser abordados desde un visión holística e integradora, aplicando metodologías contemporáneas para su análisis y diseño de propuestas de solución, orientadas hacia el ecodesarrollo ordenado de la sociedad moderna.
2. Las universidades deberían tomar en cuenta la situación actual antes de iniciar el diseño o rediseño curricular de su oferta académica, para la concepción de perfiles que respondan a las demandas sociales y laborales del entorno, y en el caso de ofertas académicas agropecuarias observar los componentes de Agricultura Tropical Sostenible.
3. Los perfiles profesionales académicos agropecuarios actuales ofertados en la costa ecuatoriana adolecen del componente de Agricultura Tropical Sostenible, por lo que en la actualidad no responden a las necesidades del entorno.
4. Es urgente la necesidad de contar con una oferta académica que sinergie la actividad agroproductiva con el manejo sostenible de los recursos naturales renovables, aplicando los componentes de Agricultura Tropical Sostenible, a fin de lograr profesionales agrosocioambientalmente responsables.

## 6.2. Recomendaciones

Por las conclusiones antes expuestas, se recomienda lo siguiente:

1. Aplicar metodologías de análisis y diagnóstico estratégico tales como FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) para el análisis de los problemas ambientales y del Sector Agropecuario, ya que dicha herramienta brinda la oportunidad de analizar objetivamente la situación y permite concretar un directriz de acciones sostenida.
2. Ejecutar un estudio de mercado al contexto general y específico del entorno del Sistema Universitario y la relación directa con los demás actores, a fin de considerar las demandas sociales y laborales, a fin de interiorizarlas, rediseñando su oferta académica en forma estratégica, perurgiendo al Sistema Universitario actual para que reoriente sus perfiles profesionales, incluyendo parcial o totalmente el componente de Agricultura Tropical Sostenible en la oferta académica agropecuaria, para lo cual se sugiere la adopción de la propuesta que consta en el presente estudio.
3. Diseñar un sistema de Educación Continua y Postgrado, a fin de capacitar talento humano bajo el nuevo paradigma agroproductivo, propiciando espacios de análisis, discusión y elaboración de propuestas para contribuir a la solución de los problemas ambientales y del Sector Agropecuario.
4. Establecer una oferta académica a nivel de pregrado con los componentes del Agricultura Tropical Sostenible, dentro de un currículo flexible e integrador entre los sistemas agroproductivos y el manejo sostenible de los recursos naturales renovables.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, J.** El Método de Investigación Científica. Universidad Técnica de Machala. Serie Metodología de la Investigación Científica Tomo II. 286 pp. jalvarez@gu.pro.ec
- AÑAZCO, M.** 2000 Introducción al Manejo de los Recursos Naturales y a la Agroforestería. CAMAREN, Quito. Pág. 9
- APOLLÍN, F. Y EBEHART, C.** 1999 Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural: Guía metodológica. Editorial CAMAREN, Quito. Pág. 216-217. camaren@hoy.net
- BARNEVELD, G.** 1999 Política de Zonificación Agropecuaria para el Ecuador. Tomo I: Diagnóstico y Propuesta Política. MAG – IICA, Quito. Pág 8 y 71
- BEN ABDALLAH, T. Y ENGELHARD, F.** 1993 Superando el Paradigma Neoliberal: Desarrollo Popular Sustentable. Cuadernos de Desarrollo Rural, No. 43 Segundo semestre de 1999, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, JAVEGRAF Santa Fe de Bogotá, D. C. Pág. 13-31. ISSN 0122-1450. [www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co); [tbaron@javercol.javeriana.edu.co](mailto:tbaron@javercol.javeriana.edu.co)
- CAMAREN, 2000** Por una Gestión Concertada, Sostenible y Equitativa de los Recursos Naturales Renovables en el Ecuador. CONSORCIO CAMAREN: Sistema de Capacitación en el Manejo de los Recursos Naturales Renovables, Quito. 19 pp. [www.camaren.org](http://www.camaren.org); [administracion@camaren.org](mailto:administracion@camaren.org)
- CHAVERRA, H.** 1998 Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de

*Escuela Superior Politécnica de Ingeniería de Quito*  
Escuela Superior Politécnica de Ingeniería de Quito

Préstamos BID 831, 832/OC-EC, Ecuador. Artes Gráficas Señal. Impresión  
Cía. Ltda., Quito. Pág. 215-223

**CATIE.** 2000 Manual para la Preparación de Tesis de Estudiantes de Postgrado.  
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Programa de  
Educación para el Desarrollo y la Conservación, Escuela de Posgraduados,  
Turrialba. 13 pp

**FAO.** 1993 Educación Agrícola Superior: La Urgencia del Cambio. Organización de  
las Naciones Unidas Unidad para la Agricultura y la Alimentación, Oficina  
Regional de la FAO para América Latina y El Caribe, Santiago, Chile. pp 59-  
73

———. 1984 La Administración de las Escuelas y de los Institutos de Agricultura:  
Manual de uso Práctico. Organización de las Naciones Unidas para la  
Agricultura y la Alimentación, Roma. 130 pp. ISBN 92-5-301454-7

———. 1995 Extensión Forestal: Metodología y Estudio de Casos. Organización de  
las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Proyecto FAO-  
Holanda "Desarrollo Rural Participativo en los Andes", serie Validaciones,  
Roma. 130 pp. ISBN 92-5-301454-7

**FRANCO, J.** 1999 Diversificación de los Perfiles Profesionales Agropecuarios: Un  
Enfoque de Avanzada. Instituto Superior Pedagógico para la Enseñanza  
Técnica y Profesional ISPETP, Habana, Cuba. Tesina de Diplomado en  
Docencia Superior. 110 p

**FIERRO, M.** 2001 Guía de Carreras Universitarias. El Universo, domingo 28 de  
enero del 2001. 58 pp. [redaccion@eluniverso.com](mailto:redaccion@eluniverso.com)

- HERNÁNDEZ, R. et al** 1998 Metodología de la Investigación. Segunda edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., México. Pág. 183-201. ISBN 968-422-931-3
- IICA.** 1998 Visión del Cambio del Desarrollo Rural Sostenible. Boletín Informativo año 7, No. 28 de julio-diciembre de 1998. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Quito. Pág. 7
- INEC.** 2001 III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. Quito. Pág. 7
- LACKI, P.** 1995 Buscando Soluciones para la Crisis del Agro: ¿En la ventanilla del Banco, o en el Pupitre de la Escuela?. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe, Santiago, Chile. 46 p
- , 1995? La Escuela Rural debe Formar "Solucionadores de Problemas". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe, Santiago, Chile. 7 p
- , 1995? Cómo Enfrentar la Crisis del Agro: ¿Lamentando los Problemas Insolubles o Resolviendo los Problemas Solucionables?. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe, Santiago, Chile. 7 p
- MENDOZA, R.** 1989 Conservación Ambiental y Desarrollo Sostenido. Ediguías C. LTDA. Quito. Pág. 128-144. ISBN No. 9978-89-003-3
- NEBEL, B. y Wright, R.** 1999 CIENCIAS AMBIENTALES, Ecología y Desarrollo Sostenible. Prentice Hall, México. 698 pp

- NUÑEZ, M.** 1999 La Extensión Agrícola en el Marco del Desarrollo Sustentable. Políticas Agrícolas, año IV, vol. IV, número 1, 1999. Revista de la Red de Instituciones Vinculadas a la Capacitación en Economía y Políticas Agrícolas en América Latina y El Caribe REDCAPA. ISSN 1405-3187. Editorial REDCAPA, México. Pág. 41 – 70. manipat56@hotmail.com
- PARISSI, J.** 1998 Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria. Serie de Documentos Técnicos. Documento Técnico No.5. Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, Programa Sectorial Agropecuario, Préstamos BID 831, 832/OC-FC, Ecuador. Editorial Fraga., Quito. Pág. 43-87
- SERNA, H.** 1993 Modernización de la Universidad, Reinventemos la Universidad de Hoy. ESPOL, Guayaquil. pp 31-47
- SANTOS, J.** 1999 Derecho Agroambiental en América Latina. Editorial de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil. 168 pp.
- UCSG.** 1998 Diseño Curricular para la Carrera de Ingeniero Agropecuario con mención en Gestión Empresarial Agropecuaria, Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. 140 p
- 2001 Diseño Curricular para la Carrera de Economía Agrícola y Desarrollo Rural. Escuela de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. 123 p
- 2003 Reforma Universitaria. Documento de Manejo. Facultad de Filosofía. Proyecto de Reforma 2003. 120 pp

## ANEXO 1

Diseño de los Formularios para las encuestas en el Estudio de Mercado.  
Base de Datos de las Organizaciones Ambientalistas, Agroempresas y Profesionales  
para el Estudio de Mercado.

**Anexo I: Formularios de las encuestas a los actores del sistema.**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

FORMULARIO # 1

Estudio de mercado de la carrera de  
 RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo

La información consignada en esta encuesta es estrictamente reservada y de uso exclusivamente académico para nuestro centro de estudios

1.- **OBJETIVO:** Establecer las características de la demanda social, laboral y ambiental del sector en el agrosector y sus organizaciones de apoyo, orientando a nivel macro, mezzo y micro un perfil curricular alternativo en el sistema universitario agropecuario que contribuya a la solución de la problemática, a través del eficiente desempeño profesional.

2.- **GRUPO META:** ONG'S de Desarrollo Rural y ONG's ambientalistas, Agroempresas, Industrias, Instituciones Financieras,

3.- **DATOS GENERALES:**

Nombre o Razón Social: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Telefax: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_ Profesión: \_\_\_\_\_

Tiempo de trabajo: \_\_\_\_\_

Actividad principal del establecimiento: \_\_\_\_\_

4.- **PROFESIONALES EMPLEADOS EN LA INSTITUCIÓN BAJO SU DIRECCIÓN:**

Ingenieros Agropecuarios	Ingenieros Agrónomos	Ingenieros Zootecnistas	
Ingenieros Veterinarios	Economistas Agrícolas	Ingenieros Acuacultores	
Ingenieros Ambientales	Ingenieros en Alimentos	Tecnólogos Agrícolas	
Ingenieros Agrícolas	Ingenieros Forestales	Topógrafos	
Ingenieros Comerciales	Economistas	Contadores	
Administradores de Empresas	Abogados	Biólogos	
Otros (especifique)	Otros: (especifique)	Otros: (especifique)	

**5.- INFORMACIÓN SOBRE LAS FUNCIONES QUE EL PROFESIONAL EN RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo EJECUTARÍA EN SU EMPRESA.**  
 (Señale en la columna de porcentaje, lo que a su criterio corresponde el peso de las *funciones* del profesional en su empresa)

<b>FUNCIONES</b> (tareas que se realizan habitualmente)	25%	50%	75%	100%	No es necesario
<b>MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES</b>					
1. Priorizar la conservación del ambiente por sobre todas las cosas					
2. Diseñar programas estratégicos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables					
3. Planificar sistemas de explotación agropecuarios en sinergia con la gestión ambiental y protección del ambiente					
4. Establecer normas para el abastecimiento y uso adecuado de las fuentes de agua en la naturaleza					
5. Aplicar técnicas para la reutilización de aguas residuales en los sistemas agroproductivos					
6. Implementar normas para el manejo y adecuada renovación del recurso suelo					
7. Implementar prácticas de manejo de suelos que promuevan su conservación y rescate del potencial agrológico					
8. Determinar normas para la mitigación de la contaminación del aire					
9. Establecer prácticas de mitigación de la contaminación del aire en los sistemas agroproductivos					
10. Instrumentar normativas para la preservación de la biodiversidad y rescate de especies en peligro de extinción					
11. Asesorar a los agricultores en el manejo adecuado y ambientalmente seguro de insumos agroquímicos					
12. Asesorar a los agricultores en el manejo eficiente y sostenible de la maquinaria agrícola					
13. Asesorar a los agricultores en el manejo integrado de plagas y enfermedades					
14. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control cultural de plagas y enfermedades					
15. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control biológico de plagas y enfermedades					
16. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control mecánico de plagas y enfermedades					
17. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control legal de plagas y enfermedades					
18. Diseñar planes fito y zoonosanitarios socioambientalmente seguros					
Otras funciones de MRNR que usted considere necesarias					

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

CONJUNTO DE HABILIDADES QUE EL PROFESIONAL EN RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo DEBERÍA POSEER. (Señale en la columna de porcentaje, lo que a su criterio corresponde el peso de las *habilidades* del profesional en su empresa)

HABILIDADES (conjunto de destrezas que son útiles para desempeñar una tarea)	25%	50%	75%	100%	No es necesario
<b>MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES</b>					
1. Detectar las fuentes de contaminación potencial para los RR NN RR					
2. Seleccionar el tipo de explotación agropecuaria más adecuada en función de la zonificación agroecológica y potencialidades para la producción					
3. Capacitar talento humano para el respeto a las normativas de preservación ambiental					
4. Organizar equipos de trabajo motivados para el cuidado ambiental					
5. Generar planes de transformación agroproductiva convencional a orgánica					
6. Aprovechar el recurso forestal y pastizal nativos para programas de silvicultura y agrosilvopastoriles					
7. Determinar los sistemas de reciclaje de materiales orgánicos en los sistemas agropecuarios y forestales					
8. Reciclar eficientemente los desechos orgánicos de las agroexplotaciones para la producción de abonos					
9. Identificar fauna y flora nativas con potencial de uso sostenible					
10. Establecer programas de manejo sostenible de los RR NN RR					
11. Liderar eficientemente procesos agroproductivos sostenibles					
12. Dirigir adecuadamente los programas agroproductivos en cuencas hidrográficas					
13. Controlar los programas de aplicación de normativas ambientales en los sistemas agroproductivos					
14. Manejar programas de ganadería ecológica					
15. Manejar programas de horticultura orgánica					
16. Manejar programas de granjas integrales autosuficientes					
17. Manejar programas de agricultura urbana y periurbana					
18. Manejar programas de acuicultura sustentable					
Otras habilidades de MRNR que usted considere necesarias					

OBSERVACIONES:

---



---

**PUESTOS VACANTES EN SU EMPRESA U ORGANIZACIÓN PARA EL PROFESIONAL EN RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo.**

FUNCIONES	No. de vacantes
<b>Administrador de sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles:</b> de bosques, silvicultura, agroforestería,	
<b>Administrador de sistemas integrales autosuficientes:</b> de granjas integrales, sistemas integrales de producción limpia	
<b>Administrador de Áreas de Reserva y protegidas:</b> gestión estratégica y sostenible	
<b>Gerente de ventas de productos agroecológicos:</b> orgánicos, biológicos, botánicos	
<b>Gerente de proyectos de desarrollo rural:</b> gestión integral de proyectos	
<b>Gerente de evaluación agroambiental:</b> gestión de la contaminación y planes de mitigación de los impactos	
<b>Gerente de manejo sostenible de recursos forestales:</b> de manejo sostenible de materia prima y derivados	
<b>Gerente Extensionista:</b> gestión campesina	
<b>Investigador de sistemas de producción limpia:</b> formas de producir atenuando la contaminación	
<b>Asesor y Consultor agroempresarial:</b> diagnóstico situacional; perito en planificación estratégica situacional ejecución y evaluación de planes de manejo	
<b>Puestos vacantes: Especifique</b>	

**SUGERENCIAS PARA LA FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL PARA LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES EN RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo.**

**CONOCIMIENTOS:** \_\_\_\_\_

**HABILIDADES:** \_\_\_\_\_

**ACTITUDES:** \_\_\_\_\_

**OTRAS:** \_\_\_\_\_

Guayaquil, noviembre de 2002



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

FORMULARIO # 2  
Estudio de mercado de la carrera de  
RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo

La información consignada en esta encuesta es estrictamente reservada y de uso exclusivamente académico para nuestro centro de estudios

**OBJETIVO:** Establecer las características de la demanda social, laboral y ambiental del sector en el agrosector y sus organizaciones de apoyo, orientando a nivel macro, mezo y micro un perfil curricular alternativo en el sistema universitario agropecuario que contribuya a la solución de la problemática, a través del eficiente desempeño profesional.

**GRUPO META:** Profesionales agropecuarios y ramas afines de reconocida trayectoria en el sector agroproductivo en sinergia con la gestión ambiental, en mérito a su contribución a la conservación y protección del ambiente.

**DATOS GENERALES:**

Nombres y apellidos: .....

.....Telefax:.....e-mail:.....

.....(es):...../.....Antigüedad profesional:.....

.....de postgrado:.....Actividad laboral

.....Otras Actividades .....

**TIPOS DE PROFESIONALES QUE HA TENIDO BAJO SU DIRECCIÓN:**

(Indique un número en el cuadro adjunto a la categoría correspondiente)

Ingenieros Agrónomos	Médicos Veterinarios	Abogados	
Ingenieros Acuicultores	Economistas Agrícolas	Economistas	
Ingenieros Agropecuarios	Ingenieros Forestales	Ingenieros Industriales	
Ingenieros Agrícolas	Ingenieros en Alimentos	Ingenieros Comerciales	
Economistas	Tecnólogos Agrícolas	Contadores	
Administradores de Empresas Agropecuarias	Auditores	Otros (especifique)	

5.- **TIPOS DE EMPRESAS U ORGANIZACIONES EN LAS QUE HA TRABAJADO:**  
*(ubique un número en el recuadro adjunto a cada categoría que corresponda)*

Producción Agrícola	Producción Pecuaria	Producción Acuicola
Agroindustrial	Desarrollo Rural	Financiera
Agrocomercial	Comercial en General	Fundación Privada ONG
Capacitación	Investigación	Educativa
Otras (especifique)	Agroservicios (especifique)	

6.- **¿CUÁNTAS HAN SIDO NACIONALES E EXTRANJERAS?**  
*(ubique un número en el recuadro adjunto a cada categoría que corresponda)*

Nacionales	Extranjeras	Mixtas
------------	-------------	--------

7.- **¿CUÁL ERA LA ORIENTACIÓN AMBIENTAL DE ÉSTAS EMPRESAS?** (comente brevemente)

.....  
 .....

8.- **¿INVERTÍAN CANTIDADES IMPORTANTES DE RECURSOS EN FAVOR DEL AMBIENTE?** (comente brevemente)

.....

9.- **¿QUÉ CARGOS HA DESEMPEÑADO EN ESTAS EMPRESAS U ORGANIZACIONES?**

*(ubique un número en el recuadro adjunto a cada categoría que corresponda)*

Director General	Presidente Ejecutivo	Gerente Administrativo
Coordinador General	Gerente General	Director de RR HH
Coordinador de Proyectos	Gerente de Proyectos	Representante Técnico
Capacitador	Director Técnico	Asesor
Consultor	Investigador	Otro (especifique)

COMENTARIOS:.....  
 .....  
 .....

4. INFORMACIÓN SOBRE LAS **FUNCIONES** QUE DESEMPEÑÓ EN LA ÚLTIMA EMPRESA. (Señale en la columna de porcentaje, lo que a su criterio corresponde el peso de las **funciones** que desempeñó en último cargo)

<b>FUNCIONES</b> (tareas que se realizó habitualmente)	25%	50%	75%	100%	No fue necesario
<b>GESTIÓN INTEGRAL AGROPRODUCTIVA</b>					
1. Priorizar la sostenibilidad por sobre todas las cosas					
2. Diseñar programas estratégicos para la explotación sostenible de los recursos en la organización					
3. Planificar sistemas de explotación agroproductivos con criterios gerenciales					
4. Establecer normas para el suministro, uso y optimización de los recursos en la organización					
5. Implementar normas y procedimientos de trabajo en la organización					
6. Implementar políticas ambientales dentro de la organización					
7. Instrumentar normativas para el alcance de metas y objetivos ambientales y manejo de recursos naturales de la organización					
8. Capacitar a los colaboradores que se encuentran a su cargo					
9. Diseñar programas de control ambiental entre los colaboradores de la organización					
10. Supervisar las actividades ambientales que se desarrollan en la organización					
11. Asesorar a los mandos medios sobre estrategias ambientales y de manejo de recursos naturales en la organización					
12. Diseñar e implementar sistemas de control y evaluación ambiental interna en la organización					
13. Establecer los mecanismos de retroalimentación de los procesos en la organización					
14. Diseñar y ejecutar el POA (plan operativo anual) dentro de la organización					
15. Gestionar los créditos necesarios para la organización					
16. Implementar sistemas de gestión medioambiental en la organización					
17. Aplicar las normas ISO 14000 en la organización					
18. Otras funciones de Gestión Agroambiental y Empresarial que considere necesarias					

OBSERVACIONES:

---



---



---

CONJUNTO DE **HABILIDADES** QUE EL PROFESIONAL AGROPECUARIO DEBERÍA POSEER RESPECTO A LA GESTIÓN AMBIENTAL Y AL MANEJO DE RECURSOS NATURALES RR NN. (Señale en la columna de porcentaje, lo que a su criterio corresponde el peso de las *habilidades* del profesional para desempeñarse dentro de una organización)

GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS					
1. Identificar las fuentes de financiamiento para proyectos de apoyo a la gestión ambiental y el manejo comunitario de RR NN RR					
2. Identificar los mercados en los que las agroempresas y organizaciones ofrecerán los servicios ambientales					
3. Capacitar al personal a su cargo para el respeto a las normativas ambientales					
4. Organizar equipos de trabajo motivados hacia la gestión medioambiental y el manejo de los RR NN RR					
5. Organizar planes de transformación de sistemas agropecuarios convencionales a orgánicos					
6. Preparar y evaluar proyectos de desarrollo con componentes ambientales					
7. Realizar estudios de impacto agroambiental					
8. Establecer programas de mejora continua, calidad total en la organización y gestión ambiental en la empresa u organización					
9. Liderar equipos de trabajo innovadores dentro de la organización					
10. Desarrollar capacidad negociadora en los mercados de servicios ambientales					
11. Manejar la información económica-financiera dentro de la organización					
12. Diseñar e implementar políticas medioambientales en la organización					
13. Establecer programas de incentivos para el cumplimiento de las metas y objetivos ambientales de la organización					
14. Planificar programas de ecodesarrollo ordenado locales, regionales y nacionales en función de los RR NN RR disponibles					
15. Priorizar el manejo de cuencas hidrográficas en el sector rural					
16. Establecer proyectos de gestión integrada de RR NN RR					
17. Manejar programas agroproductivos sostenibles					
18. Generar políticas ambientales para la organización					
19. Otras habilidades gerenciales para el manejo de recursos naturales que considere necesarias					

OBSERVACIONES:

---



---

12- ¿CUÁLES SON A SU CRITERIO LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DEL SECTOR AGROPECUARIO Y EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN ORDEN DE PRELACIÓN? (coloque un número en orden ascendente de acuerdo al orden de importancia, iniciando desde 1. Favor no omitir los números)

Tecnologías inapropiadas	Baja productividad	Disponibilidad de capital de operación y crédito de fomento
Plagas y enfermedades	Deficiente comercialización	Fenómenos climatológicos
Falta de planificación	Contaminación ambiental	Variedades o razas inadecuadas
Calidad de los productos	Inseguridad en el campo	Falta de capacitación
Contaminación de las aguas	Desertificación	Falta de incentivos
Contaminación del suelo	Salinización de los suelos	Ausencia de políticas
Resistencia genética	Acidificación de los suelos	Ausencia de organizaciones de desarrollo
Pérdida de la biodiversidad	Pérdida de los niveles freáticos	Otras (especifique)

OBSERVACIONES:.....

13- ¿QUÉ OPINIÓN TIENE USTED DE LAS PROFESIONES INTERMEDIAS?

(tecnologías agropecuarias)  
.....

14- ¿CUÁLES CARRERAS TECNOLÓGICAS RECOMENDARÍA USTED PARA EL SECTOR AGROPRODUCTIVO EN SINERGIA CON LA GESTIÓN AMBIENTAL?

Señale al menos las tres más importantes  
.....

15- ¿QUÉ OPINIÓN TIENE USTED DE LOS ESTUDIOS A DISTANCIA?

.....

16- ¿CUÁLES CARRERAS RECOMENDARÍA USTED ESTUDIAR EN ESTA MODALIDAD PARA EL SECTOR AGROPECUARIO EN SINERGIA CON LA GESTIÓN AMBIENTAL? Señale al menos las dos más importantes

.....

17.- ¿QUÉ OPINIÓN TIENE USTED DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO AGROPECUARIOS NACIONALES?

.....  
.....

18.- ¿CUÁLES ESPECIALIDADES DE POSTGRADO RECOMENDARÍA USTED ESTUDIAR PARA EL SECTOR AGROPECUARIO EN SINERGIAS CON LA GESTIÓN AMBIENTAL? Señale al menos las cuatro más importantes

.....  
.....

19.- SUGERENCIAS PARA LA FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL EN RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo.

CONOCIMIENTOS:.....

.....  
.....

HABILIDADES:.....

.....  
.....

PASANTÍAS:.....

.....  
.....

OTRAS:.....

.....  
.....

Guayaquil, noviembre de 2002



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**FORMULARIO # 3**

**Estudio de mercado de la carrera de  
 RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo**

La información consignada en esta encuesta es estrictamente reservada y de uso exclusivamente académico para nuestro centro de estudios

**OBJETIVO:** Establecer las características de la demanda social, laboral y ambiental del entorno en el sector agropecuario, orientando a nivel macro, mezo y micro un perfil curricular alternativo en el sistema universitario que contribuya a la solución de la problemática, a través del eficiente desempeño profesional.

**GRUPO META:** Productores agropecuarios (agricultores) de todas las economías de escala.

**DATOS GENERALES:**

¿Cuánto tiempo es agropecuario desde:.....

¿Cuáles son los productos generados:.....

**¿CUÁL ES SU NIVEL TECNIFICACIÓN?**

¿Nunca se ha tecnificado	¿Tecnificado	¿Artesanal	
--------------------------	--------------	------------	--

**¿QUÉ PROBLEMAS HA TENIDO PARA DESARROLLAR SU ACTIVIDAD PRODUCTIVA?**

Asigne un número en orden ascendente de acuerdo al orden de importancia, iniciando desde 1. Favor no repetir problemas.

¿Estructura inadecuada	¿Disponibilidad de insumos	¿Asistencia Técnica	
¿Disponibilidad de capital de inversión y crédito de fomento	¿Superficie inadecuada	¿Baja productividad	
¿Plagas y enfermedades	¿Deficiente comercialización	¿Inexistencia de centros de acopio	
¿Calidad de los productos	¿Fenómenos climatológicos	¿Falta de planificación	
¿Conocimiento sobre proyectos productivos alternativos	¿Desconocimiento de la contabilidad	¿Variedades o razas inadecuadas	
¿Contaminación ambiental	¿Inseguridad en el campo	¿Mal manejo técnico	
¿Otras (especifique)	¿Otras (especifique)	¿Otras (especifique)	

**¿CUÁL ES EL COMPORTAMIENTO FRENTE AL AMBIENTE? (entorno que lo rodea)**

**¿CÓMO SE COMPORTA EN LA ZONA EN LA QUE TRABAJA**

¿Cuidado	¿Cuidado	¿Producción intensiva	¿No lo entiende	
----------	----------	-----------------------	-----------------	--

¿Puede brevemente su respuesta:..... Problemas

¿Reservados dos:.....

**¿SU PREDIO DE PRODUCCIÓN**

.....	Cuidado	Producción intensiva	No lo entiende	.....
-------	---------	----------------------	----------------	-------

..... brevemente su

.....

.....

.....

**¿CUÁLES SON A SU CRITERIO LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES DEL SECTOR AGROPECUARIO Y EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES EN ORDEN DE PRELACIÓN?** (coloque un número en orden ascendente de acuerdo al orden de importancia, iniciando desde 1. Favor no repetir los números)

..... .....	Baja productividad	Disponibilidad de capital de operación y crédito de fomento	.....
.....	Deficiente comercialización	Fenómenos climatológicos	.....
.....	Contaminación ambiental	Variedades o razas inadecuadas	.....
.....	Inseguridad en el campo	Falta de capacitación	.....
.....	Desertificación	Falta de incentivos	.....
.....	Salinización de los suelos	Ausencia de políticas	.....
.....	Acidificación de los suelos	Ausencia de organizaciones de desarrollo	.....
.....	Pérdida de los niveles freáticos	Otras (especifique)	.....

.....  
.....

**¿RECOMENDACIONES PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo?**

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

ALAS DE LAS AMÉRICAS	ALDEHI Inimatin-Amaruzoa	Alfredo	Amalio	alveo@alveo.com	alveo@alveo.com
ARCO IRIS DIRECCIÓN	ARCO IRIS TÉCNICAS	Arco Iris	Arco Iris	arcoiris@arcoiris.net.ec	arcoiris@arcoiris.net.ec
AYUDA EN ACCIÓN	CAMARAS Centro Andino de Manejo de Recursos Naturales	Ing. Arcenio Caybar Sr. Peter Boya	Camara	admin@camaras.net.ec	admin@camaras.net.ec
CARE-ATADEB	CECIA Corporación Ecuatoriana para la Cuaternaria de Aves	Sandra Lator	Cecia	cecia@cecia.net	cecia@cecia.net
CEFF Centro de Desarrollo y Promoción Popular	COOPERACIÓN TÉCNIQUE BELONA		Cooperación	ceff@ceff.net.ec	ceff@ceff.net.ec
COOPERACIÓN TÉCNIQUE BELONA	CORPORACIÓN VIKOS CEBENMA		Corporación	vikos@vikos.net	vikos@vikos.net
CUERPO DE PAZ	DEC-CANAR	Francisco Garesa	Cuerpo	cp@cp.net.ec	cp@cp.net.ec
DEC-CANAR	DEC-COBAMBA		Dec	dec@dec.net.ec	dec@dec.net.ec
DEONESIS RIBAMBABA	ECLIF ECUADOR		Deonesis	eclif@eclif.net	eclif@eclif.net
ECLIF ECUADOR	ECO DECISION		Eco	eco@eco.net.ec	eco@eco.net.ec
ECO DECISION	ECOBIENIA		Eco	eco@eco.net.ec	eco@eco.net.ec
ECOPAR ROBERT HOFSTEDE	ECOTUR		Ecotur	ecotur@ecotur.net	ecotur@ecotur.net
ECOTUR	EDBROOM		Edbroom	edbroom@edbroom.net	edbroom@edbroom.net
EDBROOM	FEDERSO		Federso	federso@federso.net.ec	federso@federso.net.ec
FEDERSO	FEINE		Feine	feine@feine.net.ec	feine@feine.net.ec
FEINE	FENOCIN		Fenocin	fenocin@fenocin.net	fenocin@fenocin.net
FENOCIN	FEPF QUITO		Fepf	fepf@fepf.net	fepf@fepf.net
FEPF QUITO	FOSFOR		Fosfor	fosfor@fosfor.net	fosfor@fosfor.net
FOSFOR	FUNAN		Funan	funan@funan.net	funan@funan.net
FUNAN	Fund. Chankantú	Alfredo Carriso	Fundación	chankantu@chankantu.net	chankantu@chankantu.net
Fund. Chankantú	Fund. Científica San Francisco	Sra. Maria Helena Jervis	Fundación	sanfrancisco@sanfrancisco.net	sanfrancisco@sanfrancisco.net
Fund. Científica San Francisco	FUND. COLINAS VERDES	Ing. Renze Paladino	Fundación	colinas@colinas.net.ec	colinas@colinas.net.ec
FUND. COLINAS VERDES	Fund. Ecológica Mulla YACU	Luis Fernando Mascar	Fundación	mulla@colinas.net.ec	mulla@colinas.net.ec
Fund. Ecológica Mulla YACU	Fund. Ecológica Masan Uceda Guillermo		Fundación	masan@masan.net.ec	masan@masan.net.ec
Fund. Ecológica Masan Uceda Guillermo	Fund. Fúfuro	Maryn Salinas	Fundación	fufuro@fufuro.net	fufuro@fufuro.net
Fund. Fúfuro	Fund. Jardín Botánico de Guabapill	Ing. Jardenia Navas	Fundación	jardina@jardina.net.ec	jardina@jardina.net.ec
Fund. Jardín Botánico de Guabapill	FUND. PROBUSQUE	Horstman Eric	Fundación	probusque@probusque.net	probusque@probusque.net
FUND. PROBUSQUE	FUNDA TIERRA	Fuanta Tausilla	Fundación	tierra@tierra.net.ec	tierra@tierra.net.ec
FUNDA TIERRA	Funda. Resente Jambell	Ec. Joaquin Granata	Fundación	resente@resente.net	resente@resente.net
Funda. Resente Jambell	FUNDACION AMBIENTE Y SOCIEDAD		Fundación	ambientesociedad@prota.net	ambientesociedad@prota.net
FUNDACION AMBIENTE Y SOCIEDAD	FUNDACION AMIGOS DE LA TIERRA		Fundación	amigos@amigos.net	amigos@amigos.net
FUNDACION AMIGOS DE LA TIERRA	FUNDACION ANIMADE		Fundación	animade@animade.net	animade@animade.net
FUNDACION ANIMADE	FUNDACION CORILLERA		Fundación	corillera@corillera.net	corillera@corillera.net
FUNDACION CORILLERA	FUNDACION ECOLOGICA RIKUCHARINA		Fundación	rikucharina@rikucharina.net	rikucharina@rikucharina.net
FUNDACION ECOLOGICA RIKUCHARINA	FUNDACION ESPACIOS		Fundación	espacios@espacios.net.ec	espacios@espacios.net.ec
FUNDACION ESPACIOS	FUNDACION GONDRINAS		Fundación	gondrina@gondrina.net	gondrina@gondrina.net
FUNDACION GONDRINAS	FUNDACION HABITERRA		Fundación	habiterra@habiterra.net	habiterra@habiterra.net
FUNDACION HABITERRA	FUNDACION HUANCAYLCA		Fundación	huancaylca@huancaylca.net	huancaylca@huancaylca.net
FUNDACION HUANCAYLCA	FUNDACION NATURA	Conchabo Q. Sonia	Fundación	natura@natura.net.ec	natura@natura.net.ec
FUNDACION NATURA	FUNDACION PAZ-HAMAMA		Fundación	pazhama@pazhama.net	pazhama@pazhama.net
FUNDACION PAZ-HAMAMA					

FUNDACION SINGHI SANCHIA	FUNDACION TROMA	Ing. Oscar Torre	Fundación	singhi@singhi.net	singhi@singhi.net
FUNDACION SINGHI SANCHIA	FUNDARJO	Ing. Oscar Torre	Fundación	fundarjo@fundarjo.net	fundarjo@fundarjo.net
FUNDARJO	Fundacionra	Ing. Chermel Paladino	Fundación	fundacionra@fundacionra.net	fundacionra@fundacionra.net
Fundacionra	FUNDEAL	Maria A. Torres	Fundación	fundeal@fundeal.net	fundeal@fundeal.net
FUNDEAL	FUNDECOL		Fundación	fundecol@fundecol.net.ec	fundecol@fundecol.net.ec
FUNDECOL	FUNDELAM	EC. Yara Cedeño	Fundación	fundelam@fundelam.net	fundelam@fundelam.net
FUNDELAM	FUNDES		Fundación	fundes@fundes.net	fundes@fundes.net
FUNDES	FURARE		Fundación	furare@furare.net	furare@furare.net
FURARE	FUTURO VERDE		Fundación	futuroverde@futuroverde.com	futuroverde@futuroverde.com
FUTURO VERDE	GTZ-MECE		GTZ	mece@mece.net	mece@mece.net
GTZ-MECE	HEIFER PROJECT		Heifer	heifer@heifer.com	heifer@heifer.com
HEIFER PROJECT	IBIDECA		IBIDECA	ibideca@ibideca.net	ibideca@ibideca.net
IBIDECA	IRR		IRR	irr@irr.net.ec	irr@irr.net.ec
IRR	INIAP Instituto Autónomo de Investigaciones Agropecuarias	Guatayo Enayelo	Instituto	iniaz@iniaz.net	iniaz@iniaz.net
INIAP Instituto Autónomo de Investigaciones Agropecuarias	ISLAS DE PAZ		Islas	islas@islas.net	islas@islas.net
ISLAS DE PAZ	Ministerio de Ambiente	Hans Thiel	Ministerio	thiel@ambiente.net	thiel@ambiente.net
Ministerio de Ambiente	Ministerio de Ambiente Subsecretaría de Desarrollo Sostenible	Ing. Hector Ayon	Ministerio	ayon@ambiente.net	ayon@ambiente.net
Ministerio de Ambiente Subsecretaría de Desarrollo Sostenible	MOVELAV	Marcos Chay Diaz	Movelav	movelav@movelav.net	movelav@movelav.net
MOVELAV	OFIS	Pablo Carrizo	Ofis	ofis@ofis.net.ec	ofis@ofis.net.ec
OFIS	Parque Nacional Galapagos	Blgo. Eliezer Cruz B.	Parque	parque@parque.net.ec	parque@parque.net.ec
Parque Nacional Galapagos	PASA LA VOZ	Fidel Narvez	Pasa	pasa@pasa.net	pasa@pasa.net
PASA LA VOZ	FIDHDD	Sr. Peter Berg	Fidhdd	fidhdd@fidhdd.org	fidhdd@fidhdd.org
FIDHDD	PLANET DRUM FOUNDATION		Planet	planet@planet.org	planet@planet.org
PLANET DRUM FOUNDATION	POTTERS, JORJERE		Potters	potters@potters.org	potters@potters.org
POTTERS, JORJERE	PPP-GTZ	Ing. Wolfgang Luis ATP	PPP	ppp@ppp.org.ec	ppp@ppp.org.ec
PPP-GTZ	PRCBILO		PRCBILO	prcbilo@prcbilo.net	prcbilo@prcbilo.net
PRCBILO	PROBONA		Probona	probona@probona.net	probona@probona.net
PROBONA	PROFASOR-FACE		Profasor	profasor@profasor.net	profasor@profasor.net
PROFASOR-FACE	Programa Podaespacia		Programa	podespacia@podespacia.net	podespacia@podespacia.net
Programa Podaespacia	PROLOCAL Proyecto de Reducción de la Pobreza y Desarrollo Rural	Miguel Adolfo	Proyecto	prolocal@prolocal.net	prolocal@prolocal.net
PROLOCAL Proyecto de Reducción de la Pobreza y Desarrollo Rural	Protección de Ecosistemas Parque Nac. Galapagos	Ing. Danny Rueda	Protección	proteccion@proteccion.net	proteccion@proteccion.net
Protección de Ecosistemas Parque Nac. Galapagos	PROYECTO PALORA		Proyecto	palora@palora.net	palora@palora.net
PROYECTO PALORA	QUESTOR		Questor	questor@questor.net	questor@questor.net
QUESTOR	RAFESNIA Red Agroforestal Ecuatoriana	Silvia Zambrano Lopez	Red	rafesnia@rafesnia.net	rafesnia@rafesnia.net
RAFESNIA Red Agroforestal Ecuatoriana	REINHILB CODE		Reinhilb	reinhilb@reinhilb.net	reinhilb@reinhilb.net
REINHILB CODE	RINCHARINA		Rincharina	rincharina@rincharina.net	rincharina@rincharina.net
RINCHARINA	No Muechicho Organiz. Fam.		Organización	nomuechicho@nomuechicho.net	nomuechicho@nomuechicho.net
No Muechicho Organiz. Fam.	SENDAS		Sendas	sendas@sendas.org.ec	sendas@sendas.org.ec
SENDAS	SUBIR		Subir	subir@subir.org.ec	subir@subir.org.ec
SUBIR	Tierra Nueva		Tierra	tierra@tierra.net	tierra@tierra.net
Tierra Nueva	DIAC RIO VERDE		DIAC	diac@diac.org	diac@diac.org
DIAC RIO VERDE	LAASB	Fernán Perilla	Laasb	laasb@laasb.net	laasb@laasb.net
LAASB	UCODIP		UCODIP	ucodip@ucodip.net	ucodip@ucodip.net
UCODIP	UNACH	Eduardo Quintana	Unach	unach@unach.edu.ec	unach@unach.edu.ec
UNACH	UNICEF		Unicef	unicef@unicef.org	unicef@unicef.org
UNICEF	UTEQ Universidad Técnica Estatal de Quevedo	Manuel Huz Alvarez	Universidad	uteq@uteq.edu.ec	uteq@uteq.edu.ec
UTEQ Universidad Técnica Estatal de Quevedo	V ECO LOMA		V Eco	v.eco@v.eco.net	v.eco@v.eco.net
V ECO LOMA	VISION MUNDIAL	Dev. Anel Zentú	Vision	vision@vision.org.ec	vision@vision.org.ec
VISION MUNDIAL					

## ANEXO 2

Detalle in extenso de las ponderaciones resultantes del Estudio de Mercado entre las Organizaciones, Profesionales Expertos y Agricultores.

**Anexo 2.a.:**

**Detalle *in extenso* de las funciones que el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo ejecutaría dentro de las Organizaciones encuestadas.**

1. Priorizar la conservación del ambiente por sobre todas las cosas, 100 %.
2. Determinar normas para la mitigación de la contaminación del aire, 100 %.
3. Establecer las normas para el abastecimiento y el uso adecuado de las fuentes de agua existentes en la naturaleza, 75 %.
4. Aplicar técnicas de reutilización de aguas residuales en los sistemas agroproductivos, 75 %.
5. Implementar normas para el manejo adecuado del recurso suelo, 75 %.
6. Implementar prácticas de manejo de suelos que promuevan su conservación y rescate del potencial agrológico, 75 %.
7. Instrumentar normativas para la preservación de la biodiversidad y rescate de las especies en peligro de extinción, 75 %.
8. Asesorar a los agricultores en manejo adecuado y ambientalmente seguro de los insumos agroquímicos, 75 %.
9. Asesorar a los agricultores en el manejo integrado de plagas y enfermedades en la agricultura, 75 %.
10. Diseñar planes fito y zoonosanitarios socioambientalmente seguros, 75 %.
11. Diseñar programas estratégicos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, 50 %.
12. Planificar sistemas de explotación agropecuarios en sinergia con la gestión ambiental y protección del ambiente, 50 %.
13. Establecer prácticas de mitigación de la contaminación del aire en los sistemas agroproductivos, 50 %.
14. Asesorar a los agricultores en el eficiente y sostenible uso de la maquinaria agrícola, 25 %.
15. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control cultural de plagas y enfermedades en la agricultura, 25 %.

16. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control biológico de plagas y enfermedades en la agricultura, 25 %,
17. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control mecánico de plagas y enfermedades en la agricultura, 25 %,
18. Asesorar a los agricultores en las técnicas de control legal de plagas y enfermedades en la agricultura, 25 %,

**Anexo 2.b.:**

**Detalle *in extenso* de las habilidades que el profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo ejecutaría dentro de las Organizaciones encuestadas.**

1. Capacitar talento humano para el respeto a las normativas de preservación ambiental, 100 %,
2. Organizar equipos de trabajo motivados para el cuidado ambiental, 100 %,
3. Generar planes de transformación agroproductiva convencional a orgánica, 100 %,
4. Establecer programas de manejo sostenible de los recursos naturales renovables, 100 %,
5. Liderar eficientemente procesos agroproductivos sostenibles, 100%,
6. Seleccionar el tipo de explotación agropecuaria más adecuada en función de la zonificación agroecológica y potencialidades de la producción, 75 %,
7. Aprovechar los recursos forestales y pastizales nativos para programas de agroforestería y agrosilvopastoriles, 75 %,
8. Determinar los sistemas de reciclaje de materiales orgánicos en los sistemas agropecuarios y forestales, 75 %,
9. Reciclar eficientemente los desechos orgánicos de las agroexplotaciones para la producción de abonos, 75 %,
10. Controlar los programas de aplicación de normativas ambientales en los sistemas agroproductivos, 75 %,
11. Manejar programas de granjas integrales autosuficientes, 75 %,
12. Manejar programas de agricultura urbana y periurbana, 75 %,
13. Dirigir programas agroproductivos en cuencas hidrográficas, 75 %,
14. Detectar fuentes potenciales de contaminación para los recursos naturales, 50 %,
15. Identificar fauna y flora nativas con potencial de uso sostenible, 50 %,
16. Manejar programas de ganadería ecológica, 50 %,
17. Manejar programas de hortifruticultura orgánica, 50 %,
18. Manejar programas de acuicultura sustentable, 50 %.

Funciones Básicas (tareas que se realizan habitualmente)		Requisitos	Indicador	Indicador
1	Procurar la conservación del ambiente por sobre todas las cosas	61	100 %	PROMOVER EL RESCATE Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES primer nivel
2	Determinar normas para la mitigación de la contaminación del aire	63	75 %	ADMINISTRAR SOSTENIBLEMENTE LOS RECURSOS DISPONIBLES segunda nivel
3	Establecer las normas para el abastecimiento y el uso adecuado de las fuentes de agua existentes en la zona rural	65	20 %	ASesoramiento a los AGRICULTORES 2º nivel
4	Aplicar técnicas de realización de aguas residuales en los sistemas agroproductivos	67		
5	Implementar normas para el manejo adecuado del recurso suelo	69		
6	Implementar prácticas de manejo de suelos que promuevan su conservación y rescaten el potencial agropecuario	73		
7	Implementar normativas para la preservación de la biodiversidad y rescate de las especies en peligro de extinción	68		
8	Asesorar a los agricultores en manejo adecuado y ambientalmente seguro de los insumos agroquímicos	68		
9	Asesorar a los agricultores en el manejo integrado de plagas y enfermedades en la agricultura	68		
10	Diseñar planes fito y zoosanitarios socioambientalmente seguros	69		
11	Diseñar programas estratégicos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables	66		
12	Planificar sistemas de explotación agropecuarios en sinergia con la gestión ambiental y protección del ambiente	68		
13	Establecer procesos de mitigación de la contaminación del aire en los sistemas agroproductivos	69		
14	Asesorar a los agricultores en el eficiente y responsable uso de la maquinaria agrícola	68		
15	Asesorar a los agricultores en las técnicas de control cultural de plagas y enfermedades en la agricultura	68		
16	Asesorar a los agricultores en las técnicas de control biológico de plagas y enfermedades en la agricultura	68		
17	Asesorar a los agricultores en las técnicas de control químico de plagas y enfermedades en la agricultura	69		
18	Asesorar a los agricultores en las técnicas de control legal de plagas y enfermedades en la agricultura	69		

ANEXO 2 b.

Análisis de las Habilidades del Profesional en IRNRE según las Organizaciones Encuestadas

Habilidades (conjunto de destrezas que son útiles para desarrollar una tarea)	Respuestas	Habilidades Específicas	Habilidades Estratégicas	Habilidad Profesional
1. Creación (diseño) humano para el respeto a las normativas de preservación ambiental	67	CAPACITACIÓN DEL TALENTO HUMANO 100 %	DESARROLLAR PLANES ESTRATÉGICOS DE CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES primer nivel	SINERGIZAR EFICAZMENTE LOS RECURSOS DISPONIBLES EN LAS ORGANIZACIONES QUE MANEJAN RECURSOS NATURALES RENOVABLES
2. Organizar equipos de trabajo motivados para el cuidado ambiental	66	GENERACION DE PLANES DE MANEJO SOSTENIBLE DE AGROEXPLANTACIONES 33 %	INSTRUMENTAR SISTEMAS EFICIENTES DE MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES segundo nivel	
3. Generar planes de funcionamiento agroproductivos convencionales y orgánicos	68	ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMAS ALTERNATIVOS DE USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES 59 %		
4. Establecer programas de manejo sostenible de los recursos naturales renovables	67			
5. Liderar eficientemente procesos agroproductivos sostenibles	66			
6. Seleccionar el tipo de explotación agropecuaria más adecuada en función de la fertilización agroecológica y potencialidades de la producción	64			
7. Aprovechar los recursos fósiles y garantizar insumos para programas de agroforestería y agrofito pasivos	67			
8. Determinar los sistemas de manejo de materiales orgánicos en los sistemas agropecuarios y forestales	64			
9. Establecer métodos de monitoreo de la contaminación del aire en los sistemas agroproductivos	66			
10. Controlar los programas de aplicación de insumos ambientales en los sistemas agroproductivos	64			
11. Manejar programas de fitopatías integradas autosuficientes	69			
12. Manejar programas de agricultura urbana y periurbana	67			
13. Dirigir programas agroproductivos en cuencas hidrográficas	66			
14. Detectar fuentes potenciales de contaminación para los recursos naturales	65			
15. Identificar fauna y flora raras con potencial de uso sostenible	64			
16. Manejar programas de ganadería ecológica	64			
17. Manejar programas de medicina veterinaria orgánica	67			
18. Manejar programas de agricultura sustentable	65			

**Anexo 2.c.:**

**Detalle *in extenso* de las funciones que habían desempeñado los profesionales encuestados en la última empresa u organización en que laboraron.**

1. Capacitar a los colaboradores que se encuentran a su cargo, 100 %.
2. Diseñar y ejecutar el POA (plan operativo anual) de la organización, 100 %.
3. Priorizar la sostenibilidad por sobre todas las cosas, en un 75 %.
4. Establecer normas para el suministro, uso y optimización de los recursos en la organización, en un 75 %.
5. Supervisar las actividades ambientales que se desarrollan en la organización, en un 75 %.
6. Establecer los mecanismos de retroalimentación de los procesos de organización, en un 75 %.
7. Asesorar a los mandos medios sobre estrategias ambientales y de manejo de recursos naturales en la organización, en un 50 %.
8. Diseñar programas estratégicos para la explotación sostenible de los recursos en la organización, en un 50 %.
9. Planificar sistemas agroproductivos con criterios empresariales, en un 50 %.
10. Implementar normas y procedimientos de trabajo en la organización, en un 50 %.
11. Implementar políticas ambientales dentro de la organización, en un 50 %.
12. Instrumentar normativas para el alcance de metas y objetivos ambientales y manejo de recursos naturales de la organización, en un 25 %.
13. Diseñar programas de control ambiental entre los colaboradores de la organización, en un 25 %.
14. Gestionar los créditos necesarios para la organización, en un 25 %.
15. Implementar sistemas de gestión medioambiental en la organización, en un 25 %.
16. Aplicar las normas ISO 14 000 en la organización, en un 25 %.

#### **Anexo 2.d.:**

**Detalle *in extenso* de las habilidades que el nuevo profesional en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo debería poseer, según los profesionales encuestados.**

1. Identificar los mercados en los que las agroempresas y organizaciones venderán los servicios ambientales, 100 %,
2. Capacitar al personal a su cargo para el respeto a las normativas medioambientales, 100 %,
3. Organizar planes de transformación de sistemas agropecuarios convencionales a orgánicos, 100 %,
4. Preparar y evaluar proyectos de desarrollo con componentes ambientales, 100%,
5. Manejar programas agroproductivos sostenibles, 100 %,
6. Identificar las fuentes de financiamiento para proyectos de apoyo a la gestión ambiental y el manejo comunitario de los recursos naturales renovables, 75 %,
7. Organizar equipos de trabajo motivados hacia la gestión medioambiental y al manejo de los recursos naturales renovables, 75 %,
8. Realizar estudios de impacto agroambiental, 75 %,
9. Establecer programas de mejora continua, calidad total en la organización y gestión ambiental en la empresa, 75 %,
10. Liderar los equipos de trabajo innovadores dentro de la organización, 75 %,
11. Desarrollar capacidad negociadora en mercados de servicios ambientales, 75 %,
12. Planificar programas de ecodesarrollo ordenado locales, regionales y nacionales en función de los recursos naturales renovables, 75 %,
13. Priorizar el manejo de las cuencas hidrográficas en el sector rural, 75 %,
14. Establecer proyectos de gestión integrada de recursos, 75 %,
15. Generar políticas ambientales para la organización, 75 %,
16. Manejar la información económica-financiera dentro de la organización, 50 %,
17. Diseñar e implementar políticas medioambientales en la organización, 50 %,
18. Establecer programas de incentivos para el cumplimiento de las metas y objetivos ambientales de la organización, 25 %,

Item	Descripción	Porcentaje	Habilidad Profesional
1	Capacitar a los colaboradores para el conocimiento de la organización	100 %	EFICIENTAR LOS RECURSOS DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES
2	Diseñar y ejecutar el POA (plan operativo anual) de la organización	75 %	GERENCIAR SOSTENIBILMENTE LAS ORGANIZACIONES QUE MANEJAN RECURSOS NATURALES RENOVABLES
3	Prevenir la contaminación por sobre todas las cosas	50 %	GENERAR PROGRAMAS EFICACES DE MANEJO AMBIENTAL
4	Establecer normas para el uso, manejo, conservación de los recursos en la organización	25 %	
5	Supervisar las actividades ambientales que se desarrollan en la organización		
6	Establecer los mecanismos de retroalimentación de los procesos de la organización		
7	Asesorar a los mandos medios sobre estrategias ambientales y de manejo de recursos naturales en la organización		
8	Diseñar programas estratégicos para la explotación sostenible de los recursos en la organización		
9	Planificar sistemas agropecuarios con criterios empresariales		
10	Implementar normas y procedimientos de trabajo en la organización		
11	Implementar políticas ambientales dentro de la organización		
12	Instrumentar normativas para el alcance de metas y objetivos ambientales y manejo de recursos naturales de la organización		
13	Diseñar programas de acción ambiental entre los colaboradores de la organización		
14	Gestionar los créditos necesarios para la organización		
15	Implementar sistemas de gestión medioambiental en la organización		
16	Aplicar las normas ISO 14000 en la organización		

Anexo 2 d.

Análisis de las Habilidades del Profesional en IRNRE según los Profesionales Expertos

Habilidad	Respuestas	Habilidades Específicas	Habilidades Estratégicas	Habilidad Profesional
1	68	ESTABLECIMIENTO DE PROTOCOLOS DE RECONVERSION PRODUCTIVA	GENERAR SISTEMAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA	DESARROLLAR EFICAZMENTE LOS SISTEMAS DE MANEJO AMBIENTAL EN EL CAMPO AGROPRODUCTIVO
2	69	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
3	67	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
4	69	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
5	65	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
6	66	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
7	67	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
8	69	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
9	66	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
10	64	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
11	65	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
12	67	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
13	68	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
14	69	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
15	69	ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA GESTION AMBIENTAL		
16	67	GERENCIAMIENTO DE PROCESOS EN LAS ORGANIZACIONES		
17	65	GERENCIAMIENTO DE PROCESOS EN LAS ORGANIZACIONES		
18	65	INCENTIVAR AL TALENTO HUMANO	INSTRUMENTAR PROGRAMAS DE OPERACION ESTRATEGICA EN LAS ORGANIZACIONES	

ANEXO 3

Oferta de Carreras Profesionales y Postgrados Especializados en Materia  
Ambiental en las Instituciones de Educación Superior en México.

**Anexo 3:**

**Oferta de Carreras Profesionales y Postgrados Especializados en Materia Ambiental en las Instituciones de Educación Agrícola Superior en México.**

<b>Año</b>	<b>Institución</b>	<b>Nuevas Carreras Profesionales y Postgrados</b>
1991 a a fecha	Universidad Autónoma de Chapingo	Departamento de Agroecología: Ingeniero Agroecólogo Departamento de Suelos: Ingeniero en Planeación y Manejo de los Recursos Naturales Renovables Departamento de Ciencias Forestales: Ingeniero en Restauración Forestal
1992	Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Ingeniero Agroecólogo
1993	Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias	Ingeniero en Ciencias Ambientales
1994	Escuela Superior de Agricultura de la Universidad Autónoma de Guerrero	Ingeniero en Ecología
1994	Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nayarit	Ingeniero Agroecólogo
1995 a 1997	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	Universidad Saltillo: Ingeniero Agrícola y Ambiental (1995, División Ingeniería) Ingeniería en Agrobiología (1997, División Agronomía)
1993	Facultad de Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chihuahua	Ingeniero en Ecología Maestría en Manejo de Pastizales y Ecología
1996 1997	Facultad de Agricultura y Zootecnia de la Universidad Juárez del Estado de Durango	Maestría en agricultura Sustentable, 1996 Doctorado en Manejo Sustentable de los Recursos Naturales, 1997
1996	Centro Universitario Costa Sur de la Universidad de Guadalajara	Ingeniero en Recursos Naturales y Agropecuarios
97	Colegio de Postgraduados, Instituto de recursos Naturales	Maestría en Agroecosistemas Tropicales Doctorado en Agroecosistemas Tropicales
97	División Tecnológica de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Ingeniero Ecólogo y Protección Ambiental

**Fuente:** Nieto-Caraveo L. M: (1999) Agronomía y Medio Ambiente: ¿Un siglo de Revoluciones?, en: Revista Universitarios, Vol. VII, No. 5, Nov-Dic 1999, editorial Universitaria Potosina, México.

#### ANEXO 4

Macrodiseño del SEDA: Detalle de lo existente y lo propuesto.

FORMACIÓN BÁSICA-TÉCNICA: AFBT

o= obligatorio e= electivo

Nombre de la asignatura	clave	Tipo de curso	horas semestrales	horas teóricas	horas prácticas	horas tutorías	créditos	pre-requisitos
Matemáticas de Nivel Superior	FMG	O	48	24	12	12	3	
Matemáticas	O	O	64	24	24	16	4	
Química	B	O	64	24	24	16	4	
Física	Z	O	64	24	24	16	4	
Biología General	AG	O	80	40	20	20	5	
Química	B	O	64	24	24	16	4	
Matemáticas Superiores I	FMG1	E	48	24	12	12	3	
Química	B	E	64	24	24	16	4	
Matemáticas I	FMG	O	48	24	12	12	3	
Química Agropecuaria	BA	E	48	24	12	12	3	
Química	E	O	64	24	24	16	4	
Biología Básica								
Química	GBA	O	64	24	24	16	4	
Química	BFI	E	64	24	24	16	4	
Química del Emprendedor	FE	O	48	12	24	12	3	
<b>TOTAL FORMACIÓN BÁSICA-TÉCNICA</b>			<b>832</b>	<b>340</b>	<b>284</b>	<b>208</b>	<b>52</b>	

ÁREA DE FORMACIÓN AGRONÓMICA: AFA

Nombre de la asignatura	clave	Tipo de curso	horas semestrales	horas teóricas	horas prácticas	horas tutorías	créditos	pre requisitos
Botánica Vegetal	BA	E	64	24	24	16	4	
Botánica	E	E	80	40	20	20	5	
Botánica Agrícola (*)	BA	O	200	0	200	0	13	
Botánicas	B	E	80	40	20	20	5	
Botánicas Agropecuarias	BA	E	80	40	20	20	5	
Botánicas I	BA1	E	80	40	20	20	5	
Botánicas II	BA2	E	80	40	20	20	5	
Botánica y Paisaje	BAE	E	80	40	20	20	5	
Botánica Vegetal	BA	E	80	40	20	20	5	
Botánica Agropecuaria	BA	E	64	24	24	16	4	
Botánica Postcosecha e								
Botánica de Productos Agrícolas	BAPE	E	64	24	24	16	4	
Botánica Experimental y								
Botánica de Tesis de Grado	BA20	O	64	24	24	16	4	
Botánica Agropecuaria y								
Botánica de Tecnología	BAPE	E	64	24	24	16	4	
Botánica en Agropecuaria								
Botánica de Grado	BA20	O	64	24	24	16	4	
<b>TOTAL FORMACIÓN AGRONÓMICA</b>			<b>1144</b>	<b>424</b>	<b>484</b>	<b>236</b>	<b>72</b>	

ÁREA DE FORMACIÓN ZOOTÉCNICA: AFZ

Nombre de la asignatura	clave	Tipo de curso	horas semestrales	horas teóricas	horas prácticas	horas tutorías	créditos	pre-requisitos
Genética Animal	GA	O	64	24	24	16	4	
Genética Animal	GA	E	64	24	24	16	4	
Genética y Alimentación Animal	GA	O	80	40	20	20	5	
Genética Animal								
Genética Artificial	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética General	GA	O	64	24	24	16	4	
Genética de Carne y Leche	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética de Especies Menores	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética de Alimentos								
Genética	GA	E	64	24	24	16	4	
Genética Farmacología								
Genética	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética	GA	F	80	40	20	20	5	
Genética y Caprinoléctiva	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética Animal	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética Canadero	GA	E	64	24	24	16	4	
Genética de la Leche	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética de la Carne	GA	E	80	40	20	20	5	
Genética	GA	E	80	40	20	20	5	

Pasantía Pecuaria (*)		O	200	0	200	0	13	
Pasantía Electiva		O	200	0	200	0	13	
<b>TOTAL FORMACIÓN ZOOTÉCNICA</b>			<b>1680</b>	<b>600</b>	<b>760</b>	<b>320</b>	<b>105</b>	

#### 4. ÁREA DE FORMACIÓN EN RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo: AFRNEC

Nombre de la asignatura	clave	Tipo de curso	horas semestrales	horas teóricas	horas prácticas	horas tutorías	créditos	pre-requisitos
Ecología General y Aplicada	BGA	O	64	32	16	16	4	
Agrometeorología y Climatología	AMC	O	48	24	12	12	3	
Ecossistemas Costeros	ESC	E	48	24	12	12	3	
Agroecología		O	80	40	20	20	5	
Viveros e Invernaderos	VI	E	48	24	12	12	3	
Educación Ambiental	EAMB	O	48	24	12	12	3	
Evaluación del Impacto Ambiental	EIA	O	48	24	12	12	3	
Conservación de Suelos y Aguas	CSA	O	48	24	12	12	3	
Producción Forestal	PF	E	64	24	24	16	4	
Tecnología de la Madera	TM	E	48	24	12	12	3	
Sistemas Agroforestales	SAF	O	64	24	24	16	4	
Sistemas de Información Geográfica	SIG	O	48	12	24	12	3	
Ordenamiento Territorial	OT	E	48	12	24	12	3	
Derecho Agroambiental	DAM	O	48	24	12	12	3	
Sistemas de Calidad Ambiental	SCA	O	48	24	12	12	3	
Manejo de Recursos Naturales	MRN	E	64	32	16	16	4	
Economía del Medio Ambiente y la Biodiversidad	EMAB	E	64	32	16	16	4	
Gestión Integral de la Biodiversidad	GIBD	E	48	12	24	12	3	
Gestión Integral de Áreas Naturales	GIAN	E	48	12	24	12	3	
Gestión Integral de Recursos Costeros	GIRC	E	48	12	24	12	3	
Gestión Integral de Áreas Verdes	GIAV	E	48	12	24	12	3	
Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	GICH	O	48	12	24	12	3	
Gestión Integral de Desechos	GD	E	48	12	24	12	3	
Uso Sostenible de Energías Renovables	USER	E	48	12	24	12	3	
Pasantía en recursos naturales renovables	RNRE PRNR	O	200	0	200	0	13	
<b>TOTAL FORMACIÓN EN RRNN Y AMBIENTE</b>			<b>1464</b>	<b>508</b>	<b>640</b>	<b>316</b>	<b>92</b>	

#### 5. ÁREA DE FORMACIÓN AGROSOCIOECONÓMICA Y AGROEMPRESARIAL: AFAA

Nombre de la asignatura	clave	Tipo de curso	horas semestrales	horas teóricas	horas prácticas	horas tutorías	créditos	pre-requisitos
Matemáticas Superiores II	MSII	O	64	32	16	16	4	
Administración de Empresas Agropecuarias I	AEP	O	64	24	24	16	4	
Contabilidad Agropecuaria de Costos	CAC	O	48	12	24	12	3	
Contabilidad Gerencial Agropecuaria	CGA	E	48	12	24	12	3	
Legislación Agropecuaria y de Empresas	LE	O	64	32	16	16	4	
Economía Agropecuaria	EA	E	64	24	24	16	4	
Elaboración de Proyectos Agropecuarios	EPA	O	64	16	32	16	4	
Pasantía Administrativa	PA	O	200	0	200	0	13	
Gestión Financiera Agropecuaria	GFA	E	48	24	12	12	3	
Comercio Exterior Agropecuario	CEA	E	64	16	32	16	4	
Atención Estratégica de Servicios	ESA	E	64	16	32	16	4	
Gestión Económica Agropecuaria	GEA	E	48	12	24	12	3	
Microeconomía	MEC	O	48	24	12	12	3	
Macroeconomía	MAEC	O	64	32	16	16	4	
Ética Económica	PE	E	48	24	12	12	3	
Temas del Desarrollo Rural	TDR	E	48	24	12	12	3	
Estadística II	E-II	E	64	32	16	16	4	
Mezclado Agropecuario I	MAI	O	64	16	32	16	4	
Mezclado Agropecuario II	MAII	O	64	16	32	16	4	
Ecología Rural	ER	E	64	32	16	16	4	
Optimización de Operaciones Agropecuarias	OOA	E	64	16	32	16	4	

Administración de Empresas Agropecuarias II	AEA-II	E	64	24	24	16	4	
Análisis de Precios Agropecuarios	APA	E	64	16	32	16	4	
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones	MCTD	E	64	16	32	16	4	
Econometría	ECM	O	64	16	32	16	4	
Manejo de Recursos Humanos	MRI	E	64	16	32	16	4	
Políticas Agropecuarias	PAG	E	48	24	12	12	3	
Escuela Electiva (Desarrollo Rural)	PE-DR	O	200	0	200	0	13	
Finanzas Corporativas Agropecuarias	FCA	E	64	16	32	16	4	
Negociación y Destrezas Gerenciales Agropecuarias	NDGA	E	64	16	32	16	4	
Gerencia de Agronegocios	GAN	E	64	16	32	16	4	
Proyectos de desarrollo Rural	PDR	O	64	16	32	16	4	
<b>TOTAL F. AGROSOCIOECONÓMICA Y AGROEMPRESARIAL</b>			<b>2192</b>	<b>612</b>	<b>1132</b>	<b>448</b>	<b>137</b>	

**II. ÁREA DE FORMACIÓN HUMANÍSTICA E INSTRUMENTAL: AFHI**

Nombre de la asignatura	clave	Tipo de curso	horas semestrales	horas teóricas	horas prácticas	horas tutorías	créditos	pre-requisitos
Lengua Español I	IE-I	O	48	12	24	12	3	
Métodos y Técnicas de Investigación	MTI	E	48	12	24	12	3	
Introducción al Pensamiento Crítico	IPC	O	48	24	12	12	3	
Lengua Español II	IE-II	O	48	12	24	12	3	
Teología I	T-I	O	48	12	24	12	3	
Matemáticas Básicas (*)	UB	O	64	0	48	16	4	
Estudios Ecuatorianos	EE	O	48	24	12	12	3	
Inglés Básico I	IB-I	O	48	12	24	12	3	
Inglés Básico II	IB-II	O	48	12	24	12	3	
Matemáticas Especializadas (*)	UE	O	64	0	48	16	4	
Cultura Contemporánea	CC	O	48	24	12	12	3	
Inglés Básico III	IB-III	O	48	12	24	12	3	
Ética Profesional	EP	O	48	24	12	12	3	
Inglés Técnico I	IT-I	O	48	12	24	12	3	
Teología II	T-II	O	48	24	12	12	3	
Matemáticas Aplicadas (**)	UA	O	64	0	48	16	4	
Inglés Técnico II	IT-II	O	48	12	24	12	3	
<b>TOTAL FORMACIÓN HUMANÍSTICA E INSTRUMENTAL</b>			<b>864</b>	<b>228</b>	<b>420</b>	<b>216</b>	<b>54</b>	

<b>Carrera de RECURSOS NATURALES Y ECODesarrollo</b>	<b>Ingeniería en Recursos Naturales Renovables y Ecodesarrollo</b>
	MENCIÓN EN MANEJO AGROFORESTAL
	MENCIÓN EN MANEJO AGROECOLÓGICO
	MENCIÓN EN MANEJO AGROAMBIENTAL

CÓDIGO	Creditos	Área AFBI	Área AFA	Área AFZ	Área AFRNEC	Área AFAS	Área AFH
<b>IRNRE-mención Manejo Agroforestal</b>	301	40	72	05	80	90	54
CÓDIGO	Creditos	Área AFBI	Área AFA	Área AFZ	Área AFRNEC	Área AFAS	Área AFH
<b>IRNRE-mención Manejo Agroecológico</b>	301	40	72	70	85	70	54
CÓDIGO	Creditos	Área AFBI	Área AFA	Área AFZ	Área AFRNEC	Área AFAS	Área AFH
<b>IRNRE-mención Manejo Agroambiental</b>	301	40	50	55	82	100	54

ANEXO 5

Presupuestos de Gestión de la Carrera de Recursos Naturales Renovables y  
Ecodesarrollo.



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
**PRESUPUESTO AUTOFINANCIADO**  
**CODIGO No.**

UNIDAD O DEPARTAMENTO:  
 UNIDAD O DEPENDENCIA:  
 NOMBRE DEL EVENTO:  
 CATEGORIA ACADEMICA:  
 NÚMERO #

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO  
 Carrera de RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y ECODesarrollo  
**SEMESTRE "A" UNIFICADO 2004 - 2005**

NOMBRE EVENTO :

**AUTOFINANCIADO**

FECHA DE INICIO :

Mayo de 2004

FECHA DE TERMINO :

septiembre de 2004

CANTIDAD DE ALUMNOS:

20

TOTAL DE PAGO

775,00

155,00

155,00

155,00

155,00

155,00

**INGRESOS**

CANTIDAD DEL EVENTO

% BECA

# estudiantes

Valor x Alumno

\$ 19.500,00

Beca

\$ 8.794,40

Beca (posiciones)

439,72 \$ -

Beca (posiciones)

20 439,72 \$ 8.794,40

Beca (posiciones)

\$ 1.940,20

Beca (posiciones)

- 97,01 \$ -

Beca (posiciones)

20 97,01 \$ 1.940,20

Beca

\$ -

Beca

\$ -

Beca (posiciones antiguos)

\$ 46,57

Beca (posiciones)

\$ 0,58

Beca

\$ 1,66

Beca

\$ 0,78

Beca (posiciones) y adecuaciones

\$ 4,97

Beca (posiciones) bienes muebles

\$ 3,45

Beca (posiciones) audiovisuales

\$ 2,30

Beca (posiciones) y materiales

\$ 2,60

Beca

\$ 3,55

Beca (posiciones) de estudiantes

\$ 1,66

Beca (posiciones) de estudiantes

\$ 0,99

Beca (posiciones) uso educativo

\$ 9,20

Beca (posiciones) estudiantil

\$ -

Beca (posiciones)

\$ 6,33

Beca (posiciones) de examen

\$ -

Beca (posiciones) administrativa

\$ 6,00

Beca (posiciones) de Estudiantes I CioB

\$ 2,50

Beca (posiciones) (nuevos)

\$ 57,99

20 \$ 57,99 \$ 1.159,80

Beca (posiciones) medica

\$ 12,00

Beca

\$ 1,66

Beca

\$ 0,78

Beca (posiciones) y adecuaciones

\$ 4,97

Beca (posiciones) bienes muebles

\$ 3,45

Beca (posiciones) y audiovisuales

\$ 2,30

Beca (posiciones) y materiales

\$ 2,60

Beca

\$ 3,55

Beca (posiciones) de estudiantes

\$ 1,66

Beca (posiciones) de estudiantes

\$ 0,99

Beca (posiciones) uso educativo

\$ 9,20

Beca (posiciones) estudiantil

\$ -

Beca (posiciones)

\$ 6,33

Beca (posiciones) de examen

\$ -

Beca (posiciones) administrativa

\$ 6,00

Beca (posiciones) de Estudiantes I CioB

\$ 2,50

Beca (posiciones)

\$ 45,87

20 45,87 \$ 917,40

Beca (posiciones) medica

\$ 0,58

Beca

\$ 1,66

Beca

\$ 0,78

Beca (posiciones) y adecuaciones

\$ 4,97

Beca (posiciones) bienes muebles

\$ 3,45

Beca (posiciones) y audiovisuales

\$ 2,30

Beca (posiciones) y materiales

\$ 2,60

Beca

\$ 3,55

Beca (posiciones) de estudiantes

\$ 1,66

Beca (posiciones) de estudiantes

\$ 0,99

Beca (posiciones) uso educativo

\$ 9,20

Beca (posiciones) estudiantil

\$ -

Beca (posiciones)

\$ 6,33

Beca (posiciones) de examen

\$ 1,00

Beca (posiciones) administrativa

\$ 6,00

INGRESOS

Cantidad

Valor Cuota

\$

Contribución de Servicios

Beca

Beca





Servicios Financieros  
Comisiones bancarias  
Comisiones seguros  
Otros Gastos

OTROS  
Intereses

GASTOS ADMINISTRATIVOS  
20%  
10%  
10%

PARTICIPACION UNIVERSITARIA  
20%  
10%  
10%

PARTICIPACION DEPARTAMENTAL  
(De acuerdo a la Unidad Académica %)

TOTAL EGRESOS

SUPERAVIT O DEFICIT

\$ -

\$ 3.875,00

\$ -

\$ -

\$ 15.307,01

\$ 192,99

ELABORADO POR  
Ing. Agrón. John Franco Rodriguez,  
PROPONENTE

SOLICITADO POR

VISTO BUENO  
Ing. José Martillo Asefio  
DECANO

AUTORIZADO POR  
Econ. Mauro Toscanini Segala  
VICERRECTOR GENERAL

NO GRABA IVA



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

PRESUPUESTO AUTOFINANCIADO

CODIGO No.

FACULTAD O DEPARTAMENTO:

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA O DEPENDENCIA:

Carrera de RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y ECODesarrollo

NOMBRE DEL EVENTO:

SEMESTRE "B" UNIFICADO 2004 - 2005

CATEGORIA ACADÉMICA:

REAJUSTE #:

TIPO DE EVENTO :

AUTOFINANCIADO

FECHA DE INICIO :

Octubre de 2004

FECHA DE TERMINO :

Enero de 2005

NUMERO DE ALUMNOS:

15

FORMA DE PAGO

850,00

1er. Pago

170,00

2do. Pago

170,00

3er. Pago

170,00

4to. Pago

170,00

5to. Pago

170,00

**INGRESOS**

INGRESO DEL EVENTO

% BECA

# estudiantes

Valor x Alumno

\$

12.750,00

**Pesión**

alumnos antiguos

15

489,72

\$

7.495,80

alumnos nuevos

489,72

\$

7.495,80

**Matricula**

alumnos antiguos

15

123,43

\$

1.851,45

alumnos nuevos

123,43

\$

1.851,45

Inscripción

\$

-

Cuotas

\$

-

**Tasas (matricula antiguos)**

\$

46,57

15

46,57

\$

698,55

Dispensario médico

\$

0,58

Back bone

\$

1,00

Publicaciones

\$

0,79

Mantenimiento y adecuaciones

\$

4,97

Adquisiciones bienes muebles

\$

3,45

Equipos y audiovisuales

\$

2,30

Suministros y materiales

\$

2,60

Servicios

\$

3,55

Federación de estudiantes

\$

1,66

Asociación de estudiantes

\$

0,99

Computadoras uso educativo

\$

9,20

Credencial estudiantil

\$

-

Uso del bus

\$

6,33

Derecho de examen

\$

-

Tasa administrativa

\$

6,00

Reglamento de Estudiantes I Ciclo

\$

2,50

**Tasas (matricula nuevos)**

\$

57,99

\$

57,99

\$

-

Dispensario médico

\$

12,00

Back bone

\$

1,66

Publicaciones

\$

0,78

Mantenimiento y adecuaciones

\$

4,97

Adquisiciones bienes muebles

\$

3,45

Equipos y audiovisuales

\$

2,30

Suministros y materiales

\$

2,60

Servicios

\$

3,55

Federación de estudiantes

\$

1,66

Asociación de estudiantes

\$

0,99

Computadoras uso educativo

\$

9,20

Credencial estudiantil

\$

-

Uso del bus

\$

6,33

Derecho de examen

\$

-

Tasa Administrativa

\$

6,00

Reglamento de Estudiantes I Ciclo

\$

2,50

**Tasas (pensiones)**

\$

45,97

15

180,26

\$

2.704,20

Dispensario médico

\$

0,58

Back bone

\$

1,66

Publicaciones

\$

0,78

Mantenimiento y adecuaciones

\$

4,97

Adquisiciones bienes muebles

\$

3,45

Equipos y audiovisuales

\$

2,30

Suministros y materiales

\$

2,60

Servicios

\$

3,55

Federación de estudiantes

\$

1,66

Asociación de estudiantes

\$

0,99

Computadoras uso educativo

\$

9,20

Credencial estudiantil

\$

-

Uso del bus

\$

6,33

Derecho de examen

\$

1,00

Tasa Administrativa

\$

6,00

**OTROS INGRESOS**

Cantidad

Valor Cuota

\$

-

11.21 Provisión de Servicios

(detalla)

11.22 Proyectos

(detalla)

12% IVA		\$	-
Prestación de Servicios			
Proyectos			
<b>INGRESO POR DONACION</b>		\$	-
(Nombre de la Empresa que va a donar)			
<b>TOTAL INGRESOS NETOS</b>		\$	<b>12,750.00</b>

**EGRESOS**

<b>REMUNERACIONES</b>		\$	5,712.64
-----------------------	--	----	----------

**PERSONAL DOCENTE**

	Valor por Hora	# de Hora	\$	
1 Sistemas de Información Geográfica	6	48	\$	3,168.00
2 Ordenamiento Territorial	6	48	\$	288.00
3 Derecho Agroambiental	6	48	\$	288.00
4 Sistemas de Calidad Ambiental	6	48	\$	288.00
5 Gestión Integral de la Biodiversidad	6	48	\$	288.00
6 Gestión Integral de Áreas Naturales	6	48	\$	288.00
7 Gestión Integral de Recursos Costeros	6	48	\$	288.00
8 Gestión Integral de Áreas Verdes	6	48	\$	288.00
9 Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas	6	48	\$	288.00
10 Gestión Integral de Resechos	6	48	\$	288.00
11 Uso Sostenible de Energías Renovables	6	48	\$	288.00

**AYUDANTES DE CÁTEDRA**

**PERSONAL ADMINISTRATIVO**

	Valor Mensual/Hora	# de Meses/Hora	Subtotal	\$	Subtotal - IVA
Director	\$ 300.00	6	\$ 1,800.00	\$	1,607.14
Asistente	\$ 150.00	6	\$ 900.00	\$	803.57

**PERSONAL TECNICO**

	Valor Mensual/Hora	# de Meses/Hora	\$	
Praxantia en Recursos Naturales Renovables	\$ 50.00	3	\$ 150.00	\$ 133.93

**SERVICIOS BASICOS**

Telecomunicaciones	\$	20.00	\$	5.00	\$	100.00	\$	100.00
Servicio de Correo								

**SERVICIOS GENERALES**

Impresión y Reproducción				\$	13.39	\$	13.39
Espectáculos Culturales							
Eventos Públicos							
Difusión, Información y publicidad							
Servicio de Ases							
Otros servicios							

**VIATICOS Y SUBSISTENCIAS**

Pasajes al Interior				\$	-
Pasajes al Exterior					
Viáticos y Subsistencia en el Interior					
Viáticos y Subsistencia en el Exterior					
Hospedaje					
Multigras e instalaciones					

**MANUTENIMIENTO , REPARACION, INSTALACIONES**

Edificios, locales y residencias				\$	-
Mobiliarios, Muebles de oficina					
Maquinarias y Equipos					
Vehículos					
Sistemas Informáticos					

**ARRENDAMIENTOS DE BIENES**

	Valor de Cuota	# de Cuotas	\$	
Edificios, Locales y residencias				
Mobiliarios				
Maquinarias y Equipos				
Vehículos				
Equipos Informáticos				
Otros arrendamientos				

**CONTRATACIONES DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES**

Asesoría e investigación especializada				\$	-
Servicio de Capacitación					
Estudio y diseño de proyectos					

**GASTOS EN INFORMATICA**

Licencias de uso de paquetes informáticos				\$	-
---	--	--	--	----	---

**SUMINISTROS Y MATERIALES**

Materiales de Calefacción y Refrigeración				\$	8.93
Vestuario, Prendas de protección					
Combustibles y Lubricantes					
Materiales de Oficina			\$	8.93	
Materiales Didáctico					
Materiales de Computación					
Materiales de Asco y Seguridad					
Materiales de Impresión, Fotografía, reproducción					
Medicinas y Productos farmacéuticos					
Materiales para Laboratorio y uso médico					
Materiales de Ferrería					
Repuestos y Accesorios					
Utensilios no especificados					



OTROS	\$	-
Imprevistos		
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	\$	3.187,50
OTROS		
OTROS		
OTROS		
<b>PARTICIPACION UNIVERSITARIA</b>	\$	-
OTROS		
OTROS		
OTROS		
<b>PARTICIPACION DEPARTAMENTAL</b>	\$	-
(De acuerdo a la Unidad Académica %)		
<b>TOTAL EGRESOS</b>	\$	<u>12.734,86</u>
<b>SUPERAVIT O DEFICIT</b>	\$	<u>15,14</u>

ELABORADO POR  
Ing. Agrón. John Franco Rodriguez,  
PROPONENTE

SOLICITADO POR

VISTO BUENO  
Ing. José Martillo Aseffo  
DECANO

AUTORIZADO POR  
Econ. Mauro Toscanini Segale  
VICERRECTOR GENERAL

NO GRABA IVA



