

# Redefinición del perfil profesional del ingeniero agrónomo graduado en la Universidad Técnica de Machala - Ecuador

Maria Gonzaga<sup>1</sup>

**Resumen:** Una de las tareas fundamentales que está llamada a cumplir la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Técnica de Machala, es la formación de profesionales capacitados que respondan a las necesidades y expectativas de su entorno. Sin embargo, frente al acelerado desarrollo tecnológico actual, se hace evidente la necesidad de mejorar el nivel de los nuevos profesionales acorde con los adelantos científicos modernos, pues sólo así su formación será más científica y relevante. Dentro de este contexto, se considera que para lograr la ansiada excelencia académica, es necesario reorientar la docencia hacia la formación integral de profesionales comprometidos con la transformación científica innovadora. La elaboración del nuevo perfil profesional se basó en la necesidad de formar un profesional generalista, creativo, innovador, dinámico, investigador, humanista con capacidad de liderazgo y con una concepción empresarial. Del análisis de los factores internos y externos así como de otras variables que intervienen en la actividad académica, se definió el objetivo del profesional, las áreas de actuación y los campos de acción del futuro Ingeniero Agrónomo.

## ANTECEDENTES

El proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Agrícolas en el Ecuador, se inicia en 1940, cuando en la Universidad Central se crea la Unidad Académica dedicada a impartir esta área del conocimiento. Luego de esta iniciativa, la Universidad Nacional de Loja crea su Facultad especializada en 1945; posteriormente lo hacen las Universidades Estatal de Guayaquil y Técnica de Manabí.

A partir de 1969, el país da un gran impulso a las Ciencias Agrícolas con la creación de estas carreras en las Universidades Técnicas de Esmeraldas, Machala, Ambato, Babahoyo, Quevedo, Del Norte, Universidades Católica de Cuenca, Laica Vicente Rocafuerte y Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, contándose en la actualidad con 22 Universidades que imparten esta enseñanza.

La creación de la Universidad Técnica de Machala se oficializa el 14 de Abril de 1969, mediante Decreto legislativo No. 69-14 publicado en el registro oficial

No. 161 del 18 de Octubre de 1969, iniciando sus labores con 114 alumnos matriculados en la Escuela de Ingeniería Agronómica. Las actividades de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia se inician en Julio de 1972.

El 1ero. de Mayo de 1981, ante el auge de la actividad camaronera de esta zona, que demanda necesidades de orientaciones técnicas para un mejor manejo de las unidades productivas, la Universidad Técnica de Machala crea la Escuela de Ingeniería Acuicola, adscrita a su Facultad de Agronomía y Veterinaria.

## MARCO LEGAL DE LA ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA

La Escuela de Ingeniería Agronómica se gobierna de acuerdo a la Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas, los Estatutos de la Universidad Técnica de Machala y el Reglamento de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, a la que se asimilan los departamentos de investigaciones y de extensión agropecuaria.

<sup>1</sup>Director Departamento de Extensión Agrícola, Universidad Técnica de Machala, Ecuador.

## PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA

1969 - 1995

### a) CARGA ACADÉMICA

#### Primer Curso

- Matemáticas Superiores
- Química General
- Física General
- Agrometereología
- Geología
- Microbiología Agrícola
- Problemas Socioeconómicos del Ecuador y A.L.
- Agricultura General
- Inglés Técnico I
- Dibujo Técnico y Construcciones Rurales
- Botánica General

#### Segundo Curso

- Cálculo Diferencial e Integral
- Química Analítica
- Botánica Sistemática
- Edafología I
- Ecología
- Maquinaria Agrícola
- Agrotecnia I
- Genética
- Fisiología Vegetal
- Inglés Técnico II

#### Tercer Curso

- Química Agrícola
- Agrotecnia II
- Topografía I

- Fitomejoramiento
- Fruticultura
- Edafología II
- Mecanización Agrícola
- Entomología Agrícola I
- Fitopatología I
- Estadística
- Informática

#### Cuarto Curso

- Fertilidad y Fertilización
- Topografía II
- Diseños Experimentales
- Agrotecnia III
- Entomología Agrícola II
- Forrajicultura
- Administración y Legislación Agraria
- Avalúos y Peritajes
- Redacción Técnica
- Nematología y Virología

#### Quinto Curso

- Sociología y Extensión Agrícola
- Contabilidad y Economía Agrícola
- Manejo y Conservación de Suelos
- Silvicultura
- Horticultura
- Cultivos Industriales
- Riego y Drenaje
- Fitopatología II
- Cultivos de clima templado

### b) Servicio obligatorio del año técnico rural agropecuario

El Servicio Obligatorio del Año Técnico Rural SOATRA, es una actividad que deben cumplir

los egresados de la Escuela de Ingeniería Agronómica, ya sea en las instituciones del sector público como empresas del sector privado, con el objeto de consolidar su formación profesional.

## EVALUACION DE ACTIVIDADES DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

La Universidad Técnica de Machala, como centro docente y de investigación, es eminente científica y por lo tanto crítica, actitud que orienta su obligada participación en el debate de los problemas no solo locales sino también de aquellos que rebasan estas fronteras.

Estas responsabilidades, la complejidad de los problemas que indudablemente debe afrontar para cumplir su misión, así como la impostergable necesidad de optimizar sus recursos, motivaron la revisión de su accionar para determinar las limitantes que han impedido un mejor desarrollo armónico y adoptar correctivos sustanciales para superarlos, recomendaciones que serían finalmente planteadas a través del Plan Integral de Desarrollo.

En el marco de la formulación de este plan integral, se llevó a efecto una JORNADA DE EVALUACION de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, realizada durante los días 4, 5 y 6 de Noviembre de 1993, cuyos resultados permitió identificar los siguientes NUDOS CRITICOS que han venido limitando su accionar académico:

- Falta de una Unidad de Planificación Académica.
- Inadecuada definición del perfil profesional
- Falta de una política de ingreso a la Facultad, y
- Desactualización de los Programas de Estudios.

Para corregirlos, se plantearon los siguientes objetivos:

1. Creación y organización de la Unidad de Planificación Académica CEPYCA que a la fecha está en plena actividad.

2. Redefinición del perfil profesional del Ingeniero Agrónomo, Médico Veterinario y Zootecnista e Ingeniero Acuícola.
3. Implementación del Curso preuniversitario, acción cumplida con el establecimiento de políticas de ingreso para cada Facultad.
4. Diseño de un nuevo plan de estudios que permita a los egresados ofrecer respuestas concretas a los problemas del entorno.

## REDEFINICION DEL PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO AGRONOMO

La redefinición de Perfil Profesional del Ingeniero Agrónomo graduado en la Universidad Técnica de Machala, se inició con el análisis situacional tanto del medio interno como externo.

### ANALISIS DEL MEDIO EXTERNO

Esta etapa se inició mediante encuestas a Ingenieros Agrónomos graduados en la Facultad. Se consultó al 44.5% de profesionales (el total de graduados al año 1994 fue 363, de los cuales el 90.1% corresponde a varones y el restante 9% a mujeres); análisis de la calidad de los graduados de las últimas cinco promociones (1990-1994); y encuestas a los dirigentes de las instituciones y entes de los sectores público y privado.

#### *Encuestas realizadas a profesionales graduados en la facultad*

Las encuestas indican que la producción y la sanidad vegetal serían el objetivo fundamental del trabajo del profesional. Las áreas de trabajo están en el cultivos de exportación (banano y cacao), administración agrícola, fruticultura, comercialización y oleaginosas.

Los campos de acción se ubican en la fertilización, uso y manejo de pesticidas, la fitopatología, el control biológico de plagas, la horticultura, la elaboración de proyectos agropecuarios, el fitomejoramiento y la ecología.

Se debería dar énfasis al estudio de la administración de granjas y personal, así como al

inglés, computación, extensión rural y no descuidar una formación complementaria en relaciones humanas, existiendo un clamor generalizado por que se organicen cursos de post-grado y de especialización.

Finalmente, se percibe que el sentido de responsabilidad, honestidad, capacidad y criticidad, son componentes fundamentales del quehacer profesional, reforzado por una gran dosis de prácticas en el campo ; así lo manifiestan, y habrá de considerarse los prioritarios en la formación del Ingeniero Agrónomo.

### *Encuestas sobre la calidad de los graduados*

Los graduados en los últimos cinco años concuerdan totalmente con los de las encuestas a los profesionales anteriormente citadas, en el sentido de débil formación profesional debido a la falta de prácticas, poco conocimiento de la realidad de la región y deficientes conocimientos del inglés e informática.

### **Encuestas a dirigentes de instituciones públicas y privadas**

Se realizaron entrevistas a gerentes de 14 empresas y entidades públicas, las que emplean 94 Ingenieros Agrónomos, de los cuales 77 son egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad Técnica de Machala, lo que corresponde al 82% de los Ingenieros que laboran en estas instituciones.

De las empresas e instituciones públicas, el 36.8% de ellas se dedica a la Producción Agropecuaria, el 31.6% a la Comercialización, el 21.1% a la Sanidad Vegetal y el 20.5 % se dedica al transporte de la fruta a los mercados de consumo.

Es importante resaltar las sugerencias de la empresa privada y pública y de los profesionales egresados de la Facultad que coinciden en señalar como acciones prioritarias, la implementación de un nuevo plan de estudios en el que se incentive la investigación y extensión, mayor carga horaria en el trabajo de campo, eliminar cátedras que no responden a la realidad actual, prepa-ración conveniente de los profesores, reimplantación del exámen de ingreso y recuperación del prestigio de los concursos de méritos y oposición en la contratación de los docentes.

Sugieren además la formación de un profesional, práctico, crítico, con mentalidad empresarial, seguro de sus conocimientos y destrezas, lo que le permitirá enfrentarse a la realidad tecnológica de un mundo cambiante.

## **ANALISIS DEL MEDIO INTERNO**

El análisis del medio interno se inició mediante encuestas realizadas a los docentes de la Facultad, donde se obtuvieron datos sobre : la revisión de la base legal y organización sobre la cual se sustenta la Escuela, el análisis de las asignaturas, el análisis del currículo y la administración académica de la Escuela, además de otros aportes relacionados a opiniones y sugerencias que permitan llevar adelante este propósito.

### **Encuestas a profesores de la Escuela de Ingeniería Agronómica**

Los profesores coinciden en que, en los actuales momentos la opinión generalizada del medio externo y particularmente de la empresa privada, exigen que las Facultades de Ciencias Agrarias deben introducir cambios profundos que le permitan responder a los requerimientos científicos y tecnológicos de un mundo innovador y cambiante.

Advierten además, los problemas por los que atraviesa la Escuela y coinciden en que es necesario avanzar con el proceso de reformas que permita formar profesionales que respondan a los problemas del entorno.

En cuanto al objetivo del profesional, coinciden con el criterio de los Profesionales Egresados de la Escuela, aunque reducido únicamente a la producción, es decir, no esta considerada la sanidad vegetal.

## **CONCLUSIONES DE LAS JORNADAS DE EVALUACION DE I A FAV**

Luego del análisis, discusión y aprobación del objeto de trabajo, las áreas de actuación y los campos de acción, así como los objetivos formativos e instructivos y las funciones del profesional, de determinó la necesidad de diseñar el plan de estudios exclusivamente con asignaturas estrictamente indispensables, que les permita a los egresados ofrecer

respuestas concretas a los problemas reales de los productores, lo que implica:

1. Eliminar aquellas asignaturas que ya no respondan a los nuevos objetivos y necesidades de la formación profesional.
2. Eliminar de las asignaturas remanentes, todos los contenidos que no sean indispensables para el ejercicio actual.
3. Implementar un programa de actualización de conocimientos dirigido a los docentes y estudiantes de los últimos años.

### **RESOLUCIONES DE LA JUNTA DE ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA 1990 y 1995**

La Junta de Escuela de Ingeniería Agronómica, ha definido como objetivo del profesional Agrónomo, la obtención de alta productividad de acuerdo a la realidad en que se desenvuelven las actividades agrícolas de la época actual.

Este mismo organismo determinó como problemas fundamentales:

1. Pensum actual con exceso de asignaturas.
2. Exceso de horas clase (teóricas).
3. No existe suficiente tiempo para realizar prácticas.
4. Los contenidos no guardan relación con el objetivo principal de la actividad del Ingeniero Agrónomo.
5. La coordinación entre asignaturas es deficiente
6. Falta actualización técnica de los docentes, de acuerdo a las nuevas orientaciones de la carrera.

### **OTROS APORTES**

Dentro del análisis, se tomaron en consideración recomendaciones de expertos como el Ing. Andrés Morales (Cubano), Dr. Jaime A. Viñas (IICA), Dr. Polan Lacki (FAO) y otros. También se han considerado las opiniones de organismos nacionales e internacionales como CONFCA, IICA, FAO, CONUEP, etc. al igual que otras variables que intervienen en el proceso educativo.

### **PROPUESTA PARA DEFINIR EL NUEVO PERFIL DEL INGENIERO AGRONOMO**

La primera fase permitió definir el objetivo del profesional, las áreas de actuación y los campos de acción, en base a lo cual se plantea la presente propuesta para elaborar el Perfil Profesional del Ingeniero Agrónomo, donde se incluyen objetivos formativos, instruccionales y funciones del futuro profesional.

La elaboración de este nuevo perfil profesional se ha basado en la necesidad de formar un profesional creativo, innovador, dinámico, investigador, con capacidad de liderazgo y con una concepción empresarial.

En este marco y de acuerdo con los resultados del análisis interno y externo así como de otras variables que intervienen en la actividad académica, se definió el objetivo del profesional, las áreas de actuación, los campos de acción:

### **OBJETIVO DEL PROFESIONAL**

El objetivo del Ingeniero Agrónomo graduado en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Técnica de Machala, es la obtención de altos niveles de Producción Agrícola.

### **AREAS DE ACTUACION**

1. Cultivos de exportación ( Banano y cacao )
2. Administración agrícola
3. Fruticultura
4. Cultivos no tradicionales
5. Comercialización
6. Oleaginosas
7. Horticultura

### **CAMPOS DE ACCION**

1. Fertilización
2. Control de plagas y enfermedades

3. Control de sigatoka negra
4. Elaboración de proyectos agrícolas
5. Fitomejoramiento
6. Ecología
7. Mecanización agrícola
8. Control de calidad
9. Comercialización de productos agropecuarios
10. Comercialización de insumos agrícolas
11. Riego y drenaje

### OBJETIVOS FORMATIVOS

- a. Formar Ingenieros agrónomos generalistas orientados a la Producción y sanidad vegetal, de acuerdo a los adelantos de la ciencia y tecnología, con valores humanos y una concepción científica del mundo, para que estén en condiciones de aplicar en su trabajo, los principios, leyes, categorías y el razonamiento lógico de la dialéctica, a fin de contribuir a la proposición de soluciones de los problemas locales, regionales y nacionales.
- b. Formar Ingenieros Agrónomos capaces de identificar e interpretar las necesidades sociales, económicas, culturales y políticas especialmente de la región y país, y las resuelvan con capacidad analítica, creativa, innovadora y crítica.
- c. Formar Ingenieros Agrónomos con capacidad gerencial, liderazgo y espíritu investigativo, que intervengan en la dirección y desarrollo agro-socioeconómico, frente a los desafíos de la globalización que imponen los acelerados cambios que se operan en el mundo actual.
- d. Formar profesionales, responsables, solidarios, con principios éticos y morales de acuerdo a los nuevos requerimientos de una agricultura en vías de modernización, que satisfaga las necesidades internas, posibilite la inserción en el mercado internacional y contribuya a la superación de la pobreza rural a través de la extensión o proyección social.

- e. Desarrollar en el profesional agrónomo niveles de conciencia sobre la necesidad del equilibrio ambiental, estimulando el tratamiento inter-disciplinario de la ecología, con el propósito de mejorar el aprovechamiento y la preservación de los recursos naturales específicos de la localidad, región y país.

### OBJETIVOS INSTRUCTIVOS

Están orientados a definir sistemas de conocimiento y habilidades y destrezas para la formación profesional de los Ingenieros Agrónomos.

- a. Procurar el incremento de la producción y de los ingresos de los productores de toda condición social, económica, política y cultural, a través de la correcta introducción de innovaciones tecnológicas y gerenciales que aseguren el uso óptimo de los recursos disponibles, de manera que satisfagan las necesidades de productores y consumidores, para alcanzar un mejor nivel de vida.
- b. Reconocer las diferentes etapas del ciclo biológico de las plantas, teniendo en cuenta la morfología y fisiología de los cultivares y variedades, aplicando oportunamente tecnologías adecuadas para elevar su productividad.
- c. Estar capacitados para el manejo racional de los cultivos, garantizando la conservación, mejoramiento y fertilización del suelo, la aplicación de técnicas eficientes de riego y drenaje, controles fitosanitarios integrados, cosecha y postcosecha programadas, y la rotación adecuada de cultivos.
- d. Estar capacitado para observar, detectar, identificar y controlar las principales plagas, enfermedades y malezas presentes en los cultivos.
- e. Estar comprometidos con la protección del medio ambiente y usar racionalmente los recursos naturales, preservando la biodiversidad y su potencial productivo con el propósito de satisfacer los requerimientos actuales, sin sacrificar las necesidades futuras de la

- población, con sensibilidad ambiental y conciencia ecológica.
- f. Estar preparados para realizar la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de todos los programas y proyectos orientados a aprovechar los recursos hídricos y otros proyectos agropecuarios.
  - g. Orientar y dirigir las labores agrícolas de los agricultores para introducir y manejar eficientemente técnicas de administración tanto en grandes, medianas y pequeñas unidades productivas.
  - h. Llevar registros contables que les permitan mejorar la eficiencia gerencial y a través de ella optimizar el uso de los recursos disponibles y aprovechar las oportunidades de desarrollo existentes, con el fin de elevar la rentabilidad y competitividad.
  - i. Evaluar el funcionamiento de las fuerzas del mercado, canales de comercialización y acción del estado, a fin de colaborar con los productores para que logren vender sus productos.
  - j. Definir las tecnologías apropiadas, ejecutarlas y evaluarlas para mejorar la producción agrícola.
  - k. Contribuir a la organización de los productores para que realicen las actividades comerciales de su producción en condiciones más favorables y para que actúen en forma participativa con el fin de reducir costos y dar soluciones a sus problemas comunes.
  - l. Dominar las técnicas de comunicación oral y escrita así como la información científico-técnico para su eficiente desempeño profesional.
  - m. Analizar, evaluar y criticar la realidad económica, cultural, política, social y ecológica de la región y del área geográfica de gestión.
  - n. Vincular al profesional agrónomo con la realidad y las labores específicas de campo.

### LITERATURA CITADA

- Conclusiones de jornadas de reflexión en la FAV-UTM. 1994.  
FAV-UTM, Juntas de Escuela, Resoluciones. 1990, 1994  
FAO, Educación agrícola superior en América Latina: sus problemas y desafíos Santiago de Chile 1991  
INFORME DE LOS SEMINARIOS NACIONALES sobre formación y capacitación de profesionales de ciencias agrícolas para la extensión y el desarrollo rural de América Latina y el Caribe. 1988  
Morales, Andrés, Recomendaciones reforma del currículo de la Escuela de Ingeniería Agronómica. 1992.  
Maldonado, et. al. Oferta y Demanda de Profesionales, Machala 1987.  
Martinez, Armando. La planificación en la educación superior. Universidad Estatal de Bolívar. 1991  
Paladines, José. Redefinición de perfiles profesionales. UTM 1994  
CEPYCA, Perfil Profesional del Ingeniero Agrónomo. UTM.1995  
PLAN INTEGRAL DE DESARROLLO DE LA UTM. DEPLAN. 1994.  
Polan, Lacki. Formación del profesional para el desarrollo agropecuario sustentable. En memorias del seminario: las F.C.A. 1993  
Sarango, David: reflexiones sobre educación agropecuaria. En Revista Cabeza de Gallo N° 3. Cuenca, 1993.  
El Desarrollo sostenible y los desafíos de la Formación de Ingenieros Agrónomos. IICA, 1995.

