

# Ponencia de la Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Luis Eduardo Velásquez<sup>1</sup>

**Resumen:** Conforme a los procesos históricos de desarrollo que ha experimentado la agricultura, la formación agropecuaria ha tenido que adaptarse a estos esquemas. A partir de la década de los ochenta la agricultura se enfrenta a otra etapa de transformación al incorporarse en el mercado mundial eliminando así sistemas agrarios cerrados. A la vez que se presenta una desestabilización del sistema tradicional de cultivos, el cual lentamente está siendo reemplazado por un nuevo patrón de cultivos, la eliminación de subsidios a muchos productos agropecuarios y las políticas macroeconómicas cada vez más incisivas en la situación económica deficitaria de los agricultores, remarcando este proceso de adaptación de la formación agropecuaria superior.

La Educación Agrícola en el Ecuador a jugado un papel protagónico al proceso de desarrollo; sin embargo, en base a las actuales corrientes económicas mundiales se ha trasladado totalmente la estructura de la educación, por lo que es evidente algunas limitaciones entre las que sobresalen que la planificación curricular no está acorde con estos cambios. Por lo tanto los egresados no están totalmente capacitados para enfrentar los nuevos retos de la sociedad, existen asignaturas poco relevantes en la formación y métodos de enseñanza y evaluación caducos. Por lo tanto es urgente iniciar con la transformación de la Educación Agrícola Superior.

La Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Ambato que se encuentra ubicada en el área rural de la provincia del Tungurahua, no se ha escapado de lo señalado por lo que siempre ha venido experimentando reformas en su pensum de estudios, pero sin llegar a realizarlo con todas las técnicas de una planificación curricular a excepción de la ejecutada en 1993 que posteriormente a su evaluación se podrá evidenciar las bondades de la nueva reestructura académica.

De lo analizado se concluye y se recomienda lo siguiente:

- En la Facultad de Ingeniería Agronómica de la UTA se han dado cuatro reformas curriculares de las cuales las tres primeras se realizaron en base a requerimientos internos de la Institución y no se confrontó con la realidad del entorno agropecuario. Tan solamente en 1993 se plantea una reforma curricular que responde a las necesidades de los egresados y empleadores.
- Las Facultades de Ciencias Agropecuarias, deberán reordenar su quehacer interpretando y adaptando la agricultura en una dimensión de desarrollo integral para lo cual se deben romper los esquemas estáticos e inflexibles de formación y sus diseños curriculares tradicionales.

## INTRODUCCION

El avance científico y tecnológico no puede separarse del desarrollo de los pueblos. La realidad actual del sector agropecuario ecuatoriano en la cual sus esquemas no soportan el que no se tomen en cuenta factores externos como créditos, insumos, subsidios,

garantías oficiales a los precios y a la comercialización, es la que demanda cambios en las políticas y planes de desarrollo agropecuario.

Los factores macroeconómicos, así como los esquemas agropecuarios imperantes definieron un tipo de formación del profesional ecuatoriano, más en la actualidad existen falencias en la formación, así como un cambio cualitativo en la demanda de profesionales. Es por esta razón que las facultades agropecuarias se hallan en un proceso de adaptación y cambio, y, deben

<sup>1</sup>Subdecano Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

cambiar sus estrategias en la formación de profesionales, entregando técnicos capaces de generar su propio empleo o para ejercer su profesión en forma libre o asociada.

En esta perspectiva, la Facultad de Ingeniería Agronómica de la UTA, periódicamente ha venido revisando su plan de estudios, con cambios que se dieron derivados de las circunstancias en las que se desenvolvía la Educación Agropecuaria Superior en el Ecuador. Hasta los ochenta, la duración de la carrera fue de seis años, luego de cinco más el año rural, de modo que se contemplaban ciertas asignaturas recomendadas por el Consejo Nacional de Facultades de Ciencias Agropecuarias (CONFCA), o por requerimientos internos de la Facultad. En 1993 se estructura una reforma curricular que viene a satisfacer las demandas de los egresados y empleadores detectados en el diagnóstico del pensum de estudio y se establece un curriculum con una fuerte orientación hacia la producción y solución de problemas, con el equilibrio adecuado de la teoría y la práctica, con una formación integral que incluye los componentes científico-tecnológicos, sociales, económicos, humanísticos y ambientales.

## EL SECTOR AGROPECUARIO DEL ECUADOR

El Ecuador tiene una población de 11'000.000 de habitantes de los cuales, 58 % son urbanos ( INEC, 1993). Cuenta con 1'600.000 ha de tierras arables, de ellas 1'000.000 tienen cultivos permanentes, solo 550.000 bajo riego. Hay 5'000.000 ha de pradera y 11'000.000 ha de bosque. El PIB creció 1.8 % en la última década el 70 % del cual recae en los bienes exportados a un mercado internacional inestable (BID, 1992).

Hasta fines de los ochenta, el Ecuador aplicó un modelo desarrollo basado en la sustitución de importaciones, que incentivó la industria en perjuicio de la agricultura. Ese modelo ha cambiado y hoy se incentiva la actividad productiva no tradicional como la exportación de flores y los frutales nativos. Esto ha sido favorecido por mayores esfuerzos de la universidad en estos campos y políticas estatales de liberalización de insumos y equipo agrícola.

Al presente año, la producción agropecuaria registró un crecimiento del 4.2 % (CONADE, 1992), tasa superior al PBI nacional, industrial, de la construcción y

de los servicios. Sin embargo, existen problemas como el llamado "Síndrome de Taura", que deriva de un sistema de cultivo de banano con alta tecnología y masivo uso de químicos, que ha logrado que el país siga como primer exportador de banano, en detrimento de otra actividad de alta rentabilidad como la camaronera.

Las exportaciones primarias e industriales de origen agropecuario en su conjunto, participan con el 50.8 % del total de las divisas generadas por exportaciones. El sector agrícola que exportó 886 millones de dólares en 1991 e importó apenas 288 millones, basa el superávit en un retraso de la productividad, es decir el rezago tecnológico, el ineficiente uso de agroquímicos y maquinaria hacen que las inversiones y las importaciones sean bajas, pero también los rendimientos, acarreado consigo dificultades de competitividad internacional, restricciones en las potencialidades exportadoras, ayudando al mal uso de los recursos y saturando las tierras disponibles (Banco Central del Ecuador, 1992).

La integración económica multilateral, ha eliminado o reducido los aranceles que limitaban el comercio. En 1993 se puso en vigencia un mecanismo de ajuste arancelario con cobro de Derechos Específicos Variables para importaciones de varios productos agrícolas, y se liberaron las importaciones de 40 productos agropecuarios. Este proceso es favorable ya que elimina impuestos y tasas que han afectado la rentabilidad y limitando su desarrollo, lo que significa atracción de capitales con los cambios tecnológicos consiguientes. Pero, la inflación anual próxima al 50 % en los últimos años, ha sido negativa para el sector agropecuario. La inestabilidad de los precios que ella causa perjudica su desarrollo.

En relación a la política comercial, el mecanismo de ajuste arancelario que define una franja de precios para internacionalizar las importaciones, ha liberado y estabilizado los precios internos. A nivel de productor han aumentado en menor proporción que los precios al consumidor.

## POBLACION Y PRODUCCION AGRICOLA

El 60% de la Población Económicamente Activa Rural trabaja en la agricultura, promedio inferior al de América Latina (FAO, 1990). Los cultivos agroindustriales ocupan más jornales que los

tradicionales. El empleo rural se basa en un bajo nivel de productividad y en costos de oportunidad casi nulos, los ingresos de los trabajadores rurales son bajos, lo que provoca procesos migratorios hacia las grandes urbes.

### **POLITICA FINANCIERA**

El sector agropecuario recibe el 15% del crédito del sistema financiero. Del total, el 30% se hace a través del Banco Nacional de Fomento. Las políticas gradualistas no lograron las transformaciones deseadas puesto que no han podido resolver la inversión, la productividad, la diversificación de las exportaciones, la inflación y el equilibrio fiscal y externo. Desde el punto de vista agrícola, se destaca que un alto porcentaje de la tierra, presenta restricciones productivas, los recursos financieros son escasos y generalmente abundante mano de obra, los servicios agrícolas son limitados e ineficientes y ausencia de investigación adecuada a las condiciones de la mayoría de los agricultores. Razones suficientes para sostener que se debe modernizar la agricultura, para lo cual se deberá tener en cuenta tres núcleos conceptuales íntimamente relacionados entre sí que son competitividad, sostenibilidad y equidad. Esta transformación apuntará a aumentar la producción agropecuaria, mejorar la calidad y reducir los costos de los productos, mejorar los ingresos de los agricultores, generar empleos y ofrecer mejores condiciones de vida para las familias rurales en su propio medio (Banco Central del Ecuador, 1992).

Para que este nuevo modelo sea llevado a la práctica es necesario entregar profesionales agropecuarios con una formación diferente a la impartida, que sean capaces de solucionar las necesidades de todos los agricultores y no exclusivamente de los grandes, considerando que las posibilidades de satisfacer dichas necesidades por parte del gobierno cada vez son menores.

### **LA EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR**

La educación agrícola en el Ecuador ha jugado un papel protagónico y de mucha importancia, mediante los significativos aportes al proceso de desarrollo agropecuario en el país, en base a la dotación de profesionales calificados, que han venido a satisfacer la demanda interna de productos, así como también ciertas exigencias en el mercado externo. Sin embargo,

los procesos actuales de la globalización de la economía de apertura de mercados, de competencia con base en la tecnología, la calidad de productos y los procesos, han trastocado toda planificación en la formación de recursos personales, de ahí que se vuelve imperioso impulsar profundas y urgentes transformaciones de la educación agrícola superior.

Un primer paso para cumplir con este desafío consiste en revisar críticamente las principales limitaciones que les impide responder adecuadamente a las demandas de la sociedad.

Sus principales problemas se enlistan a continuación:

1. La estructura universitaria, dentro de la cual se desenvuelve la educación agropecuaria, se modifica a un ritmo inferior a la experimentada por la sociedad.
2. El planeamiento en lo referente a investigación y el curriculum es incipiente.
3. Los egresados están formados para desempeñarse en la agricultura empresarial y no están preparados para solucionar los problemas de la agricultura familiar.
4. Asignaturas en el pensum de estudios de escasa relevancia y poca aplicabilidad en el ejercicio profesional.
5. Métodos de enseñanza aprendizaje con mayor carga teórica y a la vez obsoletos, impidiendo la participación activa, la creatividad, la investigación, y la acción por parte de los maestros y educandos.
6. Asfixia económica y permanente disminución del aporte económico por parte del estado, lo que dificulta el desenvolvimiento y desarrollo de las facultades.
7. Las investigaciones realizadas por las facultades agropecuarias no cubren las necesidades de las grandes mayorías del sector y lo poco producido no se difunde adecuadamente.
8. A las facultades de ciencias agropecuarias no se les han otorgado el espacio necesario para participar en el diseño de políticas y la planificación para el desarrollo agropecuario.

Por todo lo señalado las facultades de ciencias agropecuarias se ven en la imperiosa necesidad de reorientar la formación de los Ingenieros Agrónomos, para lo cual deben comprometerse a formar profesionales más eclécticos con una visión pluralista que vayan a desempeñarse con eficiencia y eficacia ante las situaciones que presenten los diferentes grupos de agricultores, desarrollando las potencialidades y elevando la productividad de lo que realmente existe en el medio rural y a su vez generen su propio espacio ocupacional en el campo, con una mentalidad empresarial y productiva, con inquietudes de superación y progreso personal por medio de su trabajo y no en base a un empleo.

### LA FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO, ECUADOR

La UTA se crea el 14 de Abril de 1969 y su Facultad de Ingeniería, el 2 de Febrero de 1974. Esta incluía tres Escuelas: 1) Ingeniería en Alimentos; 2) Agronomía; y, 3) Civil. Agronomía, se crea el 18 de Octubre de 1974.

La Escuela de Ingeniería Agronómica inició con un plan de estudios de 10 ciclos semestrales, en base a las siguientes premisas: a) brindar el mayor número de asignaturas; y, b) reducir el número de materias por período lectivo. No contó con un perfil profesional claro, por cuanto la Ley de Ejercicio Profesional de la Ingeniería contemplaba las funciones del Ingeniero Agrónomo. Tampoco se especificaba el sistema de enseñanza ni la forma de evaluación.

#### PROGRAMA DE ESTUDIO 1974

PRIMER SEMESTRE	T-P
Horti-Fruticultura I	12
Matemáticas I	4
Química General	4-3
Física	3-2
Redacción y uso de Biblioteca	2-2
Castellano2	
Inglés Técnico I	
Total	34
SEGUNDO SEMESTRE	T-P
Horti-Fruticultura II	12
Botánica General	4-4

SEGUNGO SEMESTRE	T-P
Química Orgánica	4-3
Matemáticas II	4
Problemas del mundo contemporáneo	2
Problemas Socioec. del Ecuador y LatinAm.	2
Total	37

TERCER SEMESTRE	T-P
Agricultura de Clima Templado y Frío I	12
Botánica Sistemática	4-4
Ecología	3-2
Química Analítica	4-3
Matemáticas III	3
Inglés Técnico II	2
Total	37

CUARTO SEMESTRE	T-P
Agricultura de Clima Templado y Frío II	12
Genética	3-3
Edafología	3-3
Bioquímica	3-2
Matemáticas IV	3
Dibujo Técnico I	2
Total	34

QUINTO SEMESTRE	T-P
Ganadería I	12
Fertilidad y Fertilizantes del Suelo	2-3
Fisiología Vegetal	2-3
Fitomejoramiento	2-2
Pastos y Forrages	2-2
Topografía I	2-3
Total	35

SEXTO SEMESTRE	T-P
Ganadería II	12
Climatología y Meteorología	2-2
Dasonomía	2-1
Microbiología	3-3
Estadística Descriptiva	3-1
Topografía II	2-3
Total	34

Velásquez: Ponencia de la Facultad de Ingeniería

SEPTIMO SEMESTRE	T-P	DECIMO SEMESTRE	T-P
Zootecnia I	14	(Esp. Horti-Fruticultura)	
Entomología	4-3	Conservación de Frutas y Hortalizas	2-3
Fitopatología I	3-3	Floricultura	2-3
Maquinaria Agrícola	2-2	Fruticultura	2-3
Diseño Experimental	2-2	Horticultura	2-3
Métodos y Técnicas de Investigación	2	Producción de Semillas	2-2
		Trabajo de Investigación	12
Total	38	Total	36
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	<b>T-P</b>	<hr/> <p>En 1976 se realiza la reestructura del pensum de estudio cambiando la modalidad semestral a la de año lectivo.</p>	
Zootecnia II	13	<b>PROGRAMA DE ESTUDIO 1976</b>	
Agricultura Tropical	2-3	<hr/>	
Control de Plagas	3-2	<b>PRIMER CURSO</b>	<b>T-P</b>
Diseño Experimental	2-2	Matemáticas I	6
Sociología Rural	2-3	Biología General	2-2
Total	38	Química Inorgánica	2-2
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	<b>T-P</b>	Física I	2-2
Reforma Agraria y Colonización	4	Botánica General	2-2
Extensión Agrícola	2-3	Introducción a las Ciencias Agropecuarias	1-2
Economía Agrícola	3	Problemas del Mundo Contemporáneo	2
Administración Rural	2-3	Castellano	2
Legislación Rural	2	Educación Física	2
Trabajo de Investigación	12	Dibujo Técnico	2
Total	31	Metodología de la Investigación Cientí.	2
<b>DECIMO SEMESTRE</b>	<b>T-P</b>	Zoología	1-2
(Esp. Zootecnia)		Total	40
Avicultura	2-3	<b>SEGUNDO CURSO</b>	<b>T-P</b>
Bobinotecnia	2-3	Matemáticas II	5
Ovinotecnia	2-3	Química Orgánica	2-2
Porcinotecnia	2-3	Física II	2-2
Higiene y Nutrición Animal	3-3	Botánica Sistemática	2-2
Trabajo de Investigación	10	Suelos I	2-2
Total	36	Genética	2-2
<b>DECIMO SEMESTRE</b>	<b>T-P</b>	Maquinaria Agrícola	2-2
(Esp. Ing. Agrícola)		Climatología y Meteorología	2-1
Riegos y Drenajes	3-3	Problemas Socioec.	2
Maquinaria Agrícola	3-4	Inglés I	2-2
Resistencia de Materiales	2-1	Topografía	2-2
Construcciones Rur.	3-2	Inglés II	2
Dibujo Técnico II	3	Redacción Técnica	2
Trabajo de Investigación	12	Total	42
Total	36		

TERCER CURSO	T-P
Matemáticas III	4
Bioquímica	2-2
Suelos II	2-2
Fisiología Vegetal	2-2
Riegos y Drenajes I	2-1
Ecología	2-1
Microbiología	2-2
Fitomejoramiento	2-2
Horticultura	2-2
Construcciones Rur.	2-1
Estadística	3
Dasonomía I	2-1
Total	40

CUARTO CURSO	T-P
Química agrícola	2-2
Agricultura de la Sierra	2-2
Fitopatología	2-2
Entomología	2
Suelos III	2-2
Riegos y Drenajes II	2-1
Diseño Experimental	2-2
Fruticultura	2-2
Zootecnia I	2-1
Economía Agrícola	3
Total	40

QUINTO CURSO	T-P
Control de Enfermedades	1-2
Control de Plagas	1-2
Agricultura Tropical	1-3
Zootecnia II	2-1
Dasonomía II	2-2
Asignatura de Orientación	2-2
Peritajes y Avalúos	2-1
Control de Malezas	1-2
Pastos y Forrages	2-2
Legislación Rural	2
Sociología Rural y Extensión Agrícola	1-2
Total	39

SEXTO CURSO	T-P
Asignatura de Orientación Fruticultura	3-4
Asignatura de Orientación Horticultura	3-4
Asignatura de Orientación	3-4
Programación	2-1
Administración Rural	2-2
Trabajo Investigación	12
Total	40

En base a un estudio realizado por el Director y la Junta de Escuela y con el respaldo del Consejo Nacional de Ciencias Agropecuarias del Ecuador (CONFCA), en 1979 se realiza una nueva reforma al plan de estudio. Se cambió el nombre de dos materias, se suprimen otras dos y se incrementan dos. Además, se incrementa la duración de la carrera a seis años.

### PLAN DE ESTUDIO 1979

PRIMER CURSO	T-P
Matemáticas I	6
Biología General	2-2
Química Inorgánica	2-2
Física I	2-2
Botánica General	2-2
Introducción a las ciencias Agropec.	1-2
Problemas del Ecuad. y del Mundo	2
Redacción Técnica	2
Educación Física	2
Inglés I	2
Dibujo Técnico	2
Metodología de la Investig. Científ.	2
Total	37

SEGUNDO CURSO	T-P
Matemáticas II	5
Química Orgánica	2-2
Física II	2-2
Botánica Sistemática	2-2
Suelos I	2-2
Genética	2-2
Maquinaria Agrícola	2-2
Climatología y Metereología	2-1
Topografía	2-2
Inglés II	2
Total	38

TERCER CURSO	T-P
Matemáticas	4
Química	2-2
Suelos II	2-2
Fisiología Vegetal	2-2
Riegos y Drenajes I	2-1
Ecología	2-1
Microbiología	2-2
Fitomejoramiento	2-2
Horticultura	2-2

Continuación	
<b>TERCER CURSO</b>	<b>T-P</b>
Cosntrucciones Rur. Estadística	2-1 3
Total	40
<b>CUARTO CURSO</b>	<b>T-P</b>
Química Agrícola	2-2
Agricultura/la Sierra	2-2
Fitopatología	2-2
Entomología	2-2
Suelos III	2-2
Riegos y Drenajes II	2-1
Diseño Experimental	2-2
Fruticultura	2-2
Zootecnia I	2-1
Economía Agrícola	3
Dasonomía I	2-1
Total	40
<b>QUINTO CURSO</b>	<b>T-P</b>
Control de Enfermedades	1-2
Control de Plagas	1-2
Agricultura Tropical	1-3
Zootecnia II	2-1
Dasonomía II	2-2
Asignatura de Orientación	2-2
Asignatura de Orientación	2-2
Peritajes y Avalúos	2-1
Control de Malezas	1-2
Pastos y Forrages	2-2
Legislación Rural	2
Sociología Rural y Extensión Agrícola	1-2
Total	40
<b>SEXTO CURSO</b>	<b>T-P</b>
Asignatura de Orientación Horticultura	3-4
Asignatura de Orientación Fruticultura	3-4
Asignatura de Orientación Ornamentales	3-4
Elaboración de Proyectos Agropecuarios	2-1
Adminsitración Rural	2-2
Trabajo Investigativo de Tesis	12
Total	40

conforman, de alcanzar la consolidación definitiva; en 1982 se presenta el proyecto de creación de la Facultad de Ingeniería Agronómica, estudio que en resumen evidenciaba las siguientes ventajas a lograr esta nueva posición: mayor respetabilidad y prescencia en el ámbito de la educación agropecuaria en el país, administración técnica y humana apropiada en los programas de investigación, provisión oportuna de recursos e insumos, agilidad en el desarrollo de prácticas agrícolas, adopción de formas de enseñanza innovativas , decisiones a todo nivel directas, flujo económico más adecuado, mejoramiento de las posibilidades de capacitación entre otras.

Los esfuerzos desplegados para lograr la Facultad se ven cristalizados el 21 de Mayo de 1984. Status académico que marca una nueva concepción de curriculum al estructurar un perfil profesional al pensum de estudios de 1979 que todavía seguía en vigencia, perfil que se describe así " El profesional graduado en la Facultad de Ingeniería Agronómica de la UTA estará capacitado para investigar y solucionar problemas de índole agropecuario con dominio de métodos y procedimientos de explotación de la tierra para la obtención de cosechas de mejor calidad, con la utilización de nuevas técnicas de selección de semillas, lucha contra las enfermedades y plagas y demás técnicas culturales de producción agrícola. Servirá como agente de cambio procurando transmitir avances científicos actualizados hacia el medio rural, concomitantemente con el mejoramiento social y económico del sector estará así mismo capacitado para coordinar actividades con otros profesionales".

Igualmente se declara el sistema de estudios que la Facultad impartirá el mismo que se interrelaciona en cinco características a saber: dinámico, flexible, democrático, planificado y realista. Finalmente se incluye los propósitos de evaluación, sin definir claramente los métodos específicos a tomarse en cuenta en las evaluaciones.

La planificación curricular de la Facultad de Ingeniería Agronómica en 1987 nuevamente tiene que ser revisada al ponerse en el ámbito educativo del profesional agropecuario el año rural obligatorio, por lo que la obtención del título se lo realizaría en ocho años en el mejor de los casos.

Una vez que la Escuela de Ingeniería Agronómica, alcanzó su madurez académica y administrativas y ante las grandes aspiraciones de los sectores que lo

En la Reforma se planteó los siguientes objetivos:

1. Reestructurar el plan de estudios de la Facultad de Ingeniería Agronómica de acuerdo con la realidad agropecuaria del país y fundamentalmente de la sierra ecuatoriana.
2. Incluir en el plan de estudios, asignaturas que permitan la ejecución de actividades prácticas en el campo.
3. Reordenar e incrementar prácticas de laboratorio que permitan al graduando tener un conocimiento analítico de la problemática agrícola.
4. Unificar los pensum de estudio de la Ingeniería Agronómica a nivel nacional en cinco años.

La metodología aplicada para esta reestructura curricular consistió en mantener ciertos parámetros de la planificación anterior como son: los objetivos de carrera, el perfil profesional, el sistema de enseñanza-aprendizaje y los objetivos de evaluación; y, establecer cambios en el plan de estudios concernientes al movimiento de asignaturas entre cursos, disminución de horas, unificación de materias y creación de otras.

### PENSUM DE ESTUDIOS DE 1987

PRIMER CURSO	T - P
Matemáticas	8
Biología General	2-2
Química Inorgánica	2-2
Física I	3
Botánica General	2-2
Introd. Ciencias Agropecuarias	1-2
Problemas Ecuador y Mundo Contemp.	2
Metodología Investigación Científ.	2
Dibujo Técnico	2
Inglés I	3
Educación Física	2
<b>Total</b>	<b>37</b>
SEGUNDO CURSO	T - P
Matemáticas II	6
Química Orgánica	2-2
Botánica Sistemática	2-2
Geología y Edafología	2-2
Genética	4

Continuación

SEGUNDO CURSO	T-P
Maquinaria Agrícola	1-2
Climatología y Meteorología	3
Topografía	2-4
Inglés II	3
Legislación Rural	2
<b>Total</b>	<b>39</b>
TERCER CURSO	T-P
Bioquímica	2-2
Génesis y Clasificación de Suelos	2-2
Fisiología Vegetal	2-2
Ecología	3
Microbiología	2-2
Fitomejoramiento	2-2
Construcciones rurales	3
Estadística y Diseño Experimental	3-2
Agricultura de Clima Templ. y Trop.	3-3
Pastos y Forrajes	2-2
<b>Total</b>	<b>40</b>
CUARTO CURSO	T-P
Fertilizante y Fertilización	2-2
Ornamentales I	2-2
Horticultura I	2-2
Fitopatología y Control de Enfermedades	2-2
Entomología y Control de Plagas	2-2
Fruticultura	2-2
Riegos y Drenajes I	2-2
Peritajes y Avalúos	2-2
Economía Agrícola	3
Zootecnia	2-2
<b>Total</b>	<b>39</b>
QUINTO CURSO	T-P
Asignatura de Orientación	2-2
Conservación de Suelos	2-2
Riegos y Drenajes II	2-2
Computación	2-2
Dasonomía	2-2
Sociología Rural y Extensión Agrícola	4
Redacción Técnica	2
Tecnología de semillas	2
Prácticas Orientales	6
Elaboración de Proyectos	3
Administración Rural	2
<b>Total</b>	<b>39</b>



En base a las nuevas tendencias de las economías de globalización, a las corrientes privatizadoras y a la competitividad de los mercados, así como también a la falta de una planificación macrocurricular acorde con las necesidades del entorno productivo, la Facultad de Ingeniería Agronómica de la UTA adquirió el compromiso de adecuar la formación del Ingeniero Agrónomo adaptando la docencia, investigación y extensión al medio rural y así formar egresados más prácticos que puedan resolver los problemas de los agricultores. Para el efecto en 1989 se realizó el "Diagnóstico del Pensum de Estudios", mediante cuestionarios dirigidos a: egresados y empleadores; del estudio se desprende fundamentalmente la existencia de deficiencias en los egresados para desenvolverse en el campo debido al desequilibrio teórico-práctico en la enseñanza, débil relación de la Facultad con la sociedad y que existen asignaturas poco útiles para la profesión.

Tratando de superar las falencias encontradas en el diagnóstico, en 1993 se puso en vigencia el perfeccionamiento del pensum de estudios el mismo que abarcó: definición de la carrera, perfil profesional, campos de acción, esfera de actuación, campo ocupacional, objetivos de la carrera, metodologías de enseñanza-aprendizaje, sistema de evaluación, pensum de estudios y mapa curricular.

### **SITUACION ACTUAL DE LA FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA**

Las actividades administrativas, académicas y de investigación de la Facultad la realiza directamente en el campo, manteniendo una formación pragmática al poner en contacto al estudiante con la realidad del desenvolvimiento profesional. En la provincia de Tungurahua, cantón Cevallos, sector "Querochaca" a 18 kilómetros de la capital provincial que es Ambato, sus condiciones ecológicas han permitido un desarrollo muy importante de la fruticultura, horticultura y floricultura.

La Granja Querochaca tiene una superficie de 42 hectáreas; en ella los docentes y estudiantes ejecutan trabajos de campo estableciendo parcelas demostrativas y ensayos experimentales. En sus tres modernos edificios se han instalado: laboratorios de: química, biología, topografía, botánica, suelos y aguas, sanidad Vegetal y Biotecnología con equipamiento moderno que facilita las actividades prácticas y de investigación,

además cuenta con una biblioteca especializada, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, centro de cómputo, salón auditorium, centro de capacitación campesina, aulas, bar-comedor, transporte estudiantil y servicio médico-odontológico.

La actividad docente e investigativa está bajo la responsabilidad de profesionales de larga trayectoria en el campo agropecuario, contando actualmente con una planta que incluye el 40% de profesionales a nivel de postgrado.

Desde la óptica curricular la Facultad ha puesto en práctica la última reforma y se encuentra en su tercer año de implementación por lo que se preve para 1996 su primera autoevaluación para que posteriormente en dos años mas realizar una evaluación completa con la graduación de la primera promoción formada con esta planificación nueva.

Complementariamente a la formación generalista del pre-grado y con el propósito de especializar a parte de su planta docente como a otros profesionales en 1996 se iniciará el programa de postgrado en Agrobiotecnología.

### **CONCLUSIONES**

1. Las condiciones imperantes en el sector agropecuario ecuatoriano así como los parámetros macroeconómicos, determinan que se adopten nuevas políticas y estrategias agropecuarias, dentro de las cuales la educación agropecuaria superior debe adaptarse a esta nueva concepción del sector agropecuario.
2. La educación agropecuaria superior en el Ecuador no se ha modernizado conforme las corrientes económicas, tecnológicas y sociales, por lo que se debe reorientar la formación de los profesionales agropecuarios.
3. En la Facultad de Ingeniería Agronómica de la UTA se han dado cuatro reformas curriculares de las cuales las tres primeras se realizaron en base a requerimientos internos de la Institución y no se confrontó con la realidad del entorno agropecuario. Tan solamente en 1993 se plantea una reforma curricular que responde a las necesidades de los egresados y empleadores.

## MAPA CURRICULAR

I CURSO	II CURSO	III CURSO	IV CURSO	V CURSO
Matemáticas	Estadística Diseño Experim.		Seminario de Tesis	
Biología General	Genética	Fitomejoramiento		
Química General	Quim. Org. Bioq.	Química Agrícola		
Física Aplicada	Máquinaria Agrícola			
Botánica General	Botánica Sistem.	Fisiología Vegetal		
Introducción CC. AA.	Edafolol.	Fertilizantes	Clas. Suelos	
Problema				
Investigación Científica				
Computación I	Computación aplic.			
Redacción Técnica	Topografía	Riegos y Drenajes I	Riegos y Drenajes II	Constr. Rural
	Legislación Rural			
	Climatología y Meteor.	Agroecología	Conservación de S.	Dasonomía
		Fitopatología	Control Integrado	Pract. Integr.
		Entomología		
		Economía Agrícola	Pastos y Forrajes	Zootecnia
			Peritajes y Avaluos	
			Horticultura I	
			Fruticultura I	Orientación **
			Ornamentales I	Elabor. Proy.

### RECOMENDACIONES

1. Las facultades de ciencias agropecuarias, deberán reordenar su quehacer interpretando y adaptando la agricultura en una dimensión de desarrollo integral para lo cual se deben romper los esquemas estáticos e inflexibles de formación y sus diseños curriculares tradicionales.
2. Preparar perfiles profesionales acordes con las necesidades y características de desarrollo del medio en que se desenvuelven, a la vez que respondan adecuadamente a los fines y objetivos institucionales y que articulen coherentemente con sus programas, propósitos y metas.
3. Adoptar una planificación curricular en la que se correspondan los objetivos del plan con los contenidos, estructurar, un plan de estudios flexible que se relacione con el plan institucional y a la vez pongan en contacto a los educandos con el campo educacional mediante la investigación y extensión.

4. La docencia debe preocuparse mas del método, que llenar al estudiante de conocimiento empírico, más de capacidad de pensar que de memorizar, mas imaginación y menos mecanización, las facultades deben preocuparse menos en formar técnicos especializados y más por formar creadores amantes de lo nuevo.

### LITERATURA CITADA

- Benítez, J. y Cruz, E. 1992. Diagnóstico del pensum de estudios de la Facultad de Ingeniería Agronómica. Ambato, Ec. Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Agronómica. 43 p.
- ECUADOR UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO. 1974. Proyecto de creación de las Escuelas de Ingeniería Civil e Ingeniería Agronómica. Ambato, Ec., 51 p.
- ECUADOR UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO. 1982. Proyecto de creación de la Facultad de Ingeniería Agronómica. Ambato, Ec., UTA. 46 p.
- ECUADOR CONUEP. 1992. Evaluación de la situación actual y perspectivas para el corto y mediano plazo de las Universidades y Escuelas Politécnicas. Quito, Ec. CONUEP. 113 p.

- ECUADOR MEC-CONUEP. 1994. Universidad Ecuatoriana; Misión para el siglo XXI. Quito, Ec. Rimana. 116 p.
- Ecuador Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1994. Compendio estadístico agropecuario 1965-1993. Quito, Ec., MAG (Dirección de Información Agropecuaria). 612 p.
- FAO. 1988. Informe de los seminarios subregionales sobre formación y capacitación de profesionales de Ciencias Agrícolas para la extensión y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. FAO (Programa de Cooperación Técnica). 13 p.
- FAO y Asociación Latinoamericana de Educación Agrícola Superior (ALEAS). 1991. Educación Agrícola Superior en América Latina; Sus problemas y desafíos. Santiago, Chile. FAO. 61 p.
- . 1993. Educación Agrícola Superior; La urgencia del cambio. Santiago, Chile. FAO (Desarrollo Rural No. 10). 98 p.
- Hernandez, C. y Urreola, R. 1993. Los pequeños productores agropecuarios y la apertura comercial. Quito, Ec. IICA-ILDIS (Serie de Publicaciones Miscelaneas). 116 p.
- Martínez, J. 1993. Perspectivas y condicionamientos agrocomerciales del Ecuador con el G3. Quito, Ec. IICA (Serie de Publicaciones Micelaneas). 55 p.
- Urriola, R., Barril, A. y Martínez, P. 1994. Balance estructural del sector agropecuario y coyuntura 1992-1993. Quito, Ec. IICA (Serie de Publicaciones Micelaneas). 86 p.

