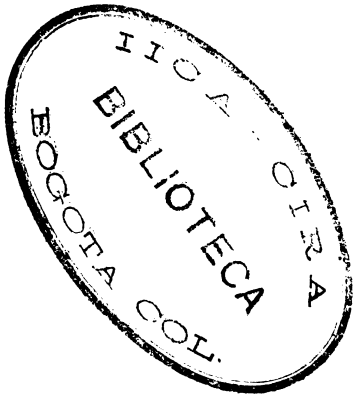

LA EDUCACION AGRICOLA EN AMERICA LATINA

JUNIO DE 1969

Este documento ha sido preparado por el Ing. Javier Becerra, Educador Principal de la Zona Norte del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, con la colaboración y supervisión del Ing. Armando Samper, Director General de dicha Institución. Ayudaron a obtener las informaciones básicas necesarias los Educadores Principales de la Zona Sur - Dr. Carlos Schlottfeldt e Ing. Alfonso Castronovo; y el Educador Principal de la Zona Andina, Dr. Carlos Garcés.

LA EDUCACION AGRICOLA EN LA AMERICA LATINA

INTRODUCCION

Al hacer el estudio de Educación Agrícola Superior en la América Latina, tenemos que tener presente que las Facultades o Escuelas Superiores de Agricultura, que imparten enseñanza universitaria, forman parte de universidades autónomas.

Debe comprenderse bien qué representa en América Latina la autonomía universitaria.

Según las leyes al respecto, las universidades son autónomas, tanto en su aspecto académico, como en su aspecto económico, o sea que reciben del Estado una suma global y hacen su presupuesto propio; deben siempre rendir cuentas a la Contraloría General de la República correspondiente.

En algunas universidades y en especial en las de Centro América, el presupuesto de la Universidad es un porcentaje del presupuesto nacional y así por ejemplo, en Costa Rica es el 10% sobre el Presupuesto del Ministerio de Educación, en Guatemala es el 2 1/2% del Presupuesto Nacional; Nicaragua 2% del Presupuesto Nacional, etc.

Esta autonomía universitaria permite a las Facultades de Agronomía así como a otras facultades de la universidad que fijen los salarios o haberes de los profesores y que establezcan también una escala y en muchos casos, una carrera docente en la que casi siempre se encuentran 4 o 5 categorías; siendo la más alta la de Profesor Principal, siguiendo la de Profesor Adjunto, luego la de Asociado, y la última la de ayudante. En esta última categoría están los profesores recientemente acreditados y que no dictan clases sino ayudan a la realización de las prácticas tanto de campo como de laboratorio.

"Aunque las facultades de agronomía de América Latina datan de la misma época de la iniciación de las Universidades de los Estados ("land grant colleges") en los Estados Unidos, su crecimiento ha sido esporádico e irregular, más lento, de menor envergadura, calidad y alcance. Si bien es cierto que la precursora de la actual Escuela Nacional de Agricultura de México en Cahpingo, la Escuela de San Jaciento, fue fundada en 1854, fue este más bien un brote aislado. En la década 1875-1884 fueron establecidas 5 facultades: una Facultad de Ciencias Agrícolas en Bogotá, Colombia (1865), de vida efímera; una en Chile (Santiago, 1875); dos en Brasil (Bahía, en 1877; y Pelotas en 1883); y una en Argentina (La Plata, 1882). No se establecieron mas facultades en el resto del siglo." *

Anota Chaparro que "la necesidad de personal técnico no era aún sentida por países de estructura agraria feudal y tradicionalista". **

"Al iniciarse el nuevo siglo, se establecen once nuevas facultades de agronomía, a saber: en Brasil (Piracicaba, 1901; Lavras, 1908; Porto Alegre, 1910; Recife, 1912; Kilómetro 47, 1913) en Argentina (Buenos Aires, 1903); en Chile (Católica de Santiago, 1904); Cuba establece su primera facultad de agronomía (La Habana, 1902), lo mismo que Perú (La Molina, 1902), Colombia (Medellín, 1911) y Bolivia (Cochabamba, 1912)."

---

* Fuente: Evolución, Objetivos y Tendencias de la Educación Agrícola en América Latina por Armando Samper. In La Agricultura y la Universidad. Consejo de Educación Superior en las Repúblicas Americanas, 1965. pp. 50-52.

** Fuente: Chaparro, Alvaro. Un estudio de la Educación Agrícola Universitaria en América Latina. Roma 1957.

"Cuando terminó la Segunda Guerra hay un gran movimiento de fundación de nuevas facultades; 20 de las 45 que existían en 1956 fueron establecidas entre 1945 y 1956. En la década siguiente fueron establecidas otras veinte facultades. Es decir, que en los últimos 20 años se han fundado tantas facultades como en los 70 años anteriores. Hoy en día, hay en América Latina más de 65 facultades de agronomía. Con excepción de Honduras y la República Dominicana, todos los Estados americanos tienen su propia Facultad de Agronomía. Brasil, Colombia y Perú tienen diez o más cada uno. Argentina, Chile, Ecuador, México y Venezuela tienen cuatro o más cada uno. Ha habido no sólo una multiplicación de las facultades sino una verdadera proliferación, frecuentemente prematura e inconveniente, ya que muchas carecen de profesores calificados; de bibliotecas, campos experimentales, laboratorios de investigación, y aún de alumnos, en relación con la capacidad del cupo de las facultades que ya venían operando".

"El siguiente cuadro resumen el aumento en el número de facultades de agronomía en América Latina.

Año	Facultades en Operación
1899	5
1914	16
1939	25
1956	45
1964	65*

"El sistema educativo en los países en proceso lento de desarrollo es inevitablemente deficiente en cantidad y calidad. La situación es elocuente. Expresado en cifras redondas el cuadro es el siguiente:

---

* Fuente: Evolución, Objetivos y Tendencias de la Educación Agrícola en América Latina por Armando Samper. In La Agricultura y la Universidad. Consejo de Educación Superior en la Repúblicas Americanas, 1965. pp. 50-52.

Población total	200	millones
Población alfabeta	100	millones
Matriculados en primaria	20	millones
Matriculados en secundaria	4.5	millones
Matriculados en universidades	0.5	millones"*

"En 1960 el número de estudiantes inscritos en las disciplinas consieradas como tradicionales representaba aproximadamente el 61 por ciento del total de la población universitaria: Derecho y Medicina tenía el 41; Pedagogía el 15; Bellas Artes el 3 y Humanidades el 2. El 39 por ciento seguía los estudios considerados "modernos"; Ingeniería el 17; Ciencias Sociales el 15; Ciencias Exactas y Naturales el 4 por ciento y Agricultura el 2."

"La disparidad es evidente entre esta distribución de la población estudiantil y las necesidades sociales y económicas de América Latina, con una población rural equivalente al 54 por ciento de la población total y un solo estudiante de agricultura por cada 10,500 habitantes."**

"Decía Felipe Herrera que nuestros pueblos constituyen una nación deshecha y esas palabras tienen la pesadumbre de una dolorosa verdad."

"Más, por amargo que sea reconocerlo, la raíz de ese mal está en el hombre mismo. Un hombre de insospechados recursos naturales y de natural amable y generoso, pero también deshecho por siglos de injusticia sobrellevados con resignación inagotable. Deshecho por la enfermedad y la miseria; libertado, pero no libre, ya que al decir de Paul Rivet "un ser que no come en la medida de su hambre, no es libre"; un ser, en fin, que de

---

* Fuente: Evolución, Objetivos y Tendencias de la Educación Agrícola en América Latina por Armando Samper. In La Agricultura y la Universidad. Consejo de Educación Superior en las Repúblicas Americanas, 1965. pp. 50-52.

** Fuente: La Cooperación Internacional y el Desarrollo de la Educación Superior en América Latina (Función y Acción de UNESCO). In La Educación Avanzada y el Desarrollo de América Latina. BID, 1965. p.107.

no vislumbrar, así sea remotamente, signos de redención, se convertirá no sólo en elemento negativo para la gigantesca tarea del desarrollo, sino, además, en fuerza irracional y destructora."

"De ahí nuestro convencimiento de que la máxima responsabilidad de los dirigentes del hemisferio es la de dignificar a ese hombre a través de la educación, ya que, "el camino hacia la libertad pasa por la cultura". Para que así dignificado, dueño en alegría de su soledad, apto para la vida en compañía, se haga copartícipe en la tarea moral de preservar la paz entre los pueblos. En esta empresa no podemos fracasar."*

En la actualidad la situación ha cambiado sustancialmente en América Latina. Se puede decir que ha habido una proliferación extraordinaria de las facultades de agronomía, especialmente en México que tiene 14, el Perú que tiene 15 facultades de agronomía, la Argentina que tiene 12, Brasil que tiene 15, Venezuela que tiene 7 y Colombia que tiene 9. Hay en la actualidad en toda América Latina 139 Facultades de Agronomía, Zootecnia, Ingeniería Agrícola y Forestales.

Mientras tanto, en la América Centralse ha creado en el último decenio, una facultad de agronomía por cada país. La excepción la constituye Costa Rica cuya facultad fue fundada en 1927.

En México hay en la actualidad 14 facultades de agronomía pero se considera que todavía son insuficientes para poder producir el número de ingenieros agrónomos que necesitan para mantener y superar el desarrollo agrícola de ese país.

---

* Fuente: Contribución de las Universidades de América Latina a la Solución de los Problemas del Desarrollo Nacional y Regional. In La Educación Avanzada y el Desarrollo de América Latina. BID, 1965. p. 104.

Es necesario anotar que las actuales Escuelas Superiores de Agricultura en México están integradas a las Universidades Estatales, con la sola excepción de Chapingo. Las Universidades de México son también autónomas y se gobiernan académica y económicamente por sí mismas.

Además de haber aumentado sustancialmente el número de facultades de agronomía y ciencias afines en el año de 1969, ya que llegan a 139 en total, es también notable el aumento de estudiantes de ciencias agrícolas en 1965 era solamente del 2% y que ha aumentado sustancialmente al 4.4%, es decir, que se ha duplicado.

Por otro lado, es necesario mencionar que la profesión de ingeniero agrónomo está tomando cada vez mayor prestigio en América Latina, especialmente en los países de mayor desarrollo económico, y es así como se puede comprobar fácilmente que muchos de los ministros de agricultura son ingenieros agrónomos. Ha habido inclusive vicepresidentes de la república ingenieros agrónomos y gerentes de bancos y empresas paraestatales de gran envergadura. Y estos cambios se han realizado en cuatro años, es decir, que no pecamos de exagerados al mencionar que en ninguna otra profesión se ha logrado un avance tan importante en un período de tiempo tan corto.

I. SITUACION ACTUAL EN LA REGION

a) Privisiones gubernamentales para la educación y el adiestramiento Agrícola

1. En la mayor parte de las facultades de agronomía que actualmente existen, los presupuestos son muy exiguos y no cubren las necesidades más premiosas de dichas facultades o escuelas superiores. Y es curioso anotar que muchas veces el presupuesto total de la Universidad es bastante bueno, pero a las Facultades de Agronomía les toca un menor porcentaje al hacerse la distribución de dicho presupuesto.

ii. Leyes Universitarias. Por otro lado, muchos países de la región han emitido recientemente leyes universitarias bastante avanzadas que establecen la relación entre la universidad y el estado. Algunas de ellas, como la reciente ley de la Universidad del Perú va más allá todavía, ya que ha creado el sistema de la Universidad Peruana, que por primera vez agrupa a todas las universidades y establece para ellas un consejo nacional de la universidad, como organismo directivo a nivel nacional.

Muy similares son las leyes recientes que se han dado en Argentina, Panamá, Brasil, México, Nicaragua, etc. Lo interesante de estas leyes es que se reconoce la prioridad que debe tener la educación agrícola superior sobre las otras carreras universitarias. Este hecho había sido ya mencionado insistentemente por las oficinas nacionales de planificación de casi todos los países de América Latina, pero desgraciadamente no se había tomado acción a este respecto.

iii. Uno de los sistemas universitarios más avanzados evidentemente lo constituyen las seis universidades del istmo Centroamericano que desde hace 20 años están integradas en el Consejo Superior Universitario Centro Americano (CSUCA). El CSUCA tiene a su vez una secretaría permanente a cargo de un secretario general y que coordina la acción de las comisiones permanentes por carreras universitarias. Es así como existe la comisión permanente de medicina, la de ingeniería, de odontología, etc., y desde el 1° de enero de 1966 la comisión permanente de educación agrícola superior.

De todas las comisiones permanentes del CSUCA, la más activa es la de educación agrícola superior ya que se reune dos veces por año y toma acuerdos de mucha trascendencia, como por ejemplo el adoptar un plan de estudios único para las seis facultades del área.

b) Estructura de la educación agrícola y sus relaciones con los servicios gubernamentales

i. Por muchos años no había ninguna relación entre la educación agrícola superior, la investigación y los llamados servicios de extensión o de asistencia técnica al agricultor.

Esta situación está cambiando rápidamente y en la última década se han producido cambios muy notables como por ejemplo el llamado "Plan Chapingo" en México, que agrupa en una sola unidad la educación, la investigación y la extensión agrícola. En otros países como en la Argentina hay un acercamiento muy grande entre la educación y la investigación ya que conjuntamente están patrocinando una escuela de postgraduados que les va a proporcionar profesionales mejor preparados tanto para la enseñanza como para la investigación.

Algunas facultades de agronomía como la de El Salvador tienen su propio servicio de extensión, coordinado con el servicio de extensión estatal para evitar duplicidad o interferencia en sus acciones de asistencia técnica al agricultor.

En el Perú, el Ministerio de Agricultura ha celebrado varios contratos para que la Universidad Agraria de La Molina tome a su cargo programas completos de investigación agrícola y como ejemplo se puede citar el programa cooperativo de investigación en el maíz que ha tenido evidente éxito ya que ha producido tanto nuevos híbridos como linajes sintéticos que han permitido aumentar la producción del maíz en algunos valles de la costa tres o cuatro veces más de la producción anterior. Este programa trabaja a base de que el Ministerio financia los gastos de operación del programa y la Universidad proporciona los técnicos o profesionales que dirigen el programa a la

vez que patrocina la asociación de agricultores que producen la semilla para su distribución masiva.

Si bien las relaciones actuales entre la investigación, la extensión y la enseñanza agrícola tienden a ser cada vez más estrechas, no podemos decir lo mismo en cuanto a las cooperativas y a los asentamientos campesinos. Son muy pocos los países en donde los estudiantes y profesores de las facultades de agronomía se preocupan por estos programas pero ya hay varios ejemplos dignos de mencionar como los de México, Venezuela, Perú, El Salvador, Costa Rica, etc. Es decir, que ya hay conciencia de que la universidad debe proyectarse cada día más hacia la comunidad tratando en lo posible de resolver sus problemas y prestándole toda la asistencia técnica que sea requerida.

ii. Planes de estudio, profesorado, etc. En cuanto a los planes de estudio de las 139 facultades de América Latina son desde luego muy diferentes. No hay uniformidad ni en el contenido de los curricula ni en el contenido de los cursos. Algunas facultades, y lo curiosos es que sean las más nuevas, ofrecen un número alto de cursos que es imposible que se cumplan a cabalidad.

Sin embargo, esta situación tiende también a arreglarse ya que las tres conferencias latinoamericanas de educación agrícola superior que se han realizado en Santiago, Chile (1958); Medellín, Colombia (1962) y Piracicaba, Brasil (1966), han insistido en la necesidad de uniformar los planes de estudio y ya prácticamente todas las facultades o escuelas superiores de agricultura han adoptado el sistema de cursos semestrales y las unidades de crédito como medida evaluativa de la intensidad de los cursos.

Para toda América Latina se acepta que una hora de teoría representa un crédito y una sesión de prácticas tenga dos o cuatro horas representa también un crédito.

El ejemplo más notable de coordinación en cuanto a planes de estudio lo representa en la actualidad las seis facultades del istmo Centroamericano que han adoptado un plan de estudios único, variando únicamente en los 20 o 25 unidades de crédito optativas para permitir al estudiante escoger el campo de las ciencias agrícolas por el cual tiene mayor vocación.

iii. **Estadísticas básicas en la Educación Agrícola.**

Comentando los cuadros 1 - 3 - 4 - 5 - 6 y 24. El cuadro N° 1 nos muestra los presupuesto totales de todos los países de América Latina en el año 1967. Para poder comparar mejor los presupuestos están expresados en millones de dólares.

Es muy importante ver el porcentaje que están dedicando los países latinoamericanos a la Educación, comprendiendo desde luego la Educación Agrícola.

El cuadro 3 indica claramente la significación económica que da la agricultura para los países centroamericanos.

El cuadro 4 nos da el número de familias rurales, de fincas y de egresados de las facultades de Agronomía de Centroamérica. Estos datos son de 1966 pero las variaciones que han habido no han sido muy grandes como para alterar los porcentajes.

El cuadro 5 se refiere también a la población agrícola, al tamaño de las familias y a los números estimados de familias rurales en los años 1962, 1975 y 1985 en Sud América y el cuadro 6 nos indica los requerimientos que habrá de profesionales en las ciencias agrícolas en los mismos países de Sud América.

En el cuadro 24 del trabajo "Educación Agrícola Superior en México, 1968" del Ing. Leonel Robles, aparece la apreciación de los profesionales agrónomos que requerirá México en 1980.

c) Comentarios sobre las proyecciones de la educación agrícola en la región, de acuerdo con los planes gubernamentales existentes.

1. Educación Agrícola Superior

El solo hecho de que en cinco años ha aumentado el número de facultades o escuelas superiores de agricultura de 65 a 139 está indicando el tremendo apoyo que está recibiendo la educación agrícola en América Latina.

Esto se ha debido fundamentalmente a que en todos los países existen oficinas de planificación del desarrollo y en todos los informes que presentan expresan que la máxima prioridad debe dársele a la tecnificación de la agricultura, es decir, a la formación de un número mucho mayor de ingenieros agrónomos que puedan llevar al campo los progresos de las ciencias agrícolas y sobre todo, que puedan transformar a una agricultura de subsistencia, que es la actual, con una agricultura de mercado, que le dé al campesino un margen suficiente de utilidad que le permita participar activamente en la vida económica del país.

En esa forma si se puede vislumbrar un futuro seguro para la incipiente industria de los países de América Latina y en especial de la de América Central, ya que no es posible pensar en un desarrollo industrial poderoso, cuando más del 60% de la población vive de una agricultura de subsistencia que le impide participar en el mercado de capitales.

Hay ejemplos bien claros de cómo algunos gobiernos de América Latina están afrontando este problema de la formación de profesionales en las ciencias agrícolas con gran empuje y decisión. Tal es el caso de México

que como se mencionó anteriormente, ha puesto en marcha recién hace dos años el llamado Plan Chapingo. Desde luego que las inversiones que se han hecho en este plan superan largamente los 20 millones de dólares, lo que indica claramente que el problema no es fácil pero si todos los gobiernos tuvieran esta visión del futuro se podría resolver más rapidamente.

En el Perú tenemos otro ejemplo parecido con la Universidad Agraria de la Molina que recibe del estado un presupuesto cercano a los cuatro millones y medio de dólares y que ha recibido últimamente más de diez millones de dólares en donativos o en préstamos a largo plazo para la edificación de su ciudad universitaria, cuya primera parte ya está en pleno funcionamiento desde agosto de 1967.

Se puede decir que se le está prestando gran interés al futuro de la educación agrícola superior en América Latina. No sólo ha aumentado el número de facultades de agronomía de 65 a 139 en sólo cuatro años, sino que también se ha aumentado el presupuesto que los países dedican a esta actividad, a pesar de que en líneas generales los presupuestos no cubren todavía las necesidades básicas de una buena Facultad de Agronomía.

2. La Educación Intermedia o Técnica

En la educación agrícola a nivel medio, la situación es más complicada. No hay uniformidad de criterios en cuanto a cual debe ser la utilización de estos profesionales. Quizás el ejemplo debería ser, la excelente escuela de agricultura de nivel medio que tiene carácter internacional y que funciona en El Zamorano, Honduras. Allí si se forman muy buenos profesionales con gran conocimiento práctico, con un sólido conocimiento

teórico, que refuerza su conocimiento práctico y que están desempeñando excelente labor en todos los países de América Latina. Pero, para 21 países con una población tan numerosa y con un índice demográfico, o sea de crecimiento de población, que en promedio es mayor del 3% anual, una sola escuela no significa nada. Deben hacerse esfuerzos nacionales para mejorar esta situación. Hay ya varios ejemplos dignos de mencionar. Por ejemplo en Guatemala la educación agrícola a nivel medio se ha vinculado estrechamente a la universidad y van a ofrecer dos programas, la educación agrícola media simplemente dicha que va a producir los peritos agrónomos y aquellos estudiantes mejores seguirían unos cursos especializados, ya bajo la tutela de la universidad, para adquirir el título de agrónomos, que sería un título intermedio entre el ingeniero agrónomo y el perito agrícola; pero ya un título universitario porque significaría un mínimo de dos años de universidad. Esto es evidentemente un avance.

Un ejemplo también muy notable lo ofrece Jamaica. Jamaica desde este año de 1969 ha adoptado un sistema muy ingenioso para mejorar su enseñanza agrícola a nivel medio. Los estudiantes que ingresan a la famosa Escuela de Agricultura de Jamaica, tienen todos la secundaria completa. Les toman un examen de admisión bastante severo pero bien diseñado y los mejores de éstos, sobre todo en los campos de Física, Química y Matemáticas pasan a ser el grupo A, y los otros estudiantes quedan en el grupo B, pero no quiere decir que tengan que quedar en el grupo B indefinidamente. Si durante un año demuestran suficiente aprovechamiento y dedicación a sus estudios pueden pasar también al grupo A.

Estudian en tres años nueve semestres, o sea que tienen tres semes-

tres por año, once meses al año, prácticamente un solo mes de vacaciones y los estudiantes del grupo A cuando terminan, hacen en la misma Escuela de Agricultura de Jamaica, un año de ciencias básicas con lo cual están perfectamente capacitados para ir al Imperial College de Trinidad y en dos años sacar su BS o Bachellor of Science.

Este programa es nuevo, pero es sumamente prometedor porque va a formar a la vez, profesionales a nivel medio y profesionales de nivel superior. Es un ejemplo a seguir y una buena idea para varios países de América Latina que están confrontando el divorcio entre la educación media y la educación superior.

Esta situación tiende a mejorarse en todos los países. Por ejemplo en el Peru, el Ministerio de Educación que es quien controla y dirije la educación agrícola a nivel secundario, ha entregado a la Molina, o sea a la Universidad Agraria, dos de sus mejores colegios agropecuarios a nivel secundario y allí se imparte una educación bastante mejor, inclusive con la posibilidad de que los estudiantes escojan campos de semiespecialización. Allí se forma un semillero de futuros ingenieros agrónomos con la enorme ventaja de que tienen una verdadera vocación por la profesión y tienen también un conocimiento práctico bastante bueno que les permite destacar rápidamente en los estudios universitarios.

Esta tendencia parece generalizada o tiende a generalizarse, especialmente hay planes al respecto en Brasil, Argentina, Chile, Colombia, Panamá, etc. Esto es realmente algo prometedor, por eso es que insistimos en que en América Latina la educación agrícola a todos los niveles está en plena etapa de evolución. En Costa Rica hay también un ejemplo bastan-

te útil de mencionar, se han creado dos escuelas que reciben estudiantes que han terminado su instrucción secundaria y que estudiarán en estas escuelas durante seis semestres, o sea tres semestres anuales, trabajando once meses al año.

Estas escuelas pertenecen al Ministerio de Educación pero serán dirigidas por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica. Estas escuelas empezarán a funcionar en el año 1970 contando al efecto con un donativo de $ 850.000 del AID.

En estas escuelas se ofrecerá, en realidad, carreras cortas de agricultura a nivel universitario y se trata de formar profesionales que ayuden a los ingenieros agrónomos en los diferentes campos de las ciencias agrícolas, tales como: topógrafos, laboratoristas de suelos, etc.

Las escuelas de nivel medio dependen en su mayoría de los ministerios de educación pero hay algunos países en que son dependientes directos de los ministerios de agricultura. En cualquiera de los dos casos parece ser que la ubicación de estas escuelas no es el factor más importante en el desarrollo de las mismas.

La educación intermedia o técnica está también pasando, aunque en menor escala, por un período de crecimiento no sólo en número sino sustentado por mejores medios económicos puestos a disposición de estas escuelas por los organismos gubernamentales. Es notable en este caso señalar la forma como ha mejorado el presupuesto de la Escuela Nacional de Agricultura de Guatemala, que se ha transformado en el Instituto Técnico Agrícola y ha duplicado su presupuesto anual y en la Escuela Nacional de Agricultura de San Andrés en El Salvador que está siguiendo un proceso similar, o sea que antes eran escuelas puramente prácticas que recibian a los estudiantes que habían terminado el primer ciclo de la secundaria y luego

les daban una instrucción agrícola práctica o vocacional por tres años más, graduándolos como peritos agrícolas o como bachilleres en agricultura.

Con los nuevos cambios introducidos se exige que los estudiantes tengan su secundaria completa y que además estudien tres años de una enseñanza agrícola, predominantemente práctica. Los mejores estudiantes podrán seguir estudios universitarios bajo la tutela de la Universidad y pueden transformarse o bien en ingenieros agrónomos o bien en profesionales de tipo intermedio como topógrafos o agrimensores, analizadores de suelos, inseminadores, viveristas, técnicos forestales, propagadores de plantas, capataces o mayordomo de establos lecheros y de hatos de ganado de carne, expertos en nutrición animal práctica, o sea en hacer las mezclas más adecuadas para determinado tipo de ganado, pero siguiendo las instrucciones de profesionales consagrados en la materia.

La primera escuela de nivel intermedio y de carácter continental ha sido la Escuela Agrícola Panamericana, ubicada en el Zamorano, Honduras. Esta escuela ha sido pionera en la enseñanza práctica y ha formado más de 1.100 profesionales de nivel intermedio que están repartidos por toda la América Latina.

Ultimamente, en abril de 1969, se ha acordado transformarla en una escuela de nivel superior o sea que formará ingenieros agrónomos y posiblemente también agrónomos de nivel intermedio, en que el conocimiento práctico predomine sobre el conocimiento teórico.

Es indiscutible que este tipo de profesionales son muy necesarios

para el desarrollo agrícola en nuestros países y debería encontrarse algún medio para que los estudiantes selectos de estas escuelas puedan continuar sus estudios universitarios.

Para la gran escasez de Ingenieros Agrónomos en muchos países, especialmente en los de Centroamérica, estos profesionales, debidamente entrenados, pueden multiplicar la acción de los agrónomos particularmente en el campo de la extensión agrícola.

3. Educación Vocacional y Educación para Agricultores Adultos

La educación vocacional generalmente se ofrece a nivel primario y las pocas escuelas vocaionales de agricultura que todavía existen seguramente desaparecerán en poco tiempo porque adolecen de un principal defecto que es la edad de los estudiantes. No es posible formar un técnico agrícola de un muchacho que está generalmente entre el séptimo y doceavo años. La solución que se está dando es ofrecer cursos de agricultura práctica en todas las escuelas rurales pero sin que conduzcan a una instrucción predominantemente agrícola.

Algunos países están ofreciendo con gran éxito cursos para agricultores adultos y como ejemplo de esto lo tenemos en la Escuela Nacional de Agricultura de Divisa, Panamá, que ofrece al año de 8 a 10 cursos para agricultores adultos.

Los cursos son generalmente de una semana de duración y sobre un tema muy específoc. Por ejemplo injertación, producción de miel de abejas, aplicación de vacunas e inyecciones a las gallinas, etc.

En estos cursos el agricultor paga su viaje de ida y vuelta a la Escuela Nacional de Agricultura de Divisa donde se realiza el curso que

es una dependencia del Ministerio de Agricultura, les ofrece alojamiento y alimentación gratuita durante la semana que dura el curso. En varios cursos, les exige la compra de determinado equipo como por ejemplo si van a aprender injertación deben tener una cuchilla de injertar y una tijera de poda.

No solamente en Panamá se han dado estos cursos, en muchos otros países se está comenzando por la educación de agricultores empleando inclusive a veces la televisión a circuito cerrado y la mayor parte de las veces el radio como medio de difusión de los conocimientos.

Cuando se repartieron en la Sierra Peruana más de 500.000 hectáreas a agricultores que pertenecían a comunudades indígenas, se dieron cursos prácticos e intensivos sobre el manejo del ganado ovino, cubriendo las partes más esenciales como son la alimentación del ganado, la trasquila, la separación en lotes, la cura de las principales enfermedades y plagas, etc. En estos cursos han participado ya algunos miles de agricultores adultos interesados en mejorar sus conocimientos para poder afrontar con éxito el gran cambio que significa pasar de obrero agrícola a pequeño propietario.

En Argentina tmabién hay un caso muy notable de educación de adultos. Se trató de la rápida propagación de la fiebre aftosa a prácticamente todo el ganado vacuno de la Argentina o sea más de 20 millones de cabezas de ganado. Se formaron brigadas de sanidad animal en la cual estaban desde luego, veterinarios pero cuya principal misión era formar vacunadores, o sea ganadores adultos con muy poca cultura que podían aprender la técnica de la vacunación y de esa manera se logró que en pocos años todo el ganado vacuno de la Argentina estuviera protegido contra la fiebre aftosa

mediante la vacuna oportuna y eficaz.

En Brasil y Venezuela funcionan también centros de educación de adultos ligados a las facultades de agronomía o escuelas superiores de agricultora. Utilizan preferentemente las vacaciones de verano para ofrecer estos cursos de una o dos semanas de duración. En Chile también se ha impartido este tipo de cursos para formar fundamentalmente "viveristas" o propagadores de plantas, en este caso de los frutales, que constituyen la base de la agricultura chilena.

Insertar aquí: SERVICIOS DE APRENDIZAJE

3a. Servicios de Extensión

Evidentemente los servicios de extensión que existen en todos los países de América Latina han realizado una activa labor en el campo de la educación de agricultores adultos. Desde luego, hay que reconocer que estos servicios han sido muy costosos, fundamentalmente porque se implantaron, siguiendo el modelo americano sin ninguna variación y es bajo todo punto de vista, evidente , que el grado de educación de los agricultores de Estados Unidos es mucho más alto que el de los agricultores de los países de la América Latina.

Sin embargo, varios países de América Latina y en especial los seis países del Istmo Centroamericano y el Brasil, están haciendo una evaluación cuidadosa de los servicios de extensión para que puedan serles de mayor utilidad y sobre todo, para que cumplan con su cometido básico, que es el de llevar los resultados de la investigación y las técnicas modernas de la agricultura al agricultor o campesino.

3b. Clubes Agrícolas Juveniles (4H) (4S) (4J) etc.

Estos clubes que han sido formados por los servicios de extensión con el fin de inculcar a los jóvenes estudiantes de secundaria el deseo de trabajar en algún proyecto agrícola, han tenido un gran éxito en varios países de América Latina. Actualmente existen 9.763 clubes agrícolas con un total de 234.457 socios y 4.826 extensionistas imparten instrucción agrícola a los socios de estos clubes.

3c. Entrenamiento de mujeres y muchachas

El entrenamiento de mujeres y muchachas campesinas ha merecido poca atención. Aunque todos los países tienen organizado un servicio de mejoradoras del hogar, vinculado al de extensión agrícola, el personal con que cuentan es muy reducido, y no tiene la preparación necesaria. El trabajo de este servicio femenino es el de introducir prácticas mejoradas en el hogar campesino utilizando los métodos de visitas, reuniones de grupos, etc., propios de la extensión agrícola.

La acción de los servicios anteriores es de un radio muy limitado por el escaso número de las mejoradoras con el que se cuenta y por la falta de preparación formal de los agentes que trabajan en él. La solución más conveniente sería organizar un buen número de escuelas vocacionales donde se enseñe a las muchachas campesinas las tareas deberán desempeñar como futuras amas de casa. Sensiblemente, en casi ningún país de la región existen escuelas de este tipo.

En los últimos años se ha creado en la Universidad Agraria de la Molina en el Perú, una escuela para formar educadoras sociales a nivel universitario y cuya principal actividad será trabajar en el mejoramiento del hogar campesino, pero contando para ello con una buena fundación académica. En Colombia, se formó unos pocos años antes, una escuela para educadoras del hogar a nivel universitario, lo

mismo que en Santiago de Chile y en la Universidad Rural del Kilómetro 47 del Brasil, poco antes se formó otra en Viçosa y en Pelotas, ambas en el Brasil. Estas escuelas difieren en su plan de estudios, exigiendo todas la secundaria completa, pero algunas ofrecen solamente tres años de enseñanza universitaria, mientras que otras como la de la Molina en el Perú y la de Colombia, exigen cinco años de estudios universitarics.

Es recomendable que los demás países se preocupen por formar un número suficiente de profesionales en el ramo. Para dicho fin podrían organizarse programas especiales en las facultades de agronomía. Es posible que alguna de las escuelas de graduados tenga, más adelante, que pensar también en organizar un programa de graduados en este campo.

3d. Orientación Rural en la Educación Primaria y Secundaria

A través de las escuelas primarias rurales en todos los países se persigue despertar en los niños campesinos, interés y comprensión por las actividades agrícolas. Para este fin, se ha organizado la instrucción primaria en las áreas rurales, con una modalidad especial que incluye la enseñanza, a los maestros rurales, de algunos cursos de agropecuaria. Algunos países exageran la importancia o el valor que puede tener esta orientación agrícola en las escuelas rurales.

El criterio sobre la necesidad y conveniencia de impartir orientación agrícola en los colegios secundarios no es compartido por todos los países. En algunos casos se considera que la educación secundaria no es el nivel adecuado para impartir orientación agrícola en el medio rural. En otros casos y especialmente en el Perú, se ha dado gran importancia a esta orientación y se han transformado los

colegios secundarios rurales en colegios agrícolas, de los cuales egresan los alumnos con título de Técnicos Agropecuarios. El considerable aumento en el número de este tipo de colegios ha provocado una reacción desfavorable entre los educadores y profesionales agrónomos, quienes consideran necesario transformar la estructura de estos colegios, convirtiéndolos en centros de formación de técnicos de nivel medio o en escuelas de capacitación vocacional para agricultores campesinos.

ESCUELAS DE GRADUADOS

1. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Turrialba, Costa Rica.

La primera Escuela de Post-graduados que ha funcionado en América Latina se fundó el 7 de octubre de 1942, el mismo día de la fundación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Sin embargo, por diversas dificultades, la Escuela solo comenzó a funcionar desde el año de 1946 en el sitio donde funciona en la actualidad, o sea, en Turrialba, Costa Rica.

El programa educativo se inició oficialmente el 8 de enero de 1946 y en el curso de los primeros seis meses se matricularon los siguientes alumnos: Mario Gutiérrez G., de Costa Rica, Genética del maíz; Rodolfo Lamboun M., de Guatemala, cultivo de la uva; Simón Medina R., República Dominicana, Ingeniería Rural; Pedro Trujillo G., México, cultivo de la uva; Fernando Suárez de Castro, de Colombia, Ingeniería Agrícola, Raúl Pérez Alcalá, de Bolivia, cultivo del caucho; Juan M. Muñoz O., de México, cultivo del cacao; Alfonso Uribe H., de Colombia, cultivo del caucho. Se dispuso otorgar

el grado de Maestro, pero sólo podrían aspirar a él aquellos candidatos con antecedentes académicos adecuados y que demostraran interés por los trabajos de investigación. Se estableció como obligación una residencia de un año y el año académico se dividió en cuatro trimestres de doce semanas cada uno.

Los progresos de la enseñanza para graduados en este Instituo*

"En la década que comprende la tercera etapa del desarrollo del Instituto, la Escuela para Graduados realizó firmes avances y se establecieron las bases para conquistas posteriores de mucho mérito. Desde 1946, año en que se iniciaron los estudios de posgraduación, hasta 1949, recibieron el título de "Magister Agriculturae" 12 estudiantes; desde 1950 a 1959 recibieron el grado 80 estudiantes. El adiestramiento de posgraduación estuvo a cargo de los Departamentos de Ganadería, Fitotecnia, Economía y Bienestar Rural y Recursos Renovables.

El Departamento de Economía y Bienestar Rural, que luego fue llamado de Economía y Ciencias Sociales, inició su adiestramiento en extensión agrícola a partir del año 1954, como ya se dijo en otra parte de este trabajo. El Servicio de Recursos Renovables fue creado en 1950; en noviembre de 1957 pasó a la categoría de Departamento y en 1962, su nombre fue cambiado por el de Departamento de Dasonomía. Comenzó a dar adiestramiento de posgraduación en el año 1950-51 y aún cuando este Departamento en este período contó con menos recursos y personal técnico que los otros Departamentos, su labor en adiestramiento y en investigación ha sido altamente reconocida. La enseñanza fue intensificada en 1955, gracias a un convenio de adiestramiento y educación forestal firmado con la FAO, el cual duró en ejecución hasta diciembre de 1959; pero su capaci-

* Rogelio Coto M. in El IICA y la OEA, octubre de 1967. pp. 490-492.

dad fue incrementada en forma considerable a partir de 1961 con la ayuda del Proyecto 80 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (antes, Fondo Especial de las Naciones Unidas), en el que la FAO ha actuado como Agencia de Ejecución. Desde entonces, más de 60 estudiantes han recibido adiestramiento de posgraduación en Dasonomía; de éstos, un número apreciable ha continuado estudios para su doctorado; alrededor de una veintena son profesores universitarios; algunos dirigen programas de investigación en sus propios países; otros son jefes de servicios forestales nacionales; otros son técnicos internacionales, incluyendo al actual Jefe del Departamento de Dasonomía del Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba. Mientras tanto, la situación en América Latina también ha cambiado: hace veinte años sólo en un país latinoamericano funcionaba una escuela forestal a nivel universitario; en 1966 habían 13 funcionando y dos más en formación; en 1946 sólo 7 países tenían servicios forestales y en 1966 ya todos los países latinoamericanos los tenían. Por otra parte, la necesidad de dar a los bosques importancia fundamental, dentro de los programas nacionales de desarrollo, indica que la demanda de técnicos, investigaciones y programas cooperativos, seguirá en aumento.

En el tercer trimestre de 1955 se formalizó un acuerdo con la FAO para delantar cooperativamente un estudio de la educación agrícola superior en América Latina en el cual partició activamente el Proyecto 39 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA el cual administraba el Instituto. Los objetivos del estudio eran los de determinar la situación actual y las tendencias dominantes y determinar hasta qué punto la enseñanza agrícola era sensible a las realidades y a los avances de la agricultura nacional. El trabajo de

campo y el análisis de la información se realizó en 1955, 1956 y parte de 1957. Con base en los resultados del estudio se convocó la Primera Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior, que se llevó a cabo en Santiago, Chile, del 16 al 26 de marzo de 1958, a la que asistieron Decanos de Facultades de Agronomía y Directores de Agricultura. La Conferencia se celebró bajo el patrocinio del Instituto y de la FAO, con la colaboración del Gobierno de Chile y de la Universidad de Chile y con el auxilio económico de la Fundación Rockefeller. Con la misma motivación, la Segunda Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior se efectuó en Medellín, Colombia, del 8 al 19 de mayo de 1962 y la Tercera en Piracicaba, Brasil, en julio de 1966. En la cuarta etapa del desarrollo del Instituto, en plena ejecución de la política de la "nueva dimensión", este movimiento vino a desembocar en el establecimiento, en 1963, del Programa de Educación Agrícola Superior, cuya sede se estableció en la Zona Andina, con el objetivo fundamental de procurar el mejoramiento de los métodos y materiales de enseñanza de las Facultades de Agronomía y de las demás instituciones de educación agrícola superior en todos los países de la América Latina.

El Consejo Técnico Consultivo del Instituto, en su Segunda Reunión llevada a cabo en 1957, acordó pedir que la Zona Sur presentara un proyecto para el aprovechamiento de las facilidades para los estudios de posgraduación disponibles en los países que integran esa Zona. En consecuencia, con la ayuda de una donación de la Fundación Rockefeller, se realizó un estudio para determinar la posible utilización de instituciones nacionales como centros para la enseñanza de posgraduación y para efectuar investigaciones regionales cooperativas. El estudio se llevó a cabo de diciembre de 1957

a diciembre de 1958 -- abarcó Argentina, Brasil, Chile, Perú y Uruguay; estuvo a cargo del Ing. José Vallega y aunque no fué publicado, su conocimiento se generalizó con el nombre de "Plan Vallega". El informe estableció que, en los países visitados, existían núcleos de trabajo bien constituidos, que conducían investigaciones avanzadas en el campo agropecuario y que bien podrían utilizarse como base para el funcionamiento de la enseñanza de posgraduación. Posteriormente, estos propósitos encontraron eco en distintas reuniones y grupos y finalmente, ya en la cuarta etapa de desarrollo del Instituto, a principios de 1963, una comisión recibió el encargo de evaluar las posibilidades presentes y potenciales de las instituciones de educación agrícola superior y de los centros de investigación agropecuaria de la Zona Sur y de presentar recomendaciones. Con base en estas recomendaciones, la Junta Directiva, en su Segunda Reunión Anual llevada a cabo en Lima, Perú, en mayo de 1963, aprobó el Programa Cooperativo de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur, con participación del Centro de "La Estanzuela" y de la Escuela para Graduados de Turrialba, el cual fue iniciado ese mismo año. El programa comenzó a desarrollarse a través de: a) una Unidad Central en Montevideo, como parte del Centro de Investigación y Enseñanza del IICA para la Zona Templada; b) una Unidad Regional con sede en el Departamento de Especialización del Instituto de Teconología Agropecuaria (INTA) de la Argentina, en Castelar; c) una Unidad Regional en la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" de la Universidad de Sao Paulo, en Piracicaba, Brasil; d) una Unidad Regional con sede en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, en Santiago. Este ha sido considerado como un experimento revolucionario que, por sus novedosas proyecciones, ha venido a consolidar la obra que en la enseñanza de posgraduación

el Instituto inició modestamente en 1946 y en el que ha hecho una sólida experiencia que le da un indiscutible liderato en este campo. En esta forma, se concretó felizmente el esfuerzo que se venía realizando por vincular el Instituto cada día más con las instituciones nacionales imprimiéndole así una verdadera dimensión interamericana."

Hasta la fecha la Escuela para Graduados para el IICA ha graduado 323 Magister Scientiae pertenecientes a los 21 países de Latinoamérica. En el año académico 1968-69 están estudiando en Turrialba 141 estudiantes, en su mayoría profesores de las Facultades de Agronomía o investigadores de estaciones experimentales oficiales. La distribución de los estudiantes por área de especialización es la siguiente:

Desarrollo Rural	44
Fitotecnia y Suelos	63
Zootecnia	17
Ciencias Forestales	17

En el caso del Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba y de la Escuela de Graduados que allí tiene su sede, ambas partes del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, se le ha señalado como funciones primordiales, las de la enseñanza a nivel graduado y la investigación en apoyo a la enseñanza y en dimensión continental. Naturalmente, todo como complemento y respaldo de las actividades del IICA en los países, desarrolladas a través de las Direcciones Regionales.

En síntesis, los objetivos del IICA en Turrialba son los siguientes:

a. Capacitar, en la Escuela para Graduados y al nivel de post-graduación, a personal profesional latinoamericano en el campo de las ciencias agrícolas y la vida rural para contribuir así al fortalecimiento de los equipos técnicos de los países, indispensables para mejorar efectivamente, las instituciones nacionales.

b. Realizar investigación científica en función de la enseñanza, con miras a contribuir a mejorar la preparación en investigación agrícola de los profesionales latinoamericanos que trabajan en este campo, y a estudiar problemas importantes biológicos y sociales de la agricultura latinoamericana.

c. Prestar asesoría a las Escuelas para Graduados y a las Facultades de Agronomía, Zootecnia, Dasonomía, Economía Agrícola y similares en América Latina, a través de las Oficinas Regionales del IICA y como apoyo a las actividades de éstas para el fortalecimiento de instituciones nacionales.

d. Prestar asesoría a los sistemas nacionales de investigación agrícola y a las instituciones de desarrollo y fomento agrícola, a través de las Oficinas Regionales del IICA y como apoyo de las actividades de éstas encaminadas al mejoramiento institucional.

Es evidente que en los últimos tres años se ha hecho un gran esfuerzo por aumentar el número de estudiantes de la Escuela para Graduados y los servicios que presta el Centro de Enseñanza e Investigación (CEI) a los países miembros del IICA.

Se espera que con las medidas que se están tomando en los próximos años el número de estudiantes de la Escuela de Graduados pasará fácilmente los 200. Es indiscutible el gran impacto que ha de tener en la Educación Agrícola Superior la formación de este numeroso grupo de profesores e investigadores que tengan el grado de M.S. (Magister Scientiae) y que están capacitados tanto para la enseñanza como para la investigación en la especialidad que han escogido.

En los últimos años el CEI ha venido ofreciendo cursos cortos para profesores universitarios sobre Suelos, Fisiología Vegetal, Dasonomía, etc. Estos cursos han venido a llenar una necesidad indispensable y se dictan generalmente, de enero a marzo de cada año, ofreciendo 15 créditos graduados a los profesionales participantes que aprueben el curso.

2. Universidad de Puerto Rico, Mayaguez, Puerto Rico.

a) Grados que otorgan al nivel de post-graduado:

Economía Agrícola
Educación Agrícola
Agronomía - Cultivos
Agronomía - Suelos
Industria Animal
Educación sobre Extensión
Horticultura
Ciencia Nuclear

b) Requerimientos para el grado de Maestría en Ciencias.

El grado de Maestría en Ciencias de la Universidad de Puerto Rico es otorgado después de la completación satisfactoria de los cursos requeridos de un estudiante, demostración de su habilidad para leer un idioma extranjero, completación de una tesis satisfactoria y haber pasado un examen final de

grado. Además, el candidato a este grado se espera mantenga un alto nivel escolástico. El trabajo de post-graduado se distingue del no-graduado por su énfasis en la investigación. Entrenamiento se provee para dar al estudiante familiaridad con los métodos, ideales y objetivos de una investigación independiente. El programa de estudios del estudiante está planeado con estos ideales en mente y la administración de estos programas está bajo la supervisión de un Comité Asesor especial. Sus cursos y el problema de tesis escogido debe ser aprobado por este Comité Asesor y por el Consejo de Graduados. El Comité Asesor consistirá de por lo menos tres miembros del profesorado, nombrados por el Consejo de Graduados bajo la recomendación del Jefe del departamento de su especialización. El Comité Asesor se reunirá con el estudiante para preparar su programa de acuerdo con los objetivos de éste. Este programa debe ser aprobado por el Director del departamento de su especialización y por el Consejo de Graduados.

Horas de Crédito. Un mínimo de treinta horas de crédito semestral en cursos de post-graduado aprobados se requieren para el grado de Maestría en Ciencias. No más de seis créditos de "cursos universitarios y graduados avanzados" serán aceptados para el grado. Por lo menos 15 créditos se ganarán en cursos de su campo principal y seis créditos se ganarán en cursos de post-graduado de ramas asociadas. Por lo menos 24 créditos deben haberse ganado en cursos de post-graduado en la Universidad de Puerto Rico. Un máximo de 6 créditos serán aceptados de otras escuelas de graduados.

Doce o quince créditos constituyen un máximo de lo que pueden llevar los estudiantes graduados. Bajo ninguna circunstancia se permitirá a un estudiante graduado llevar más créditos.

Residencia. Por lo menos un año académico como estudiante graduado regular en la Universidad de Puerto Rico es requerido para el grado de Maestría en Ciencias. Se entiende por un año de residencia a la asistencia a cursos de graduado sumando por lo menos 24 horas de crédito distribuídas en un período no menor de dos semestres. Tres sesiones de verano de seis semanas se pueden considerar como el equivalente de un semestre.

Promedio de calificaciones. Un promedio mínimo de 3.0 debe obtenerse en todos los cursos de graduado que se tomen. El fracasar en obtener este promedio en cualquier semestre pone automáticamente en prueba al estudiante. No se ganará ningún crédito en cursos aprobados con una calificación de C cuando exceden de seis créditos. Cursos pasados con una calificación menor de C no se tomarán en cuenta para sus créditos de graduado.

Requisitos de idioma. Se requiere que el estudiante pueda leer un idioma extranjero para el grado de Maestría en Ciencias. El requisito del idioma extranjero están establecidos por los diferentes departamentos y programas. Esta habilidad se determina en un examen de comprensión dado por el departamento de idiomas en cooperación con el departamento de la especialización del estudiante, en fechas especificadas por el departamento de idiomas. Los estudiantes con un pobre conocimiento de un idioma debe ponerse de acuerdo con los directores del departamento de idiomas para formular un plan para llenar este requisito.

Tésis. Todos los candidatos al grado de Maestría en Ciencias deben presentar una tesis representando una investigación. El tema de la tesis debe ser aprobado por el director del departamento de su especialización y por el Comité Asesor del estudiante. Tres copias de la tesis en su forma final y tres copias del resumen deben ser archivadas en la oficina del Consejo de Graduados por lo menos una semana antes del examen final. Instrucciones detalladas de la forma y organización de la tesis se podrá obtener en los departamentos académicos.

Examen de grado. Los requisitos para el grado de Maestría en Ciencias no solo se deben medir por el número de créditos acumulados. Cada candidato debe pasar un examen oral que cubre el campo de su campo principal, cursos relacionados y su tésis. Este examen no se puede tomar hasta que todos los requisitos sean llenados con la excepción del trabajo de cursos en progreso. El examen será conducido por el comité asesor del estudiante y por un representante del Consejo de Graduados en la fecha en que sea fijado. La fecha del examen será anunciada públicamente y miembros del profesorado de la Universidad pueden asistir. En casos especiales, un examen escrito puede presentarse para sustituir el examen oral. En caso de que el estudiante fracase no puede presentarse a otro examen hasta después que un semestres haya pasado. El resultado de este segundo examen es final.

3. Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, México.

a) Grados que otorgan al nivel de post-graduado:

Botánica
Divulgación Agrícola
Desarrollo y Programación Económico-Agrícola

Administración Agrícola
Mercados
Estadística Agrícola
Entomología
Estadística y Cálculo
Fitopatología
Genética
Riego y Drenajes
Suelos

b) Requisitos para obtener el grado de Maestría en Ciencias

Calificaciones. Los programas de estudios e investigación del Colegio tienden a la preparación de los estudiantes para obtener el grado de Maestría en Ciencias. Para conservar la posición de estudiante postgraduado, el alumno deberá mantener un promedio mínimo de 8.0. La calificación mínima de las materias que se cursan en la rama de interés principal es de 8.0 y de 7.0 en los cursos de otras ramas (escala de calificaciones del 1 al 10). Las calificaciones abajo de estos límites no proporcionarán créditos.

Créditos. Para la obtención del grado, el candidato requiere de un mínimo de 30 créditos obtenidos de cursos regulares y trabajos de investigación. Estos créditos pueden ser distribuidos en la forma siguiente: 1) un máximo de 6 créditos por investigación en el trabajo de tesis; 2) un máximo de 3 créditos por seminarios, y 3) el resto de los créditos corresponde a cursos regulares, intensivos y especiales impartidos dentro de la rama de interés principal o por otras ramas del Colegio o a temas especiales de investigación asignadas por el comité permanente de la rama. Se puede aceptar un mínimo de 6 créditos por estudios o trabajos realizados fuera del Colegio.

Requisitos de idiomas modernos. Con respecto a idiomas extranjeros, se requiere que el candidato apruebe un examen de idiomas que puede ser alemán, francés, inglés o ruso. El Colegio cuenta con profesores especializados para facilitar el aprendizaje de estos idiomas.

Residencia. Dependiendo de la capacidad intelectual de cada estudiante, el tiempo mínimo requerido para obtener el grado es de un año. Los estudiantes becados estan limitados a un período no mayor de 3 semestres y una sesión de verano. Después del primer semestre, el alumno puede solicitar autorización a la Dirección del Colegio para la obtención del grado, previa recomendación del comité particular.

Tesis. El trabajo de tesis es un requisito indispensable para otorgar el grado de Maestro en Ciencias. Este trabajo debe ser una investigación original que contribuya al acervo intelectual y material no sólo del candidato en particular, sino también en beneficio del país y de la Institución.

El sustentante entregará a la Dirección del Colegio, por conducto del Comité particular, 11 ejemplares de la tesis que se distribuirán en la forma siguiente: 3 para el Jurado Examinador, 6 para la Biblioteca y 2 para la Secretaría del Colegio. Una vez aprobada la tesis por el H. Jurado designado, el Colegio se reserva los derechos literarios de la misma. Asimismo y con el objeto de publicar este material en la revista AGROCIENCIA, el estudiante deberá entregar un resumen de la tesis escrito en forma de artículo científico no mayor de 15 páginas, en papel tamaño carta y a doble especio, y un selección de los cuadros, figuras, gráficas y fotografías. En este

En este resumen los profesores consejeros figurarán como co-autores.

Examen de grado. Para obtener la autorización al examen de grado, los candidatos deberán haber cumplido con todos los requisitos de créditos, tesis y residencia. Igualmente, no tener adeudos en la biblioteca, laboratorios y demás dependencias de la Escuela Nacional de Agricultura del Colegio. El sustentante entregará, por concepto de derecho de examen, la cantidad de US$16.00 en el momento en que la Secretaría le fije la fecha del mismo.

Los exámenes de grado son orales y versarán principalmente sobre el criterio y conceptos básicos que el sustentante tenga con relación a la rama de interés principal utilizando la tesis como tema de discusión. El resultado del examen se califica como aprobado o diferido. El sustentante que se encuentre en el último de los casos, tendrá derecho únicamente a un nuevo examen. Estos exámenes son públicos y se podrán efectuar en cualquier día laborable dentro de los períodos académicos.

4. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

a) Grados que otorgan al nivel de post-graduado:

Maestría en Agricultura
Especialidad en Parasitología Agrícola

b) Requisitos de ingreso:

Entregar copia del título profesional y certificado de estudios profesionales. La obtención del título profesional podrá ser dispensada por el Comité de la Escuela de Graduados,

por un plazo no mayor de seis meses, siempre y cuando en el certificado de estudios profesionales que el aspirante presente, se haga constar expresamente que ha terminado las materias que integran el plan de estudios de su carrera. A juicio del Comité de la Escuela de Graduados se podrá exigir al aspirante, que curse algunas materias del nivel profesional.

c) Requisitos de graduación

Para obtener el grado de Maestro en Ciencias en cualquiera de las especialidades en que se otorga, el candidato deberá acreditar una estancia mínima de un año como alumno de la Escuela de Graduados, cursar y aprobar todas las materias del plan de estudios, en su caso, obtener un promedio general de calificaciones de ocho o superior, y elaborar una tesis.

5. Universidad Agraria La Molina, Perú

a) Grados que otorgan al nivel de post-graduado:

Economía Agrícola
Entomología
Genética
Fitomejoramiento
Suelos y
Nutrición Animal

b) Requerimientos para el grado de Magister Scientiae:

El programa de estudios de un estudiante graduado incluye todos los cursos que el Comité Consejero considere deben ser tomados por el alumno y que figuran en la lista oficial presentada por dicho Comité al Director de la Escuela.

Residencia. La residencia mínima requerida para ser candidato al grado de Magister Scientiae, es de tres ciclos ordina-

rios a tiempo completo, con un máximo de 15 créditos por ciclo y un mínimo de siete.

Créditos. Las diversas asignaturas aprobadas por los alumnos otorgan a éstos una determinada cantidad de créditos, que está de acuerdo con el esfuerzo que demanda su atención y aprobación. Generalmente, en el nivel graduado, se mantiene la misma equivalencia de nivel no graduado, es decir, que cada crédito equivale a una hora de clase teórica o a una sesión de práctica, pero en el nivel graduado esta sesión de práctica puede requerir más de dos horas de tiempo.

Para ser candidato al grado de Magister Scientiae, el alumno graduado debe tener aprobado un mínimo de 36 unidades de crédito, que tengan valor graduado para la especialidad, con la siguiente distribución:

Campo Principal	
Cursos teóricos y prácticos (min.)	22 créditos
Seminario	2 créditos
Trabajo de investigación, tesis (max.)	6 créditos
Campo Complementario	
Cursos teóricos y prácticos (min.)	6 créditos

El trabajo realizado por los estudiantes en los diversos cursos que deben tomar en su programa de preparación, es evaluado de acuerdo al siguiente sistema de calificativos sobre un máximo de 20:

18 - 20	Excelente
16 - 17	Muy bueno
14 - 15	Bueno
11 - 13	Aprobado sin créditos
0 - 10	Desaprobado

Para ganar créditos en un curso de nivel graduado, se requiere obtener por lo menos un calificativo final de 14/20.

Los créditos correspondientes a seminario se desdoblan en dos seminarios de un crédito cada uno. En el Seminario I se tratan temas relacionados con los trabajos de investigación para la tesis de los alumnos. En él se discuten los métodos de investigación propuestos, siendo la aprobación de este seminario requisito para poder iniciar el trabajo de tesis. En el Seminario II se sustentas temas asignados por el Comité de Seminarios, independientes del trabajo de tesis. Ambos Seminarios se califican únicamente como aprobado o desaprobado.

Al término de cada ciclo de estudios, se evalúa el rendimiento de cada alumno, mediante el cálculo de promedio ponderado obtenido para dicho ciclo de estudios. Para calcular el promedio ponderado se multiplica el calificativo final obtenido por el alumno en cada curso, por su respectivo número de créditos; luego se suman los productos correspondientes a todos los cursos del semestre, y el total se divide entre el total de créditos de esos cursos.

Cualquier estudiante graduado que, en un período de exámenes, no mantenga el promedio ponderado mínimo de 14, será puesto en observación, debiendo levantar dicho promedio a 14 o más en el próximo período de exámenes. En caso contrario, deberá abandonar la Escuela de Graduados.

Exámenes de grado. El examen de grado, al cual se somete el candidato al grado de Magister Scientiae, una vez que ha aprobado completamente su programa de estudios, puede ser oral,

escrito o ambos de conformidad con lo que disponga el Comité Consejero, el cual, reunido en pleno, se pronunciará acerca de dicho examen. El Director de la Escuela o su representante es también miembro del jurado de examen. Sólo se permitirá dos oportunidades para la presentación del examen de grado.

Tesis. La presentación y sustentación de una tesis es uno de los requisitos básicos de graduación en el programa para el grado de Magister Scientiae, en cualquiera de las especialidades que se ofrecen.

El alumno debe preparar, al inicio de su programa de estudios, un proyecto de tesis en estrecha colaboración con su Profesor Consejero. El proyecto de tesis debe ser sustentado y aprobado por el candidato en el Seminario I. Finalmente, después de aprobado con las modificaciones introducidas en el Seminario, debe presentarse en forma de una solicitud de tesis, al Director de la Escuela de Graduados. Esta solicitud debe ser presentada a más tardar, después del primer ciclo regular de estudios del candidato.

La sustentación de la tesis debe realizarse ante el Comité Consejero, después de la aprobación del Examen de Grado. El jurado de sustentación puede ser integrado también por el Director de la Escuela de Graduados o su representante. El número de créditos asignados por la tesis puede varias de 1 a 6, determinación que será hecha por el Comité Consejero, antes de la sustentación y se adjudicarán a condición de recibir la aprobación respectiva en la sustentación.

El estudiante puede obtener de la Secretaría de la Escuela

el Reglamento de Tesis, que lo orientará en relación con el procedimiento, presentación y publicación de la misma.

Otros requisitos de graduación. Además de los requisitos de graduación antes señalados, todos los estudiantes graduados deben aprobar el curso de Métodos Científicos, no ganando créditos por este concepto. En dicho curso se tratan los siguientes aspectos: Pasos principales en el proceso de investigación, Escogencia, Referencias y Revisión de Literatura. Planeamiento de la investigación; factores y tratamientos, Observación, principios básicos. Medidas, muestreos. Error personal, instrumental y de otros tipos. Prueba de la hipótesis, Inferencia y generalización. Discusión y presentación de resultados. Aspectos generales del Método Científico. Proceso del descubrimiento; intruición y casualidad. Modelos. Método hipotético-deductivo. Inducción e hipótesis. Lógica y método científico. Valor social de la ciencia. Organización de la investigación agrícola.

6. Instituto Colombiano Agropecuario

a) Grados que otorgan al nivel de post-graduado:

Fitomejoramiento
Fitopatología
Entomología
Suelos
Suelos
Horticultura
Zootecnia

b) Requerimientos para el grado de Master en Ciencias:

El grado de Master en Ciencias (M.S.) es un título de categoría avanzada y será conferido por la Universidad Nacio-

nal mediante un convenio suscrito entre el ICA y la misma.

Programa de Estudio.

Con anterioridad a su admisión como candidato al grado, el estudiante debe preparar en detalle, con ayuda de su Consejero Principal, su Programa de Estudios. Este programa, debidamente aprobado por el Jefe del Departamento, debe ser enviado en formulario especial al Decano de Estudios, para su aprobación, quien comunicará su decisión al Jefe del Departamento y al estudiante. No se podrá admitir como candidato a grado al estudiante hasta que su programa de estudios haya sido aprobado.

Requisitos de residencia y créditos. El candidato debe tener por lo menos un (1) año de residencia contínua o discontínua en la Escuela de Graduados, entendiéndose por residencia el lapso de un año con un mínimo de 9 créditos por período principal. La residencia discontínua se computará proporcionalmente al número de créditos que el estudiante lleve por período.

El número de créditos necesarios para cumplir el programa de estudios es de 45, incluyendo la tesis que equivale a 6. En el campo principal se requiere un mínimo de 26 créditos y en el complemento un mínimo de 13.

Transferencia de créditos. Los créditos para Master obtenidos en otras instituciones, pueden ser aceptados previa autorización del Departamento. El número de créditos transferidos está limitado a 12 del total acumulado y tienen que haber sido aprobados con una calificación no inferior a B.

Requisitos académicos y calificaciones. Para el grado de Master en Ciencias no se admiten cursos en el campo principal, con calificaciones inferiores a B. Los cursos complementarios deben promediar por lo menos "B". Los cursos de transferencias no serán usados en los cómputos de promedio.

Para las calificaciones de los cursos se empleará la siguiente escala: A= excelente; B= bueno; C= regular; D y E= reprobado; I= incompleto y S= satisfactorio.

El nivel escolar del estudiante es determinado por el sistema de puntaje promedio, en el cual los cursos con A representan 4 puntos por crédito, los de B, 3 puntos y los de C, 2 puntos. Un puntaje promedio menor de 3 descalifica al estudiante como candidato al grado. El Consejo Académico está facultado para optar el sistema de calificaciones antes indicado o sustituirlo por el que juzgue más adecuado. Así mismo será materia de su incunvencia la reglamentación pertinente al tiempo legal de abandono de cursos, rescate de cursos perdidos o aplazados, presentación de resúmenes de tesis y otros aspectos relacionados.

Requisitos de idiomas. El estudiante debe demostrar su habilidad para hablar y escribir el español y el inglés de acuerdo con la reglamentación de cada departamento, como requisito para optar al título de M. S.

Tesis. Uno de los requisitos esenciales para la obtención del grado es la presentación por parte del estudiante de una tesis elaborada de acuerdo con las normas y procedimientos aprobados por la Escuela. La tesis debe estar basada en un

trabajo de investigación dentro del campo principal de especialización; debe ser un trabajo original y su contenido e interpretación de los resultados deben mostrar claramente la capacidad del estudiante para adelantar un proyecto de investigación.

La investigación no se considera terminada hasta que sus métodos y resultados hayan sido presentados en una forma aceptable al Profesor Consejero Principal y al Decano.

El candidato debe presentar 5 copias de la tesis, a la Oficina de Registro, por lo menos con dos semanas de anticipación al Examen de Grado.

Examen Oral de Grado. El estudiante debe sostener un examen oral que cubra aspectos de su investigación, de los cursos tomados y un conocimiento general del campo de su especialización, para demostrar su nivel académico y su capacidad para defender el trabajo de tesis.

Este examen deberá ser aprobado por el voto favorable del Jurado del Examen. El resultado será notificado a la Oficina de Registro en un formulario especial. Si el estudiante no aprueba el examen, podrá tomar otro, a partir del primer mes de presentado el primero, o tomar créditos a juicio del Jurado de Examen en los campos deficientes antes de presentar el segundo examen. Corresponde al Decano notificar oportunamente a los miembros del Jurado de Examen su designación para tal efecto. La reprobación del segundo examen significa la eliminación definitiva del estudiante como candidato al grado.

El Jurado de Examen estaría compuesto por los dos consejeros, de los cuales el Principal actuará como Presidente y por un Profesor en representación del Cuerpo Docente, nombrado por el Decano.

El Jefe del Departamento puede asistir a cualquier examen sin derecho a voto.

D) La capacitación de los profesores, asesores, instructores y funcionarios que trabajan en agricultura.

i. Programas en marcha

Por mucho tiempo el principal problema que ha habido en las facultades de agronomía de América Latina ha sido el que no contaban con un profesorado totalmente dedicado a la enseñanza. La mayor parte de los profesores eran profesionales que venían a dictar una hora de clase y que luego se regresaban a sus trabajos. En esta forma, no se enteraban siquiera de los problemas académicos y administrativos que tenía la facultad. Esta situación está cambiando radicalmente. Podríamos decir, sin temor a equivocarnos, en la mayoría de las facultades de agronomía de América Latina el número de los profesores de tiempo completo está aumentando rápidamente, que en muy poco tiempo casi todo el profesorado será a tiempo completo o a medio tiempo. Los profesores a medio tiempo se consideran aquellos que dedican toda una mañana a la facultad, es decir que dictan sus clases y están también atentos a los problemas de la facultad y pueden también servir de consejeros y guías a los estudiantes de la misma.

Si consideramos el gran número de profesoresque hay en las facultades de agronomía de América Latina, tenemos que reconocer que este profesorado no es evidentemente idóneo. Es indispensable pensar por lo tanto en intensificar los programas nacionales o regionales de mejoramiento del profesorado para elevar su nivel académico cuando menos al grado de Master, o si fuera posible el grado de doctorado.

Un ejemplo que puede servir para programas similares es el de la Universidad Agraria de la Molina, Perú, que firmó un acuerdo con la Agencia Internacional de Desarrollo (AID) para el mejoramiento del profesorado de ese centro de estudios.

El primer acuerdo fue por US$ 486,000 y por esa suma se lograron enviar al extranjero, principalmente a Estados Unidos, un promedio de 30 profesores al año para obtener su Master o su PhD. Este acuerdo fue renovado posteriormente por la misma suma y por otros cinco años.

Los beneficios obtenidos han sido espectaculares y se explicarán más adelante.

La urgente necesidad que tienen las instituciones de educación agrícola superior de América Latina de contar con profesores con grados académicos avanzados se deriva principalmente de la necesidad de tienen estas instituciones de investigar o sea de contribuir a los esfuerzos de los gobiernos por mejorar la producción y la productividad de los principales productos agrícolas.

Por otro lado, la investigación en sí constituye un elemento fundamental en la formación del profesor ya que un profesor que investiga está al día en cuanto a los conocimientos técnicos del problema que está investi-

gando. Tiene que recurrir a frecuentes consultas bibliográficas y cada día mejorará su calidad de profesor.

Debemos recordar que son los profesores de las instituciones de educación agrícola los que han logrado el aumento tan espectacular de la producción de maíz con la creación de los híbridos y linajes sintéticos, tanto en los Estados Unidos como en México, Argentina, Chile, Colombia, Perú, Brasil, etc.

Es notable el caso de México en donde un grupo muy selecto de especialistas mexicanos, que a la vez eran profesores universitarios, obtuvieron los nuevos trigos enanos que han permitido el espectacular avance agrícola de este país, que de importar 150,000 toneladas de trigo al año, han pasado a ser un exportador de más de 300,000 toneladas de trigo al año. Por otro lado, los trigos enanos de México prácticamente se han difundido por todo el mundo y hay por ejemplo, un programa financiado por la Fundación Ford en el cual los mexicanos están asesorando el desarrollo triguero de Pakistan. Es decir que América Latina se está proyectando hacia otros continentes en ciertos campos del desarrollo agrícola. En el programa del mejoramiento del trigo, la Fundación Rockefeller ha prestado gran ayuda técnica y económica.

El ejemplo más reciente de los cambios que se están produciendo en la educación agrícola superior lo constituye el Brasil que tenía una organización considerablemente rígida y obsoleta en sus universidades y desde luego en sus facultades de agronomía. Existía hasta febrero de 1969 los llamados profesores catedráticos o sea los jefes de cátedra y eran dueños y señores de su cátedra de por vida. Dictaban cuatro o cinco clases al año y no tenían ningún contacto con el alumnado y muchas veces con los profesores de otras asignaturas.

Esta situación ha cambiado radicalmente al eliminarse los profesores catedráticos y al establecerse en las facultades brasileñas los departamentos que pueden ser dirijidos por profesores principales o adjuntos.

Se ha creado la carrera docente contemplándose cuatro escalones. El más alto, el de profesor principal (el antiguo profesor catedrático), siguiéndole el profesor adjunto, asociado y ayudante. En el Brasil, quizás debido a lo inmenso de su territorio, existen facultades o escuelas superiores de agricultura excelentes con un alumnado muy numeroso y con profesorado de primera línea y a la vez, escuelas superiores de agricultura muy deficientes tanto en profesorado como en equipo. Quizás la nueva ley universitaria del Brasil permita una mayor atención hacia esas escuelas superiores abandonadas y que funcionan con presupuestos deficitarios y en condiciones muy difíciles.

El Brasil tiene también un programa de mejoramiento del profesorado bastante importante a través de la organización llamada "Campaña Nacional de Perfeccionamiento del Personal de Nivel Superior" (CAPES). Esta institución es semiautónoma y cuenta con rentas propias y está dedicada exclusivamente al mejoramiento del profesorado de todas las universidades, pero últimamente le estan dando preferencia a los profesores de las escuelas superiores de agricultura. Otro ejemplo de importancia es el "Instituto Colombiano de Especialización Técnica en el exterior (ICETEX) que está desarrollando una excelente labor para lograr el mejoramiento de la calidad del profesorado de las facultades de agronomía de ese país. Es posiblemente la institución mejor organizada a este respecto.

Tanto el CAPES en el Brasil como el ICETEX en Colombia funcionan a base

de préstamos reembolsables, es decir, que les dan a los estudiantes que salen a perfeccionarse al exterior una beca de estudios bastante buena, pero con la obligación de que a su regreso tienen que trabajar en el país cuando menos un tiempo igual a la duración de la beca y además, deben reembolsar lo que les dieron para la beca en comodas cuotas mensuales y practicamente sin pagar intereses.

Hace dos años el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), aprobó un proyecto de becas para profesores siguiendo los lineamientos generales del ICETEX de Colombia. Se comtemplaba una aportación inicial de cada país de Centroamérica de 1 millón de dólares en cinco años, o sea, US$ 200.000 por año.

Lamentablemente quizás por la falta de medios económicos o por algunos otros motivos este programa no ha comenzado a funcionar por falta de financiamiento.

ii. Programas en Proyecto

Si bien, prácticamente todas las facultades o escuelas superiores de agronomía están procurando mejorar la calidad de su profesorado, pocas son las que tienen programas realmente bien estructurados para el mejoramiento gradual y progresivo de su profesorado. Merece destacarse a este respecto el esfuerzo que están realizando las seis facultades de agronomái del Istmo Centroamericano que están actualmente empeñadas en un activo plan de mejoramiento de su profesorado y que se concretará en cifras más significativas en cuanto se ponga en marcha el programa cooperativo del CSUCA con la Universidad de Puerto Rico, la Oficina Regional para Centro América y Panamá de AID, (ROCAP) y el IICA. Este programa comprende no

solamente becas para que los profesores de las facultades de agronomía del istmo puedan obtener cuando menos un Master, sino también contempla la venida de profesores de la Universidad de Puerto Rico para dictar cursos por períodos variables de uno a tres semestres. Proporcionarían también consultores y asesores por períodos cortos. El programa contempla el intercambio de profesores dentro del área.

Si se pone en marcha este programa en setiempre del presente año, estamos seguros de que va a significar un avance sustancial para las facultades comprendidas en él. El estímulo de la sangre nueva en una institución de educación agrícola superior es de enorme trascendencia, puesto que vienen no solamente a enseñar, sino también a participar en los programas de investigación que tengan las facultades o los ministerios de agricultura de los países a donde serían asignados.

iii. Ayuda de las Fundaciones Rockefeller y Ford

Es indispensable mencionar que gran parte de los profesionales en ciencias agrícolas que han seguido estudios avanzados en los Estados Unidos lo han hecho a través de becas de la Fundación Rockefeller, que ha mantenido y mantiene programas de mejoramiento agrícola de gran trascendencia, tanto en México como en Colombia y, de menor importancia en Chile, Perú, Brasil y Argentina.

Pero, en cuanto a becas se refiere, la Fundación Rockefeller a otorgado becas a los estudiantes más distinguidos de practicamente todos los países latinoamericanos.

El programa de becas más completo que ha patrocinado es el de México, ya que enviaba a los ingenieros agrónomos recientemente graduados a sacar

su M.S. en Estados Unidos por períodos variables de 18 a 24 meses. Después regresaban a México y trabajaban 3 años en la investigación agrícola y en la enseñanza, regresaban luego a sacar el doctorado o Ph.D. en las mejores universidades de Estados Unidos. En esa forma México tiene un cuerpo dirigente en los campos de la investigación y la enseñanza muy bien formado y que ha dado espléndidos resultados para el país.

La Fundación Ford también ha contribuído notablemente al mejoramiento de los profesores de agronomía, a través de becas y donativos a varios países en especial a Brasil, México, Perú, Colombia, Ecuador, etc.

iv. Cursos cortos ofrecidos por el IICA durante el período 1946-1965

Durante todo este período el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) ha venido ofreciendo cursos cortos de refrescamiento profesional a los ingenieros agrónomos de prácticamente todos los países de la Organización de Estados Americanos (OEA), el número de cursos que se han ofrecido ha sido en los primeros años de más o menos 28 cursos por año en las distintas zonas. Durante el período 1951-55 se realizaron 70 cursos con un total de más de 2,000 personas adiestradas. Durante el siguiente quinquenio o sea, de 1956 a 1960, el número de cursos ofrecidos aumentó de 140 con un total de 3,800 personas adiestradas

y en el último quinquenio o sea, de 1961 a 1965 se han ofrecido más de 160 cursos y los prefesionales adiestrados han estado por encima de 4.000.

El total de personas adiestradas durante el período 1946-1965 es de 11.942 técnicos, en su gran mayoría ingenieros agrónomos, ya que se trataba de cursos de refrescamiento profesional.

Distribuidos por zonas los participantes en estos cursos han sido los siguientes:

Zona Andina	4.564
Zona Norte	3.923
Zona Sur	3.234
y Otros	221

La mayor parte de estos cursos se ofrecieron a través del Proyecto 39, que funcionó desde el año 1946 hasta 1965. Del 65 al 69 se han seguido dictanto cursos cortos en las distintas zonas del IICA, pero orientados todos ellos a profesores o investigadores. Es de destacar que en esta etapa el mayor número de cursos ofrecidos lo componen los cursos de metodología de la enseñanza en las ciencias agrícolas que se han ofrecido 18 en la Zona Andina, 1 en la Zona Sur y 10 en la Zona Norte, habiéndose programado para el próximo año fiscal 1969-70 un número bastante alto de estos cursos de metodología, que podemos estimarlo en 30.

Insertar "Programas Cooperativos de Educación Agrícola Superior (SUR)"

II. PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA REGION

Enumerando los principales problemas que afectan a la formación profesional de nuestros ingenieros agrónomos debemos mencionar los siguientes:

a) Falta de Coordinación entre la enseñanza secundaria y la universitaria.

Es un hecho sabido que en casi todos los países, hay un agudo problema en la enseñanza secundaria, que no capacita suficientemente al estudiante para seguir estudios universitarios, siendo éste el principal motivo por el cual en muchos países se han creado las Facultades de Estudios Generales o de Ciencias Básicas, con el fin de completar la preparación de los estudiantes para que puedan continuar con sus estudios a nivel universitario.

Esta falta de coordinación entre los dos niveles de enseñanza se debe principalmente al hecho de que nuestras universidades viven, en muchos casos, desvinculadas de la realidad nacional y no asumen el liderezgo que les corresponde en el campo de la educación y que tiene que ver tanto con la enseñanza superior como con los niveles intermedios, como en los inmediatamente inferiores.

b) Falta de Profesores a tiempo completo.

Todavía en la gran mayoría de nuestras Facultades de Agronomía, los profesores son solamente de tiempo parcial y muchas veces enseñan un curso ajeno a su actividad profesional, siendo, por lo tanto, un curso exclusivamente teórico. Algunas Facultades tienen profesores a medio tiempo, o sea que dedica, más o menos, cinco horas diarias a la enseñanza. Esta es una solución transitoria y que tiene su origen, exclusivamente, en razones de orden económico.

c) La mayoría de los profesores no investigan.

Este es una consecuencia del trabajo a tiempo parcial, pero es lógico que un profesor que no investiga no sea un buen profesor, ya que muy poco nuevo puede ofrecerle al alumno especialmente el método de enseñanza tendrá que ser deficiente, forzosamente. Es curioso observar como, en algunos casos, distinguidos profesionales dedicados a la investigación enseñan, a tiempo parcial, en las Facultades de Agronomía cursos teóricos, sin que el estudiante pueda participar en la investigación científica.

d) Deficiencia en el entrenamiento de los profesores.

Por esta circunstancia, de tener muy pocos profesores a tiempo completo, la mayoría de los profesores de las Facultades de Agronomía no han seguido estudios post-graduados y desde luego, no están suficientemente capacitados para tratar sobre los nuevos adelantos en las ciencias agrícolas, ni sobre las nuevas técnicas en la investigación y en los trabajos de laboratorio.

e) La falta de una carrera docente.

En la mayoría de las Facultades de Agronomía, no existe una verdadera carrera docente por la cual el profesor se va formando desde abajo, o sea que comienza como un auxiliar de cátedra, para seguir ascendiendo a Jefe de Prácticas, luego a Profesor Auxiliar, luego a Profesor Asociado llegando por último al titularato de la Cátedra. No hay pues incentivos para una carrera docente.

El establecimiento de una carrera docente, que contempla el procedimiento para la promoción y ascenso de los profesores, así como un sueldo razonable que permita asegurar la estabilidad de los profesores, es un factor de suma importancia en el desarrollo de las instituciones de educación agrícola superior.

f) Falta de facilidades físicas.

Es notable la gran deficiencia que existe en la mayoría de las facultades por equipo de laboratorio, aulas, biblioteca, etc. Esta falta de facilidades físicas contribuye enormemente a que la enseñanza sea predominantemente teórica, ya que los profesores no tienen facilidades para los trabajos de laboratorio, ni los estudiantes disponen de una buena biblioteca, que les permita complementar la enseñanza teórica con una buena investigación bibliográfica.

Algunas facultades cuentan con apreciables recursos económicos y a veces con abundante equipo de laboratorio pero la falta de una buena organización y de profesores capacitados trae como consecuencia el uso inadecuado del equipo y de los recursos.

g) Escasa atención a los estudiantes y a sus problemas.

Los estudiantes constituyen parte muy importante de una universidad y por lo tanto es indispensable que se les preste la mayor ayuda posible, no sólo proporcionándoles una enseñanza universitaria al más alto nivel, sino también preocupándose de sus problemas, tanto personales como de grupo.

En este sentido se ha recomendado que todas las Facultades tengan un departamento del estudiante, dedicado a dar asistencia permanente a los estudiantes, así como proporcionarles asesoría tanto en sus problemas académicos como personales.

h) Inadecuados métodos de enseñanza.

Es evidente que uno de los problemas más serios que tenemos que afrontar en la enseñanza agrícola superior, es el de cambiar los actuales métodos de enseñanza o sea, la enseñanza teórica tradicional, a través de conferencias del profesor, de apuntes de clase de los alumnos y falta total de un incentivo al estudiante para que participen

activamente en la clase. Es evidente que contribuye a agravar este problema, la falta de textos en español, ya que las traducciónes que se han hecho de textos del inglés o del francés, no son adecuados para las necesidades de nuestros estudiantes.

Es una necesidad muy sentida que en todas las Facultades o Escuelas Superiores de Agricultura se mejoren los medios de enseñanza, de manera que las clases sean más amenas y se logre una mayor participación del estudiante en las mismas.

Así mismo es necesario que se cuente con manuales de laboratorio para que los estudiantes puedan llevar a cabo mejor sus prácticas. En la misma forma es indispensable que se formen guías de campo para las prácticas que los estudiantes se deben hacer en el campo, de manera que no sea una labor rutinaria, sino más bien que la práctica de campo sirva como estímulo para consultar la biblioteca y a otros profesores de materias afines.

Es indispensable tener presente que la gran diferencia entre la enseñanza secundaria y la universitaria radica en el hecho de que en la enseñanza secundaria hay libros de texto y en cambio en la enseñanza universitaria lo que debe prepara cada profesor para sus estudiantes es una bibliografía del curso que enseña.

i) Falta de coordinación de la teoría con la práctica.

En algunas facultades el profesor de la parte teórica no es el mismo que el de la práctica y por esa circunstancia, se encuentra en algunas oportunidades que no hay la adecuada coordinación entre la teoría y la práctica. Esto es especialmente cierto en las ciencias básicas, tales como Química, Física y Biología y en algunas ciencias aplicadas, tales como Entomología, Fitopatología, Genética y Topografía. Lo ideal sería que el profesor principal del curso tenga a su

cargo tanto la teoría como la práctica, para lograr en esa forma una enseñanza ordenada, clara y objetiva de la materia en estudio.

j) Enseñanza obligatoria de la extensión agrícola.

En las últimas reuniones sobre Educación Agrícola Superior en Latinoamérica, se ha aprobado, en forma unánime, la obligatoriedad de la enseñanza de la extensión en todas las Facultades de Agronomía, teniendo en consideración que nuestros países tienen gran necesidad de buenos extensionistas, que han de tener a su cargo labores muy delicadas tales como la aplicación de la Reforma Agraria, así como la puesta en marcha de los planes de promoción agropecuaria, indispensables para aumentar la producción agrícola y ganadera y en especial la producción de alimentos. Sin embargo, muy pocas Facultades ofrecen buenos cursos de extensión, principalmente debido a la falta de profesores de comunicación y de extensión.

k) Enseñanza de Comunicaciones.

En los últimos años se ha progresado mucho en el campo de las comunicaciones y se ha encontrado que el conocimiento de esta disciplina científica sería de gran utilidad en la formación de los futuros ingenieros agrónomos, particularmente a aquellos que piensan dedicarse a la enseñanza o a la extensión, ya que les daría nuevas armas para poder enseñar mejor o para poder comunicarse con mayor facilidad con los campesinos y poder así trasmitirles las nuevas técnicas agrícolas que les permitiría superar la etapa de sub-desarrollo.

l) Horarios inconvenientes.

Unas pocas facultades tienen todavía horarios de clases absolutamente inadecuados, con la única finalidad de darles a los estudiantes mayores facilidades para sus estudios, y es así que las clases se realizan en las mañanas o en las últimas horas de la tarde. Estos horarios tienen el inconveniente que desvinculan del campo y la enseñanza se torna esencialmente teórica, sin que los alumnos tengan siquiera la oportunidad de ver los animales y las plantas, objeto de su estudio.

m) Deficiente Administración.

Casi todas nuestras Facultades de Agronomía gozan de autonomía administrativa y académica, pero es evidente que si bien la autonomía académica, ha sido y es absolutamente indispensable para el desarrollo de nuestras universidades, en la parte administrativa esta autonomía está trayendo serias deficiencias a la marcha de estas instituciones, y muchas veces, las deficiencias administrativas son la causa de que las autoridades universitarias, decanos y profesores, utilizen una buena parte de su tiempo en resolver problemas administrativos y poca trascendencia.

n) Biblioteca.

Si bien todas las Facultades de Agronomía tienen una biblioteca con mayor o menor número de libros y revistas, la mayor parte de las bibliotecas agrícolas son deficientes, no contando en muchos casos ni siquiera con los servicios de un bibliotecario o una bibliotecaria graduada. Por lo general, los libros no están debidamente clasificados o son muy antiguos y escasos.

La bibliografía en español es generalmente muy pobre y el uso que hacen los estudiantes de la biblioteca es nulo o muy deficiente.

Son todavía pocos los profesores que exigen a los alumnos trabajos que requieren consultas bibliográficas, pero en líneas generales, la situación tiende a mejorar y ya hay algunas Facultades, desgraciadamente pocas, que cuentan con el indispensable servicio de una Biblioteca bien montada y eficiente.

La diferencia más notable que se puede ofrecer en las bibliotecas de las Instituciones de Educación Agrícola Superior es la falta de publicaciones periódicas y de servicios de documentación. Así mismo muchas bibliotecas que tienen un número bastante considerado de libros, no tienen las revistas de compendio, y este material bibliográfico es indispensable para que profesores y estudiantes estén al día con los últimos adelantos de las ciencias agrícolas.

o) Aislamiento universitario.

Una buena parte de nuestras Facultades de Agronomía trabajan encastilladas en su labor docente y hay evidentemente, una falta de cooperación con los organismos del gobierno que ejecutan la política agraria, lo que trae como consecuencia, que ni profesores ni estudiantes conozcan los problemas agrarios del país y en esa forma no participan activamente en los programas de acción en el campo rural.

En algunos casos, como sucede con frecuencia en la investigación agrícola y pecuaria, hay duplicidad de trabajo ya que las Facultades investigan, muchas veces, los problemas que están tratando de resolver los organismos estatales.

Es necesario, a este respecto, tratar de establecer una coordinación, la más amplia y eficas posible, entre todos los organismos que trabajan con el medio rural, para evitar duplicidad de esfuerzos y para utilizar mejor a los escasos profesionales con que cuentan nuestros países.

Además del aislamiento universitario que hemos mencionado, hay que tener también presente que muchas facultades se aislan dentro de la misma universidad y no tienen relaciones con las otras facultades.

III. NUEVAS TENDENCIAS DE LA REGION.

a) La Diversificación.

Es evidente que en los últimos años se ha producido una dramática explosión de conocimientos a la que se ha llamado con propiedad: "la revolución de la ciencia y la tecnología". Este extraordinario avance científico se ha realizado también en el campo de las ciencias agrícolas y de allí ha surgido la necesidad de cambiar el concepto tradicional de preparar a un ingeniero agrónomo generalista, con un conocimiento superficial de las principales áreas de las ciencias agrícolas, por un nuevo tipo de profesional, con una preparación científica más sólida y con una definida orientación profesional. Es decir, que en lugar de formar solamente ingenieros agrónomos se formarían también ingenieros agrícolas, ingenieros zootecnistas, ingenieros forestales, economistas agrícolas, sociólogos rurales, etc., teniendo todos como común denominador el servir a las necesidades de una agricultura dinámica, con problemas cada vez más complejos.

Varias universidades latinoamericanas están al presente ofreciendo diversas carreras dentro del campo de las ciencias agrícolas.

México

En Chapingo, México, ofrecen a nivel profesional las siguientes especialidades: bosques, economía-agrícola, fitotecnia, industrias agrícolas, irrigación, parasitología agrícola, suelos, zootecnia, etc. dentro del plan de estudios para Ingeniero Agrónomo.

Por otro lado, el Instituto Tecnológico de Monterrey, también en México, ofrece dos profesiones dentro del campo de las ciencias agrícolas, una la de ingeniero agrónomo fitotecnista y otra la de ingeniero agrónomo zootecnista. Los planes de estudio difieren bastante a partir del segundo año. El curriculum es bastante flexible y se puede terminar la carrera profesional en cuatro años y medio.

Perú

La Universidad Agraria de La Molina ha ido más allá en el proceso de diversificación, puesto que ofrece al presente varias profesiones dentro del área de las ciencias agrícolas, tales como la de ingeniero agrónomo, ingeniero forestal, ingeniero zootecnista, ingeniero agrícola, economista agrícola, ingeniero especialista en pesquería.

Además de los cambios en la organización interna de la Universidad, se ha podido llevar a cabo la diversificación que se ha explicado, debido fundamentalmente a que se adoptó un curriculum totalmente flexible, o sea que la matricula no es por años de estudio, sino por cursos y bajo el asesoramiento permanente de un profesor consejero.

Demás está insistir sobre la necesidad de contar con fondos adecuados dentro de un proceso como el que se ha reseñado. Una idea sobre ello puede tenerse al observar las cifras presupuestales de 1960-61 y 1965-66. La información se ofrece en dólares para dar una mayor facilidad de conversión a los lectores.

Año	Presupuesto
1960	US$ 503,500.00
1961	US$ 560,000.00
1965	US$ 3,600,000.00
1966	US$ 4,270,000.00

Considerando 1960 como base, podemos observar que a 1966 el presupuesto fue aumentado en 8.5 veces.

Es importante remarcar además, el papel que pueden y deben jugar las organizaciones extranjeras, a las que debe interesarse para que activen sus programas de ayuda financiera destinados especialmente al desarrollo físico de las instituciones y al adiestramiento del personal docente y administrativo.

La Universidad ha recibido de gobiernos extranjeros, organizaciones internacionales, fundaciones, etc., en los últimos cinco años, más de diez millones de dólares, los mismos que no se han incluido dentro de las cifras presupuestales indicadas previamente.

Considerando que tanto el número como la calidad del personal docente debe ser la base de sustentación del cambio, la Universidad se ha preocupado, paralelamente, de ambos aspectos. Para ello se ha aumentado el número de docentes a tiempo completo y, simultáneamente, se ha buscado su perfeccionamiento. Los resultados obtenidos a 1965, pueden observarse en los cuadros siguientes:

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL PERU
Profesorado

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial		T o t a l	
	N°	%	N°	%	N°	%
1960	45	51.1	43	48.9	88	100
1961	54	49.5	55	50.5	109	100
1965	221	72.0	86	28.0	307	100

Considerando 1960, como base, anotaremos que el número total de docentes fue aumentado 3.5 veces, mientras que el personal a tiempo completo aumentó 4.9 veces.

En cuanto al grado de perfeccionamiento y especialización que puede ser inferido por los grados de MS o PhD obtenidos en universidades nacionales o extranjeras, el crecimiento se puede observar en las siguientes cifras:

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL PERU

Año	MS o PhD	Porcentaje sobre el Total de Profesores
1960	6	6.8
1965	81	28.0

El número de profesores con grados avanzados ha sido aumentado en 13.5 veces en el breve período de cinco años. En estas cifras no se incluyen un gran número de docentes que han seguido períodos cortos de entrenamiento por tres o más meses, sin llegar a la obtención de un grado avanzado.

Brasil

En el Brasil el proceso de diversificación si bien es todavía más lento ya se ha producido, y así por ejemplo, la Universidad Rural de Minas Gerais en Vicosa, ofrece las profesiones de ingeniero agrónomo, economista agrícola, ingeniero forestal, bachiller en ciencias domésticas. Cuenta además, con una excelente escuela de postgraduados que ofrece especialidades en los siguientes campos: economía rural, fitotecnia o mejoramiento de plantas, ingeniero rural zootecnista, etc.

b) Orientaciones o semiespecilizaciones.

1. Orientaciones nacionales.

Muchas Facultades de Agronomía, especialmente las de América Central y un buen número de Sudamérica también ofrecen un programa de estudios semiflexible, es decir, que los estudiantes de los últimos años pueden escoger, con el asesoramiento de un profesor consejero, algunas de las orientaciones o semiespecializaciones que se ofrecen.

En esa forma, por ejemplo, es así como en El Salvador ofrecen las orientaciones de: fitomejoramiento, zootecnia, ingeniería agrícola.

Estas orientaciones o semiespecializaciones que se han derivado de una necesidad nacional de contar con profesionales que conozcan un poco más de una determinada disciplina científica y constituyen desde luego el paso previo a la diversificación de la profesión de ingeniero agrónomo.

Además de las orientaciones nacionales que son muy variables, ya que por ejemplo Guatemala ofrece cuatro, el Salvador ofrece seis, Panamá cuatro, Costa Rica cinco, etc. Existen o van a existir desde el presente año las llamadas semiespecializaciones u orientaciones a nivel regional. Quiere esto decir que se van a concentrar los

esfuerzos para que cada una de las Facultades del área que están integradas en la Comisión Permanente de Estudios Agrícolas Superiores (CPEAS) del CSUCA, tomen una semiespecialización con carácter regional y es así como hasta el presente existen las siguientes semiespecializaciones:

Guatemala	Zootecnia
El Salvador	Fitomejoramiento
Honduras	Ingeniería Forestal
Nicaragua	Parasitología Vegetal
Costa Rica	Economía Agrícola
Panamá	

c) Nuevos Métodos de Enseñanza.

1. Los cursos nacionales o regionales sobre metodología de la enseñanza de las ciencias agrícolas.

Los cursos sobre nuevas técnicas de la enseñanza en las Ciencias Agrícolas, los comenzó a dictar la Zona Andina del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en el año 1966. Desde entonces han dictado más de 18 cursos en Metodología de la Enseñanza a distintas facultades de los países que conforman la Zona Andina o sea Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela.

Estos cursos han despertado un interés muy grande entre los profesores que los han recibido porque han encontrado muy útiles para mejorar la enseñanza ya que estos cursos tratan preferiblemente de las nuevas técnicas de enseñanza que son fáciles de aplicar y que permiten una mayor participación del estudiante en la clase así como una mejor utilización de los métodos modernos y apoyo didáctico, ya sean en fotobandas, transparencias o portafolios gráficos y en algunos casos películas especializadas.

Hasta mayo de 1969 el Programa de Educación de la Zona Norte del IICA ha dictado 9 cursos de la Metodología de la Enseñanza en los cuales han participado 16 Facultades o Escuelas Superiores de Agricultura.

2. Los centros de apoyo didáctico creados en la zona sur del IICA.

En febrero del presente año se realizó en Río de Janeiro una reunión del Consejo Asesor de Educación Agrícola Superior de la Zona Sur del IICA. A esta reunión fueron invitados también los educadores principales de las Zonas Andina y Norte.

El objetivo de esta reunión fue el de crear en cada país cuando menos, un centro de apoyo didáctico que se encargaría fundamentalmente de preparar las ayudas audiovisuales: dibujos, gráficos, fotografías, etc. que necesiten los profesores para hacer más amena su clase. Se aprobó en esta oportunidad que los centros de apoyo didáctico deberán estar dirigidos por un profesor universitario con cualidades especiales para este cargo y de preferencia que haya recibido algún adiestramiento especial en comunicaciones y ayudas audiovisuales.

Se propone también que estos centros de apoyo didáctico ofrezcan en el futuro, cursos cortos de metodología de la enseñanza a las distintas facultades del país en donde están instalados. El IICA proporcionará asistencia técnica, asesoría y posiblemente, profesores para estos cursos en los primeros años.

Se considera, con buen criterio, que es la única forma de hacer conocer a todos los profesores de ciencias agrícolas de América Latina, que en la actualidad son cerca de 10,000, las nuevas técnicas de enseñanza que les permita ofrecer sus cursos de una manera más amena y con mayor participación del estudiante en la clase.

3. El libro editado por la Zona Norte sobre "Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas".

En octubre del año 1968 los especialistas del programa de educación de la Zona Norte del IICA editaron un libro sobre "Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas". Esta primera edición se hizo en offset utilizando para ello los talleres del INCAP. Se sacaron 300 ejemplares que tuvieron una demanda tan extraordinaria que a los pocos meses se había agotado la edición.

En mayo del presente año se va a hacer la segunda impresión y esperando que en octubre o noviembre se haga una nueva edición corregida y aumentada. A pesar de las limitaciones propias de un libro que trata de una materia tan compleja, los profesores han encontrado que es un valioso auxiliar para ampliar sus conocimientos adquiridos en los cursos cortos sobre metodología de la enseñanza y en esa forma está prestando un valioso servicio a los profesores del área.

v. Ayuda externa de otras organizaciones internacionales y nacionales.

Es también de mencionar la ayuda que ha proporcionado y sigue proporcionando la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) de EE. UU. a las instituciones de educación agrícola de nivel superior como media. En algunos países esta ayuda se ha concretado en programas de asesoramiento mediante convenios con universidades de los Estados Unidos, las cuales han enviado equipos de profesores a dichas facultades. Este tipo de ayuda sin embargo, no ha dado siempre todos los beneficios que eran de esperarse debido principalmente a las dificultades del idioma y algunas veces a la inadecuada administración de los programas.

Otras instituciones tales como IICA, la FAO y el BID han ofrecido y siguen ofreciendo asesoramiento directo a un número cada vez mayor de facultades de agronomía. El BID y AID han suministrado en algunos casos créditos "blandos" o sea a largo plazo y con intereses muy módicos para construcciones universitarias. Podemos citar como ejemplos los nuevos edificios del llamado "Plan Chapingo" en México, la nueva ciudad universitaria de La Molina, Perú, la Universidad Central de Río de Janeiro, la Universidad Rural de Minas Gerais en Vicosa, Brasil, etc., y los préstamos que ha ofrecido el BID a Guatemala, Costa Rica, El Salvador y Honduras, para el equipamiento de sus laboratorios y en menor escala para becas a los profesionales de esas facultades.

En Guatemala es muy notable la ayuda que ha prestado la Misión de AID al recientemente creado Instituto Técnico de Agricultura, de nivel intermedio, al que han proporcionado 500,000 dólares para construcciones y equipamiento, así como la ayuda económica muy oportuna que ha prestado a las dos nuevas escuelas de nivel medio que se han creado en Costa Rica.

El Fondo Especial de las Naciones Unidas ha contribuido sustancialmente al mejoramiento de muchas facultades de agronomía. Solamente la Zona Andina tiene cinco proyectos de educación financiados por el UNDP encaminados al mejoramiento de la enseñanza y el entrenamiento del personal en el campo de la agricultura y de la ciencia forestal. El UNDP proporcionó los fondos necesarios para la creación de la primera y única facultad de ingeniería agrícola que existe en América Latina en la Molina, Perú.

Estos proyectos operan en Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay y Bolivia, no solamente en las facultades de agronomía sino también en las de ingeniería forestal y en las de medicina veterinaria.

Tanto el BID como el UNDP tienen en estudio un gran número de proyectos similares de ayuda a las facultades de agronomía de América Latina.

Merece citarse especialmente el préstamo más grande que ha otorgado el BID para educación y que ha sido al Brasil en 1967 por 25 millones de dólares. En ese préstamo están involucrados varias facultades de agronomía tales como la de Piracicaba, Vicosa, Ceará, etc.

La asistencia técnica que ofrece Gran Bretaña está también haciéndose presente en este notable esfuerzo por el mejoramiento de la Educación Agrícola de América Latina y posiblemente uno de los primeros colegios a nivel medio que sea parcialmente financiado por esta ayuda será alguno de los de Costa Rica. También han estado proporcionando profesores a varios otros países como Brasil, Chile, Honduras, Guatemala, y otros más.

En esta ayuda externa debemos también mencionar la valiosa colaboración de la Asistencia Técnica Francesa que ha permitido la creación de cinco liceos agrícolas de nivel medio en Nicaragua. También está ayudando con becas y con profesores a varias facultades de agronomía de Sur América.

vi. Ayuda interna o nacional.

Existe un numeroso grupo de instituciones de educación agrícola superior en América Latina que han concertado convenios cooperativos con entidades nacionales, especialmente con Ministerios de Agricultura, con el fin de realizar conjuntamente programas de investigación

de interés nacional. Se puede presentar como ejemplos el convenio cooperativo sobre el mejoramiento del maíz celebrado entre el Ministerio de Agricultura y la Universidad Agraria del Perú.

En otros países los convenios se realizan con entidades privadas, tal es el caso de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala que tiene convenios con la firma ESSO Central America y con el Banco de Guatemala para desarrollar proyectos específicos de investigación.

En la misma forma varias facultades de agronomía de la Argentina, entre ellas la de Buenos Aires y la de La Plata, tienen convenios con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para desarrollar y coordinar la investigación que realizan en varios campos, especialmente en maíz y ganado de carne.

En algunos casos también se han realizado con buen éxito convenios entre las instituciones de educación agrícola superior y los Ministerios de Educación, los que proporcionan los fondos suficientes para que las facultades de agronomía administren y manejen escuelas de nivel intermedio. Este caso se ha presentado en el año 1969 en Costa Rica y desde el año de 1965 en el Perú.

Este tipo de convenios con entidades nacionales, estatales o privadas, contribuyen muchísimo a la formación profesional de los estudiantes, ya que los enfrentan con problemas reales de desarrollo agropecuario y es así como los profesores y estudiantes tienen la oportunidad de adquirir experiencia mediante un aprendizaje objetivo en el campo.

Incluir: I.C.A. de Colombia

vii. Integración de la Educación Agrícola Superior.

En las tres conferencias Latinoamericanas de Educación Agrícola Superior se ha tratado sobre la necesidad de una coordinación estrecha entre las Facultades de Agronomía de un mismo país para que ofrezcan planes de estudio similares y pueda facilmente un estudiante pasar de una facultad a otra.

En el Itsmo Centroamericano los avances han sido mucho más notables, ya que no sólo se ha coordinado la integración de la Educación Agrícola Superior en los seis países de Centroamérica y Panamá que crearon la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior, compuesta por los Decanos de los seis países del Area y en la cual actúa como Secretario Ejecutivo el Educador Principal de la Zona Norte, en representación de la Secretaría Permanente del CSUCA a través de un Convenio que existe entre el CSUCA y el IICA.

Esta Comisión Permanente en su primera reunión en enero de 1966 aprobó el establecimiento de un plan de estudios único para todos los 6 países del Itsmo Centroamericano y para conseguir una mayor eficiencia en esta integración se está procediendo a revisar los programas analíticos de los cursos, es así como se han realizado Seminarios de Economía Agrícola, de Zootecnia, de Suelos, de Fitomejoramiento y de Horticultura.

El Banco Mundial también está concediendo préstamos para la Educación Agrícola Superior y Media en Latinoamérica, aunque esta labor es reciente, sin embargo es de mencionar el préstamo a largo plazo que le ha hecho a los Gobiernos de El Salvador y de Jamaica y que contemplan no sólo el mejoramiento de la educación primaria y secundaria sino también partes bastante considerables para el mejoramiento de la Educación Agrícola a nivel medio.

CUADROS ANEXOS

PRESUPUESTOS DE AMERICA LATINA
1 9 6 7
(millones de dólares)

Países	Ingresos nacionales	Gastos totales	Saldo	Gastos en Educación (% de presupuesto)	Gastos en Salud (% de presupuesto)	Ahorros % del PNB
ARGENTINA	2.091	2.329,1	-238.1	15,3	5,4	-4,55
BOLIVIA	81,4	126,4	- 45	27,5	2,8	-0,57
BRASIL	4.105,7	4.665,5	-559,8	7,4	3,3	3,68
COLOMBIA	530,6	618,6	- 88	12,4	4,0	2,66
COSTA RICA	116,4	135,9	- 19,5	25,8	6,9	0,65
CHILE	1.294	1.349,8	- 55,8	18,3	10,1	5,35
ECUADOR	298,3	303,4	- 5,1	13,5	2,8	-0,45
EL SALVADOR	95,7	124,2	- 28,5	22,9	11,4	1,92
GUATEMALA	126,7	144,4	- 17,7	14,5	8,2	0,83
HONDURAS	62,4	75,1	- 12,7	23,0	6,0	1,91
MEXICO	1.762,5	1.986,6	-224,1	14,3	7,7	0,97
NICARAGUA	71,4	98,4	- 27	16,5	5,8	2,94
PANAMA	114,8	122,4	- 7,6	24,3	12,8	0,27
PARAGUAY	53,2	81,3	- 28,1	15,4	4,4	2,05
PERU	653,1	771,7	-118,6	29,7	5,4	-1,02
R.DOMINICANA	171,1	201	- 29,9	13,5	9,1	0,64
URUGUAY	141,3	191,4	- 50,1	22,0	-	-1,59
VENEZUELA	1.863,1	1.929,1	- 66	12,8	8,5	6,68

Fuente: Revista "Progreso" - Enero/Febrero 1969

AMERICA LATINA, 1966

FUENTE DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO

(porcentaje del total)

	Agricultura, pesca y silvicultura	Manufacturas	Minería	Electricidad gas y agua	Construcción	Transporte y comunicación	Comercio por mayor y menor	Bancos y seguros	Propiedad de edificios	Administración pública	Servicios
Argentina	15,1	35,7	1,7	2,0	4,2	5,6	16,4	2,1	1,0	5,3	8,9
Bolivia	33,6	11,9	13,2	1,0*	1,8	9,1	10,4	1,0*	3,0*	9,3	5,7*
Brasil	27,1	24,7	0,5	0,9	1,2	8,4	12,3	3,0*	3,9	7,1	10,9
Colombia	31,4	18,9	3,5	1,0	2,9	6,7	15,2	2,6	5,6	5,0	7,2
Costa Rica	29,2	14,4	...	2,9	3,1	4,8	15,3	3,0*	5,4	10,0	11,9*
Chile	10,1	18,6	6,3	0,9	3,9	8,5	21,2	3,0	7,7	8,7	11,1
Ecuador	35,0	16,6	2,3	1,3	3,5	4,2	12,5	2,8	6,7	6,5	8,6
El Salvador	30,9	17,7	0,8	0,9	2,1	2,9	25,0	2,1	5,0	6,7	5,9
Guatemala	28,5	14,6	0,1	0,9	1,9	5,0	28,7	2,0	8,0	4,6	5,7
Honduras	45,7	13,2	1,3	0,8	3,4	6,0	13,9	1,0*	7,0*	4,0	3,7
México	17,4	24,8	5,1	1,4	3,8	4,3	25,8	3,0*	3,0*	2,8	8,6*
Nicaragua	36,3	14,0	1,5	1,6	2,7	5,1	20,0	2,2	5,7*	5,3	5,6*
Panamá	20,4	16,5	0,3	1,8	5,4	6,0	14,5	2,7	7,1	2,6	22,7
Paraguay	37,0	17,4	0,2	0,8	2,3	4,3	18,8*	2,0*	3,5	3,9	9,8
Perú	21,4	19,6	7,6	0,8*	4,1	5,4	17,6	3,7	7,4	7,8	4,6*
Uruguay	15,3	23,3	0,05	2,1	3,9	8,8	14,6	5,0*	6,0	10,2	10,8
Venezuela	7,0	14,1	18,5	2,0	4,6	3,9	14,1	2,0*	10,4	2,7	10,7*

* Estimaciones. Fuentes: Nacionales; AID

CENTROAMERICA: SIGNIFICACION ECONOMICA DE LA AGRICULTURA

1966

	Agricultura % del PIB*	Agricultura fuerza de trabajo (% del total) 1963	Exportaciones Agrícolas (% del total)
Costa Rica	33,4	48,9	90,0
El Salvador	37,4	60,0	74,6
Guatemala	46,0	63,5	95,9
Honduras	31,4	63,3	91,0
Nicaragua	37,5	59,0	59,8

* Producto interno bruto.

NUMERO DE FAMILIAS RURALES, DE FINCAS Y DE EGRESADOS DE FACULTADES DE AGRONOMIA DE CENTROAMERICA - 1966

	No. de familias rurales	No. de fincas	No. de Egres. Fac.de Agr. 1964 +	Ing.Agr. grad. en el extr. menos tasa de pérdida ++	Total Ing. Agr. ++	Fam. rur. por Ing. Agr.	Fincas por Ing. Agr.
Costa Rica	97.250	47.280	540	25	565	172	83
El Salvador	201.910	174.210	31	40	71	2.810	2.465
Guatemala	417.390	348.690	47	15	62	6.732	5.634
Honduras	216.700	156.140		92	92	2.354	1.697
Nicaragua	123.640	51.570	78	12	90	1.373	573
TOTALES:	1,056.890	777.890	696	184	880		

\+ Cerca del 50 por ciento de los cuales aún no se han graduado.
++ Se incluyen aquí todos los profesionales en ciencias agrícolas con grados de B.S., Ingeniero Agrónomo, Master of Science y Ph.D.

Fuentes: Estudio del CIDA sobre Educación, Investigación y Extensión Agrícolas - 1966 - Centroamérica.

POBLACION AGRICOLA, TAMAÑO DE LAS FAMILIAS Y NUMEROS ESTIMADOS
SUDAMERICA

P A I S	Población Agrícola 1/			Número promedio de personas por familia rural		Número estimado de familias rurales*		
	1962	1975	1985			1962	1975	1985
Argentina	4270	4938	5349	4.3	2/	993	1125	1244
Bolivia	2512	2749	2982	5.0	3/	502	550	596
Brasil	37865	47357	56230	5.1	4/	7424	9286	11025
Chile	2409	2425	2450	6.3	5/	382	385	389
Colombia	7451	8517	9755	5.3	5/	1406	1607	1841
Ecuador	2803	3737	4766	5.1	2/	440	733	934
Paraguay	964	1352	1764	5.6	6/	172	241	315
Peru	5581	7030	8421	4.9	2/	1139	1435	1719
Uruguay	470	470	470	5.3	7/	89	89	89
Venezuela	2450	3011	3603	5.3	2/	462	568	680

* En miles.

Fuentes:

1/ FAO/IWP población estimada y proyecciones, agosto 1967 (en miles).

2/ NU Demographic Yearbook, 1962 (Tabla 12) y Suplemento 1963 (Tabla 33).

3/ Una cantidad aproximada (por FAO/IWP).

4/ Basado en la información del Censo Popular de 1950, publicado por el Instituto Interamericano de Estadística, 1964.

5/ Basado en la población agrícola estimada por la FAO.

6/ Dirección General de Censos y Estadística, Ministerio de Hacienda, Paraguay, 1967.

7/ Fuentes nacionales.

COMPARACION DEL TOTAL APROXIMADO DE REQUERIMIENTOS
DEL PERSONAL AGRICOLA

SUDAMERICA

PAIS	Requerimientos totales del Proyecto COE 1/			Requerimientos totales de los servicios agrícolas 2/		
	Prof.Principales	Personal Campo	Total	Prof.Principales	Pers. Campo	Total
1	2	3	4	5	6	7
Argentina	828	3426	4254	809	4046	4855
Bolivia	398	1782	2180	437	2186	2623
Brasil	7352	29352	36704	6778	33890	40668
Chile	260	1068	1328	250	1252	1502
Colombia	1228	5118	6346	1212	6056	7268
Ecuador	622	2748	3370	672	3360	4032
Paraguay	212	810	1022	180	901	1081
Perú	1148	5064	6212	1234	6172	7406
Uruguay	58	246	304	61	303	364
Venezuela	454	1800	2254	413	2065	2478

1/ Sacado del Apéndice de la Tabla A/4, columna 6 (total del personal agrícola.)

2/ Sacado del Apéndice de la Tabla A/1, artículos 5.7, 6.7 y 7.

EDUCACION AGRICOLA:

PROMEDIO ANUAL DE GASTOS POR ESTUDIANTE 1/

TOTAL DE GASTOS POR CURSO (U.S. $)

SUDAMERICA

Gastos / País	Nivel Universitario				Nivel Intermedio			
	Todo Univ.	Univ. Agric.	Figura usada	Gastos curso 5 años	Todo Voca-cional	Agricul-tural	Figura usada	Gastos curso 3 años
Argentina	280	1090	1100	5500	230	...	400	1200
Bolivia	...	890	900	4500	...	200	250	750
Brasil	660	940	940	3800 2/	...	...	400	1200
Chile	1250	600	1250	6250	220	700	700	2100
Colombia	1060	770	1060	5300	165	...	400	1200
Ecuador	280	920	920	4600	60	480	480	1440
Paraguay	...	520	550	2750	225	300	300	900
Perú	...	1150	1150	5750	...	...	400	1200
Uruguay	900	760	900	4500	180	...	400	1200
Venezuela	...	1150	1150	5750	...	1400	1400	4200

1/ Mayoría de datos disponibles dados para el período 1960-62.

2/ Curso universitario en Brasil esta al presente de 4 años.

PROYECTOS APROBADOS DEL PNUD (Fondo Especial)
SOBRE ENSEÑANZA Y CAPACITACION AGRICOLA DE CARACTER GENERAL
En ejecución o terminados

País	Proyecto	Valor de la asignación del PNUD en US$
Bolivia	Facultad de Agronomía, Cochabamba (Terminado en Marzo de 1965).	375,000
Colombia	Centro de Capacitación e Investigación Agronómicas, Valle del Cauca (Terminado en Abril de 1966).	931,700
Ecuador	Facultad de Agronomía y Medicina Veterinaria, Quito.	1.240,800
Ecuador	Facultad de Ciencias Agrícolas y Medicina Veterinaria, Univ. de Guayaquil.	1.139,000
Uruguay	Facultad de Agricultura, Universidad de Uruguay	1.298,000
	Proyectos Regionales	
América Latina	Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas	4.001,000
	Total	8.985,500

INFORMACION BASICA DE AMERICA LATINA, 1967

	Argentina	Bolivia	Brasil	Colombia	Costa Rica	Chile	Ecuador	El Salvador	Guatemala
POBLACION									
Total (millones)	23.3	4.35	86.5	19.2	1.6	9.2	5.5	3.2	4.9
Proyecciones (millones 1980)	26.7	4.6	122.99	28.3	2.73	12.9	8.5	4.9	7.2
DATOS SOCIALES									
Trabajadores agrícolas(% total activo)	22	58	52	52	49	32	53	60	73
PRODUCTO NACIONAL BRUTO									
Por habitante (US$)	724	162	313	297	409	563	243	284	308
Aumento Anual del PNB (%)	2.8	6.2	5.1	4.6	4.9	3.6	6.0	4.1	3.0
COMERCIO EXTERIOR									
Exportación principal (% del total)	Granos 28	Estaño 62	Café 44	Café 65	Café 40	Cobre 68	Banano 57	Café 49	Café 31

Fuente: Revista "Progreso", Enero/Febrero 1969.

INFORMACION BASICA DE AMERICA LATINA, 1967

	Haití	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	R.Dominicana	Uruguay	Venezuela
POBLACION										
Total (millones)	4.9	2.5	45.7	1.8	1.3	2.2	12.4	3.9	2.8	9.4
Proyecciones (millones 1980)	6.92	3.8	72.4	2.8	1.99	3.4	18.5	6.2	3.3	14.85
DATOS SOCIALES										
Trabajadores agrícolas (% total activo)	87	66	53	58	46	52	50	57	18	32
PRODUCTO NACIONAL BRUTO										
Por habitante (US$)	75	231	510	333	579	225	299	264	547	900
Aumento anual del PNB (%)	-	3.7	7.1	4.2	9.5	2.6	4.3	3.0	-2.6	6.0
COMERCIO EXTERIOR										
Exportación principal (% del total)	Café 38	Banano 39	Algodón 13	Algodón 38	Banano 53	Carne 35	Cobre 26	Azucar 57	Lana 49	Petroleo 92

Fuente: Revista "Progreso", Enero/Febrero 1969.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Centro de Enseñanza e Investigación
Turrialba, Costa Rica

NUMERO DE PROFESIONALES QUE OBTUVIERON EL GRADO "MAGISTER SCIENTIAE" DISTRIBUIDOS POR PAISES Y CAMPOS DE ESPECIALIZACION (julio 25, 1947 a abril 11, 1969)

PAIS	DESARR. RURAL Extensión	Economía	Rec. Des.	Fitotecnia y Suelos	Ciencias Forestales	Zootecnia	Total
Argentina	11	-	-	2	1	6	20
Bolivia	3	-	-	8	5	4	20
Brasil	7	1	2	9	-	3	22
Colombia	6	2	1	11	8	2	30
Costa Rica	3	-	4	8	4	1	20
Cuba	-	-	-	-	1	-	1
Chile	-	-	-	4	3	8	15
Ecuador	10	-	1	30	6	5	52
El Salvador	-	1	-	1	-	1	3
Estados Unidos	3	-	-	6	2	1	12
Guatemala	-	-	-	3	-	1	4
Haití	5	-	-	4	1	5	15
Honduras	-	-	1	1	-	2	4
México	1	-	2	9	4	19	35
Nicaragua	-	-	-	-	1	-	1
Panamá	2	-	2	2	1	1	8
Paraguay	1	2	-	2	-	1	6
Perú	-	1	-	17	4	9	31
Rep.Dom.	-	1	-	-	-	1	2
Uruguay	-	-	-	-	-	3	3
Venezuela	5	-	1	1	3	2	12
Otros Países	-	-	-	6	-	1	7
TOTALES	57	8	14	124	44	76*	323

* Incluye 21 estudiantes graduados en La Estanzuela.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA

Centro de Enseñanza e Investigación

Turrialba, Costa Rica

LISTA DE ESTUDIANTES *

Año Académico 1968/1969

País	Desarrollo Rural	Fitotecnia/Suelos	Zootecnia	CC.Forestales	Bibliotecología	Total
Argentina	-	4	2	-	-	6
Bolivia	2	3	-	-	-	5
Brasil	13	7	1	4	-	25
Colombia	5	4	2	5	1	17
Costa Rica	1	8	1	2	-	12
Chile	2	2	1	1	3	9
Ecuador	1	4	-	1	-	6
El Salvador	2	6	1	-	1	10
U. S. A.	-	1	-	1	-	2
Guatemala	4	2	-	-	1	7
Haití	-	-	2	-	-	2
Honduras	2	-	-	1	-	3
México	-	2	4	-	-	6
Nicaragua	1	3	-	-	1	5
Panamá	1	1	1	-	-	3
Paraguay	-	-	-	1	-	1
Perú	2	11	1	1	1	16
Rep.Dominicana	4	1	-	-	-	5
Uruguay	-	-	-	-	1	1
Venezuela	3	3	-	-	-	6
Otros países	1	1	1	-	1	4
TOTAL	44	63	17	17	10	151

* Número de estudiantes por países y por Departamentos.

IICA: DURACION PROMEDIO DEL ADIESTRAMIENTO POR AÑOS Y QUINQUENIOS

Año	No.Est.	Est/mes	Promedio
1946	9	135,3	15,0
1947	9	101,2	11,2
1948	49	58 ,4	11,9
1949	47	542,7	11,5
1950	27	264,5	9,8
Primer Quinquen.	141	1.628,1	11,5
1951	109	602,6	5,5
1952	419	1.295,9	3,1
1953	386	1.134,9	2,9
1954	746	1.580,5	2,1
1955	763	1.727,8	2,3
Segundo Quinquen.	2423	6.341,7	2,6
1956	647	1.477,4	2,3
1957	839	1.684,6	2,0
1958	816	1.541,5	1,9
1959	1082	1.820,0	1,7
1960	1186	2.585,1	2,2
Tercer Quinquen.	4570	9.108,6	2,0
1961	808	1.618,2	2,0
1962	914	1.732,3	1,9
1963	735	1.926,8	2,6
1964	1154	2.116,8	1,8
1965	1197	3.307,9	2,8
Cuarto Quinquen.	4808	10.702,0	2,2
TOTAL	11942	27.780,4	2,3

NUMERO DE HORAS ANUALES EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA, SEGUN MATERIA EN CENTROAMERICA

Materias	Paises					
	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Español	215	180	180	266	360	245
Matemáticas	215	180	144	152	288	210
Estudios Sociales	215	180	126	114	144	175
Estudios Naturales	215	180	126	-	144	175
Salud y Seguridad	129	-	-	-	-	-
Educación Agropecuaria	129	72	90	-	72	105
Educación Estética	86	72	90	76	72	70
Educación para el Hogar (femenina)	86	72	144	76	72	105
Educación Musical	86	72	72	76	72	-
Educación Física	86	72	72	76	72	70
Religión	43	-	-	76	72	70
Artes Industriales (masculino)	86	72	144	-	72	35
Conjunto coral y teatro (infantil)	-	-	72	-	-	-
Inglés	-	-	-	-	-	70*

* Se dá inglés en los grados 5o. y 6o.

NUMERO DE HORAS SEMANALES EN LA ENSEÑANZA MEDIA, SEGUN MODALIDADES Y MATERIAS EN CENTROAMERICA

MODALIDADES Materias	Número de horas semanales en el país indicado					
	Guatemala*	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica (b)	Panamá*
BACHILLERATO	46	51	42	50	49	185
LETRAS	23	27	21	25	24	90
Castellano	5	4	4	5	6	15
Lengua Extranjera	3	3	3	5	6	29
Matemáticas	5	6	4	4	3	11
Cc. Físico-Químicas	5	11	6	6	4	12
Ciencias Sociales	5	3	4	5	5	23
CIENCIAS	23	24	21	25	25	95
Castellano	5	3	4	5	6	13
Lengua Extranjera	3	3	3	5	3	14
Matemáticas	5	6	4	4	6	15
Cc. Físico-Químicas	5	9	6	6	8	34
Ciencias Sociales	5	3	4	5	2	19
INDUSTRIA	—	121(a)	52	—	37	114
Práctica	-	50	20	-	20	60
Teoría	-	22	10	-	17	23
Formación General	-	49	22	-	-	31
AGROPECUARIA	—	120(a)	47	—	40	113
Práctica	-	60	20	-	6	60
Teoría	-	50	10	-	34	23
Formación General	-	10	17	-	-	30
COMERCIAL	—	78(a)	—	—	37	—
Práctica	-	28	-	-	20	-
Teoría	-	50	-	-	17	-

* En Guatemala se imparten además las siguientes materias: Estadística aplicada (129 horas anuales); Introducción a la Filosofía (215 horas anuales), e Historia del Arte (129 horas)

** Las cifras representan el número total de horas semanales en los tres años de Bachillerato (4o., 5o. y 6o.).

(a) Se refiere a los tres años que duran estas carreras.

(b) Hubo en el año 1967 modificaciones en el plan de estudios.

NUMERO DE AGENCIAS DE EXTENSION CON CLUBES DE JUVENTUDES RURALES EN 26 PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Países	No. de Agencias al 31 de Abril de 1968	No. de Agencias con Clubes al 30 Abril '68
1. Argentina	179	112
2. Barbados	1	1
3. Bolivia	72	72
4. Brasil	952	892
5. Colombia	95	52
6. Costa Rica	33	22
7. Ecuador	43	39
8. El Salvador	49	49
9. Guatemala	39	39
10. Guyana	-	-
11. Haití	167	167
12. Honduras	5	4
13. Jamaica	16	16
14. México	338	338
15. Nicaragua	20	17
16. Panamá	42	27
17. Paraguay	22	22
18. Perú	149	147
19. R.Dominicana	20	20
20. Puerto Rico	68	68
21. St. Kitts	2	2
22. St. Vincent	1	1
23. Surinam	9	6
24. Trinidad-Tobago	9	-
25. Uruguay	1	1
26. Venezuela	160	120
Totales	2.492	2.234

NUMERO DE CLUBES DE JUVENTUDES RURALES EN 26
PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Países	Número de Clubes al 30 de Abril de 1968			
	Varones	Mujeres	Mixtos	Totales
1. Argentina	148	53	273	474
2. Barbados	3	4	13	20
3. Bolivia	212	91	-	303
4. Brasil	s/i	s/i	s/i	2.259
5. Colombia	95	91	-	186
6. Costa Rica	124	170	-	294
7. Ecuador	58	29	51	138
8. El Salvador	135	105	81	321
9. Guatemala	136	56	-	192
10. Guyana	-	-	2	2
11. Haití	254	89	59	402
12. Honduras	19	2	-	21
13. Jamaica	-	-	596	596
14. México	399	409	60	868
15. Nicaragua	26	34	12	72
16. Panamá	29	-	105	134
17. Paraguay	196	193	36	425
18. Perú	607	231	7	845
19. Rep. Dominic.	-	-	98	98
20. Puerto Rico	602	640	-	1.242
21. St. Kitts	-	-	16	16
22. St. Vincent	-	-	14	14
23. Surinam	14	43	-	57
24. Trinidad-Tob.	2	-	2	4
25. Uruguay	-	-	130	130
26. Venezuela	266	382	2	650
Totales	3.325	2.622	1.557	9.763

s/i - Sin información

NUMERO DE SOCIOS DE CLUBES DE JUVENTUDES RURALES EN 26 PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Países	Número de socios al 30 de abril de 1968		
	Varones	Mujeres	Total
1. Argentina	10.455	4.000	14.455
2. Barbados	352	491	843
3. Bolivia	3.508	1.339	4.847
4. Brasil	s/i	s/i	53.121
5. Colombia	1.392	1.610	3.002
6. Costa Rica	1.678	2.654	4.332
7. Ecuador	2.025	1.416	3.441
8. El Salvador	4.817	3.686	8.503
9. Guatemala	3.300	1.200	4.500
10. Guyana	40	24	64
11. Haití	3.584	1.938	5.522
12. Honduras	422	20	442
13. Jamaica	9.280	16.579	25.859
14. México	8.979	9.434	18.413
15. Nicaragua	672	894	1.566
16. Panamá	1.596	922	2.518
17. Paraguay	4.972	4.512	9.484
18. Perú	11.160	4.241	15.407
19. Puerto Rico	15.897	17.412	33.309
20. Rep. Dominicana	2.102	2.001	4.103
21. St. Kitts	256	214	470
22. St. Vincent	230	390	620
23. Surinam	210	645	855
24. Trinidad-Tobago	84	61	145
25. Uruguay	3.350	3.800	7.150
26. Venezuela	4.724	6.762	11.486
Totales	95.085	86.245	234.457

s/i - Sin información

NUMERO DE LIDERES VOLUNTARIOS DE CLUBES DE JUVENTUDES RURALES EN 26 PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Países	No.de Líderes Voluntarios al 30 de Abril,1968			
	De Organización	De Proyecto	Otros	Total
1 Argentina	363	307	-	670
2 Barbados	25	12	-	37
3 Bolivia	360	-	-	360
4 Brasil				4.990
5 Colombia	54	20		74
6 Costa Rica	90	120	35	245
7 Ecuador	140	165	21	326
8 El Salvador	400	100	-	500
9 Guatemala	238	300	400	938
10 Guyana	2	10	-	12
11 Haití	402	301	-	703
12 Honduras	8	-	-	8
13 Jamaica	1.031	1.885	-	2.916
14 México	648	1.170	52	1.870
15 Nicaragua	72	144	24	240
16 Panamá	134	268	48	450
17 Paraguay	450	320	150	920
18 Perú	845	113	-	958
19 Puerto Rico	1.300	1.095	3.200	5.595
20 Rep.Dominicana	20	30	-	50
21 St. Kitts	6	16	5	27
22 St. Vincent	14	46	-	60
23 Surinam	20	43	-	63
24 Trinidad-Tobago	3	4	-	7
25 Uruguay	130	180	50	360
26 Venezuela	120	350	400	870
Totales	6.875	6.999	4.385	23.249

PROFESORES DE LAS FACULTADES DE AGRONOMIA QUE IRAN BECADOS A MAYAGUEZ, PUERTO RICO.
COSTOS APROXIMADOS.

PAIS	TOTAL	1969	1970	1971	1972	1973	Costo beca Mes	Costo beca 18 Meses	Pasajes	TOTAL
GUATEMALA	20	5	5	6	4	-	180.00	64,800.00	6,000.00	70,800.00
EL SALVADOR	17	5	7	2	3	-	180.00	55,080.00	5,100.00	60,180.00
COSTA RICA	17	5	10	2	-	-	180.00	55,080.00	5,100.00	60,180.00
HONDURAS	11	4	2	4	1	-	180.00	35,640.00	3,300.00	38,940.00
NICARAGUA	14	5	6	3	-	-	180.00	45,360.00	4,200.00	49,560.00
PANAMA	11	2	3	2	3	1	180.00	35,640.00	3,300.00	38,940.00
TOTALES	90	26	33	19	11	1		291,600.00	27,000.00	318,600.00

-Duración de la beca: 18 meses

BRASIL

NUMERO DE INGENIEROS AGRONOMOS Y MEDICOS VETERINARIOS POR MILLON DE HABITANTES

	Población* (en miles)	AGRONOMIA		VETERINARIA	
		No. de Graduados	Proporción/ millón	No. de Graduados	Proporción/ millón
1960	69 720	335**	4.8	140**	2.0
1961	71 868	410**	5.7	176**	2.4
1962	74 096	394**	5.3	145**	1.9
1963	76 409	478**	6.2	160**	2.0
1964	78 809	548**	6.9	187**	2.3
1965	81 301	-	-	-	-
1966	83 890	893	10.6	326	3.8
1967	86 580	1 081	12.4	430	4.9
1968	89 376	896***	10.0	432***	4.8
1969	92 282	950***	10.2	482***	5.2
1970	95 305	1 000***	10.4	554***	5.8

ORIGEN:

* Población estimada por el Instituto de Geografía y Estadística en función de la curva de crecimiento de la población: Anuario 1967.

** Datos presentados por el Prof. Ernesto de Oliveira Junior (Servicio de Estadística de la Educación y Cultura).

*** Estimaciones extraidas de los CUADROS B.6 y B.8

BRASIL

VARIACION ANUAL EN LA DISPONIBILIDAD
DE AGRONOMOS

Año	Disponibilidad al comienzo del año	Disponibilidad remanente (97.5%)	Diplomados en el año	Disponibilidad a fin de año
1966	5 804	5 658	832*	6 490
1967	6 490	6 328	1 006*	7 334
1968	7 334	7 151	896*	8 047
1969	8 047	7 846	950*	8 796
1970	8 796	8 576	1 000*	9 576
1971	9 576	9 337	971	10 308
1972	10 308	10 050	1 046	11 096
1973	11 096	10 819	1 126	11 945
1974	11 945	11 646	1 213	12 859
1975	12 859	12 538	1 312	13 850
1976	13 850			

* Cifras estimadas.

ORIGEN: PROGRAMA ESTRATEGICO DE DESENVOLVIMIENTO
Ministerio de Planejamento e Coordenacao Geral.

BRASIL

VARIACION ANUAL DE DISPONIBILIDAD
DE TECNICOS AGRICOLAS

Año	Disponibilidad al comienzo del año	Disponibilidad remanente (97.5%)	Diplomados en el año	Disponibilidad a fin de año
1966	7 000	6 650	(*) 1 057	7 707
1967	7 707	7 322	(*) 1 181	8 503
1968	8 503	8 078	(*) 1 319	9 397
1969	9 397	8 927	(*) 1 473	10 400
1970	10 400	9 880	1 790	11 670
1971	11 670	11 090	2 010	13 100
1972	13 100	12 440	2 260	14 700
1973	14 700	13 970	2 530	16 500
1974	16 500	15 680	2 840	18 520
1975	18 520	17 590	3 210	20 800
1976	20 800			

(*) Cifras estimadas.

ORIGEN: PROGRAMA ESTRATEGICO DE DESENVOLVIMENTO
Ministerio do Planejamento e Coordenacao Geral.

BRASIL

ENSEÑANZA SUPERIOR

	1968 Cursos Existent.	Profesores 1968		Total Matrícula Comienzo 1968		Conclusiones 1967		Relac. Est/Prof.
TOTAL	1.592	43.592	%	258.303	%	27.490	%	5.9
Agricultura	22	978	2.2	5.560	2.1	1.081	3.7	5.7
Adm. Doméstica y Educ. Familiar	6	184	0.4	301*		20*		1.6
Med. Veterin.	12	513	1.2	2.455	0.9	430	1.6	4.8
Ing. Forestal	3	69	0.2	352*		23*		5.1

* Del orden de 0.001 o menos.

ORIGEN: a) ANUARIO ESTATISTICO DO BRASIL - 1968 (Pág. 528)
b) Los datos sobre Ing. Forestal fueron recogidos por el Ing. A. Castronovo; el número de profesores, en este caso, está incompleto. El total de Ing. Forestales formados hasta Julio 68 es 83.

ARGENTINA (Educación Agropecuaria Superior) -

Número de alumnos y de profesores en carreras agropecuarias según régimen de la Universidad y por Facultad, al 30 de junio de 1968.

	Facultades	Alumnos	Profesores (1)
	Universidades Nacionales		
1	Facultad de Agron.y Vet. U.de Buenos Aires (2)	2.158	101
2	Fac. de Agronomía, Univ.Nac.de la Plata	1.015	82
3	Fac.Agron.Esc.Sup.de Bosques.U.N.La Plata (3)	10	17
4	Fac. de Ciencias Vet. U.N. La Plata	1.154	69
5	Depto. de Agronomía,Univ. Nac. del Sur(4)	409	-
6	Inst. de CC. Agron., Univ.N.de Córdoba	93	11
7	Inst. de Ing. Forestal, Univ. N.de Córdoba	151	35
8	Fac.de Agron.y Vet. U.N. del Nordeste	1.696	56
9	Fac.de Ciencias Agrarias U.N. de Cuyo	403	83
10	Fac.de Ciencias Agrarias U.N. del Litoral	224	9
11	Fac.de Agronomía y Zoot. U.N. de Tucumán	375	50
	Totales Universidades Nacionales	7.688	513
	Universidades Provinciales		
12	Fac.de Agronomía,Univ.N. de La Pampa	154	38
13	Fac.de Ciencias Agrarias, Univ.del Neuquén	45	12
	Totales Universidades Provinciales	199	50
	Totales Universidades Oficiales	7.887	563 (4)

Continúa

2 - Argentina, Número de alumnos...

	Facultades	Alumnos	Profesores
	Universidades Privadas		
	a) Registradas		
14	Fac.de Ciencias Agrarias. Pont.Univ. Católica Argentina (2)	207	44
15	Fac.Agron.Univ.Católica de Mar del Plata (2)	204	49
16	Fac.Ciencias Agrop.Un.Católica de Córdoba (2)	93	11
17	Fac.Agron.yVet.Univ.Católica de Sta. Fe	295	43
18	Fac.Edafología(incorporada)U.Cat.Sta.Fe	107	55
19	Fac.Tecn.de Enología y Frutihorticultura Univ. Privada "Juan A. Maza"	64	19
	Totales Universidades Privadas Regist.	970	221
	b) Autorizadas Provisionalm.(Dec2227/68)		
20	Fac.de Ciencias Agrarias U.de la Empresa	201	28
21	Fac.de Agronomía Un.Privada de Morón	40	26
22	Fac.CC.Agrop. Inst.de Altos Est.Agrop.	101	34
23	Fac.Ing.Agron.Inst.de Altos Est.Agrop.	80	24
24	Inst.Sup.Agromecánica.Inst.Altos Est.Agr.	46	38
25	Esc.Serv.Soc.Rural.Inst.Altos Est.Agrop.	36	26
	Totales Univ.Priv.Aut.Provisionalmente	504	176
	Totales Universidades Privadas	1474	387
	TOTALES GENERALES	9361	960 (4)

(1) - No incluye Jefes de Trabajos Prácticos y Auxiliares de Docencia. Puede haber algunas duplicaciones en el caso de profesores que enseñan en más de una facultad.
(2) - Datos de 1967.
(3) - Datos correspondientes al 4o. y 5o. año de estudios. Los primeros 3 años son comunes con la Facultad de Agronomía.
(4) - La Universidad Nacional del Sur comprende diez Departamentos con 393 profesores. La fuente utilizada no permite desglosar los que pertenecen al Departamento de Agronomía, que no aparecen en estos totales.

Fuente: Recopilado de - Argentina. Sec.Est.de Cult.y Educación. Depto.de Est.Educ. Estadística Educativa, Año 1968 Buenos Aires, 230 p.mimeog., 1968

ARGENTINA (Enseñanza Superior Agropecuaria)

Tasas quinquenales de crecimiento de la población y del número de ingenieros agrónomos.

Año	Tasa Crecimiento Poblac	Tasa crecim. No.Ing. Agr.	No.de Ing.Agr x 10000 habit.	No.de habit. x Ing. Agron.
1925	-	-	0.29	34.483
1930	14.73	50.81	0.39	25.641
1935	9.14	23.61	0.44	22.727
1940	8.64	46.35	0.59	16.949
1945	8.65	59.43	0.87	11.494
1950	12.26	43.90	1.11	9.009
1955	10.81	32.94	1.33	7.519
1960	9.53	21.74	1.48	6.757

Fuente: extractado de
Instituto Torcuato Di Tella. Centro de Investigaciones Económicas.
Los recursos humanos de nivel universitario y técnico en la República Argentina. Parte I.
Editorial del Instituto, Buenos Aires, Argentina, 291 p., 3 apéndices y un anexo, 2a. Ed.,1965.

ARGENTINA (Educación media agropecuaria) - Cuadro No. 12

Escuelas agrotécnicas de nivel medio.

Dependencia	Número	Alumnos	Profesores
Dirección Gral.de Enseñanza Agrícola	13	1.136	220
Universidades Nac.	8	1.577	238
Univ. Provinciales	2	47	19
Organismos Nacionales	1	120	25
Organismos Provincials	16	1.461	344
Instituciones Privadas	17	2.126	286
Totales	57	6.467	1.132

Fuente:

Arano, Roberto E.; Stagnaro, Jorge M. y Waisman, Isaac.:

Situación de la educación y formación profesional agropecuaria en la República Argentina.

Argentina. Sec.Est. Cultura y Educación. Dirección Gral. de Enseñanza Agrícola, Buenos Aires, 175 p., 1968.

México

- Profesionales Agrónomos que se requieren en 1980 en sus diversas actividades, con respecto a 1960.

I.- Funciones Agrícolas y Agrarias.

1. Supervisión y fomento de la producción mediante:

	Número en: 1960	1980	Incrementos
A. Crédito agropecuario y otras actividades financieras.	250	750	3x
B. Divulgación.	280	1,400	5x
C. Servicios estadísticos económico agrícolas.	100	400	4x
D. Producción de semilla certificada.	250	1,000	4x
E. Conservación de recursos naturales renovables.	150	900	6x
F. Vigilancia fitosanitaria.	100	500	5x
G. Actividades generales.	130	420	4x
H. Manejo de agua y otras actividades de ingeniería agrícola.	200	1,000	5x
I. Aplicación de abonos y mejoradores.	200	1,000	5x
J. Servicio forestal.	100	500	5x
	1,760	7,870	

2. Mercadeo.

A. Conservación de granos almacenados.	50	200	4x
B. Transportes.	10	100	10x
C. Empacadoras.	40	200	5x
D. Distribución y venta de productos agropecuarios.	100	500	5x
	200	1,000	

3. Tenencia de la Tierra.

A. Dotación, restitución, deslindes de tierras y concesión de aguas, etc.	150	600	4x
B. Colonización reacomodo agrario, aprovechamientos comunales, etc.	150	1,000	6x
	300	1,600	

México

	Número en: 1960	1980	Incrementos
4. Investigación y experimentación.			
A. Cultivos básicos.	100	500	5x
B. Otros cultivos.	30	300	10x
C. Cultivos industriales y de exportación.	160	800	5x
D. Cultivos tropicales.	40	400	10x
E. Cultivos de zonas áridas y semi-áridas.	20	200	10x
F. Especies silvícolas y pastizales.	30	300	10x
G. Ciencias básicas diversas.	20	100	5x
	400	2,600	
5. Educación agrícola.			
A. Práctica.	120	600	5x
B. Intermedia.	100	300	3x
C. Profesional.	200	1,000	5x
D. Post-graduada.	20	100	5x
	440	2,000	
II.- Actividades privadas de beneficio propio.			
1. En la producción agrícola, pecuaria y forestal directa.	1,000	6,000	6x
2. En diversas industrias conexas y derivadas agrícolas, pecuarias y forestales, contratistas, etc.	300	3,000	10x
III.- Actividades Misceláneas.			
Prestación de servicios directos a dependencias oficiales, particulares con o sin relación necesariamente a la agricultura, representaciones electorales, comisiones en el extranjero, etc.	200	-	-
TOTAL	4,600	24,070	

Central America: Number of People and Total Expenditures on Agricultural Education Research Extension by Specialized Public Agencies - 1968-1969 1/

Expenditures in $CA Thousands

Country	University Education 2/		Middle & Voc. Education 2/		Research 3/		Extension 4/		Total	
	Students	Exp.	Students	Exp.	Research	Exp.	Exten	Exp.	No.	Exp.
Guatemala	434	161.2	306	300.9	54	3 .8	50	415.0	844	1.268.9
El Salvador	246	268.3	243	294.0	56	584.0	143	301.1	688	1.447.4
Honduras	193	548.7	213	694.3	33	234.1	34	372.4	473	1.849.5
Nicaragua	151	158.1	293	800.0	50	503.0	56	411.0	550	1.872.1
Costa Rica	450	255.0	1.303*	791.5*	139	579.0	72	460.1	1964	2.085.6
Central America	1.474	1.391.3	2.358	2.880.7	332	2.291.9	355	1.959.6	4519	8.523.5

Sources: Higher Education Program, IICA, Northern Zone, (Guatemala); IICA - Centroamerican Governments, Estudio Administrativo del Sector Agropecuario; Costa Rica, (1967), Honduras, (1969), Guatemala, (1969), El Salvador, (1969); IICA, Northern Zone, Estudio del Impacto de los Servicios de Extensión Agrícola en el Istmo Centroamericano, (scheduled for publication in October 1969); IICA, Zona Norte, La Investigación Agrícola y Pecuaria en Centroamérica, Sugerencias para un Plan de Cooperación, o Integración Regional (ZN/101-66, Guatemala, Agosto 1966).

1/: Excludes efforts by private, regional or international organizations.

2/: Data for 1969.

3/: Numbers for 1966, expenditures for 1968. It applies to biological research in the agricultural Sciences only. Figures for Nicaragua and El Salvador include research expenditures by the National Universities.

4/: Data for 1968; excludes administrative personnel

*/: It refers to Agricultural Vocational High Schools for 1967.

Central America: Number of People and Total Expenditures in Education, Research and Extension by Specialized Public Agencies 1968/69 per Thousand Economically Active Persons in the Agricultural Sector 1/

Persons and Thousands CA$

Country	Education 2/		Research		Extension		Total	
	Students	$CA	No.	$CA*/	No.	$CA*/	No.	$CA
Guatemala	0.81	0.51	0.06	0.43	0.05	0.45	0.92	1.39
El Salvador	0.90	1.04	0.10	1.08	0.27	0.56	1.27	2.68
Honduras	0.93	2.85	0.08	0.54	0.08	0.85	1.09	4.24
Nicaragua	1.35	2.92	0.15	1.53	0.18	1.25	1.68	5.71
Costa Rica	8.23	4.92	0.65	2.72	0.34	2.16	9.22	9.80
Central America	1.57	1.75	0.14	0.94	0.15	0.80	1.86	3.50

Source: Table _____

1/: Economically active person in agriculture in 1965.
2/: Includes University and middle and vocational education.
*/: As an alternative, the figures under these columns represent the expenditure per active person in agriculture.

Central America: Comparison between total Expenditures in Agricultural Education Research and Extension by Specialized Public Agencies and Agricultural Real Gross Domestic Product per Economically Active Person

Country	CA$ Per Economically Person in Agriculture	
	Expenditures 1968/69	R.G.D.P. 1965/67 1/
Guatemala	1.39	417
El Salvador	2.68	416
Honduras	4.24	456
Nicaragua	5.71	504
Costa Rica	9.80	903
Central America	3.50	491

Source: Table_____; Table_____

1/: 1963 prices.

Períodos Docentes en Facultades de Agronomía

Facultades	Períodos	Fechas	Vacaciones
Guatemala	Semestres	Enero 2 - Mayo 31 Julio 1 - Nov. 30	Junio Diciembre
El Salvador	Semestres	2o. lunes de Mayo-después de 18 sem. 5 días desp.de los exam.de I semes-desp. 18 sem. de clase	Marzo 15-2o. lunes de Mayo
Honduras	Semestres	Feb. 1 - 1-15 Junio Julio 1 - Mes de Nov.	Dic-Enero
Nicaragua	Semestres	Feb. 4 - Junio 30 Jul. 15 - Nov. 30	Dic-Enero
Costa Rica	Semestres	Marz. 4 - Junio 24 Jul. 31 - Nov. 21	Julio 15-27 Dic. 8 - Marzo 3
Panamá	Semestres	Mayo 2 - Agos. 21 Set. 20 - En. 15-26	Set. 2-10 Dic. 23-Ene. 2
Palmira	Semestres	Feb. 21 - Julio 2 Jul. 25 - Dic. 5	Julio 2-24 Dic.6 - Feb.20
Saltillo	Semestres	Set. 1 - Enero 31 Feb. 15 - Jun. 30	Feb. 1-14 Jul.- Agosto
Guayaquil	Trimestres	Mayo 1 - Jul. 31 Agos. 1 - Oct. 31 Nov. 1 - Enero 31	Febrero Marzo Abril
Quito	Trimestres	Oct. 1 - Dic. 23 Enero 7 - Marzo 31 Abril 1 - Junio 30	Julio Agosto Setiembre
Montevideo	Anual	Marzo 1 - Oct. 15	Oct. 16-30 Nov. a Dic. Enero a Feb.
Tucumán	Anual	Abril 1 - Nov. 15	Nov. 16-30 Dic. a Enero Feb. a Marzo
Buenos Aires	Anual	Abril 1 - Oct. 31	Nov. a Marzo

(Cont.)

Facultades	Períodos	Fechas	Vacaciones
Vicosa	Semestres	Marzo 1 - Dic. 15	Dic. 15-31 Enero- Feb.
Km. 47	Semestres	Marzo 1 - Jun. 30 Agos. 1 - Dic. 15	Julio Dic. 16-Feb.
Católica	Anual	Marzo 1 - Dic. 23	Enero-Feb.
Un. Chile	Semestres	18 Sem. desde el 2o. lunes de Marzo - 18 Sem. desde el 2o. lun. de Agos. Estival : 8 Sem. desde el tercer lunes de enero Total: 44 semanas	8 semanas
Univ. Agraria del Perú	Semestres	Abril 1 - Jul. 26 Agos.15 - Dic. 23 Verano: En.15-Mar.15	Opcionales con los cursos de Verano
Ciencias Agron. El Salvador	Semestres	Mayo - Marzo	
La Plata	Semestres	Abril 1 - Jun. 30 Agos. 1 - Oct. 31	Julio Nov.-Marzo
Monterrey	Semestres	Set. 1 - Enero 30 Feb. 1 - Jun. 30	Julio-Agosto
Hermosillo	Semestres	Set. 1 - Enero 30 Feb. 1 - Jun. 30	Julio-Agosto

De las 22 facultades mencionadas, 16 tienen régimen semestral, 2 tienen régimen trimestral y 4 tienen régimen anual. Las fechas de iniciación del año escolar son muy variables. Sucede entre Marzo y Abril en Argentina, Chile, Uruguay y Brasil. En Enero y Febrero se inician en Colombia y Guatemala. En México se inician en Setiembre. Los períodos de vacaciones varían también en número y duración en el año, según el régimen anual, semestral y trimestral y según las fechas de iniciación del año escolar.

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LA REPUBLICA MEXICANA. Ubicación, año de fundación, número de estudiantes, egresados y profesores.

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Número de Estudiantes en'69	Número de Egresados hasta '68	Número de Profesores T.C.	T.P.
Esc.Nac.de Agricultura	Secretaría de Agricultura	1854	Chapingo	1292	3154	76	109
Esc.Sup.de Ag."Hros.Escobar"	U.de Chih.	1906	Cd.Juárez,Chih.	477	2539	7	14
Esc.Sup.de Ag. "Ant. Narro"	U.de Coahuila	1923	Saltillo, Coah.	426	1337	15	15
Esc.de Agric. y Ganadería	ITESM	1948	Monterrey,N.L.	410	512	37	15
Esc.de Agric. y Ganadería	U. de Sonora	1953	Hermosillo,Son.	271	88		
Facultad de Agronomía	U.de Nuevo León	1956	Monterrey,N.L.	350	140	13	10
Esc.Sup.de Agricultura	U.de Sinaloa	1961	Culiacán, Sin.	580	56		
Escuela de Agricultura	U.de Guerrero	1962	Chilpancingo,Gro.	50	5		
Escuela de Agricultura	U.de Guadalajara	1964	Guadalajara	566	-	4	32
Facultad de Agronomía	U.de Tamaulipas	1965	Cd.Mante, Tamps.	54	-		
Facultad de Agronomía	U.de Tamaulipas	1968	Cd.Victoria,Tamps				
Escuela de Agronomía	U.de Chihuahua	1967	Chihuahua, Chih.	370	-		

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE CENTRO AMERICA. Ubicación, dependencia, año de fundación número de estudiantes, egresados y profesores.

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Número de Estudiantes en'69	Número de Egresados hasta '68	Número de Profesores T.C.	T.P.
Costa Rica							
Facultad de Agronomía	U.de Costa Rica	1927	San José,C.R.	450	550	20	14
El Salvador							
Facultad de Ciencias Agronómicas	Univ.Nacional	1948	San Salvador	246	64	37	0
Guatemala							
Facultad de Agronomía	U.de San Carlos	1950	Cd.de Guatemala	434	99	12	22
Honduras							
Escuela Agric.Panam.		1942	El Zamorano	195	1113	21	0
Carrera de Ciencias Agrícolas	Univ.Nacional Autónoma de Hond.	1968	La Ceiba	193	0	12	4
Nicaragua							
Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería	Ministerio de Agricultura y Gan.	1956	Managua	151	250	10	9
Panamá							
Facultad de Agronomía	Univ.de Panamá	1959	Cd.de Panamá	126	55	11	8

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA EN LAS ANTILLAS. Ubicación, dependencia, año de fundación, número de estudiantes, egresados y profesores.

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Número de Estudiantes en'69	Número de Egresados hasta '68	Número de Profesores T.C.	T.P.
Cuba							
Escuela de Agronomía	Fac.de Cc.Agrop. U.de la Habana	1902	La Habana				
Facultad de Estudios Agropecuarios	U. Central de las Villas		Las Villas, Santa Clara				
Haití							
Faculté D'Agronomie	Université D'Etat	1924	Port-au-Prince				
Jamaica							
Escuela de Agricultura	University of Jamaica	1910	Spanish Town	260	1321		
Puerto Rico							
Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas	U.de Puerto Rico	1911	Mayagüez				
República Dominicana							
Facultad de Agronomía y Cc. Veterinarias	Universidad de Sto. Domingo	1955	Santo Domingo	362	25	6	9
Facultad de Agronomía y Veterinaria	Universidad Pedro Henríquez Ureña	1967	Santo Domingo				

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LA ZONA ANDINA. Ubicación, año de fundación, número de estudiantes, egresados y profesores.

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Num. de Estudian. tes en'69	Num.de Egresad. hasta'68	Num. de Profes. T.C	T.P.
Bolivia							
Fac. de CC. Agronómicas	U.Nac.deSn.Simon	1912	Cocha.				
Fac.de Medic. Veterin.	U.Mayor G.R.Moreno	1911	Santa Cruz				
Colombia							
Fac.de Med.Vet.y Zootec.	U.de Antioquia	1963	Medellín				
Fac.de Med.Vet.y Zootec.	U.de Caldas	1943	Manizales				
Fac. de Agronomía	U.de Caldas	1943	Manizales				
Fac.de Ing.Agronómica	U.de Córdoba		Montería,Cord.				
Fac.de Ing.Forestal	U.Dist."F.J.de Caldas"	1950	Bogotá				
Fac.de Agronomía	U.Tecnol.de Magdalena		Sta. Marta				
Fac. de Agronomía y Fac.de Med.Vet.yZoot.	U.Nac. de Colombia		Bogotá				
Fac. de CC. Agrícolas	U.N. de Colombia	1922	Medellín				
Fac.de Agron. del Valle	U.N. de Colombia		Palmira				
Inst.Tecnol.Agrícola	U. de Nariño	1904	Nariño				
Fac. de Agronomía	U.Pedag.y Tecnol.	1953	Tunja, Boyaca				
Fac. de Agronomía, Fac. de Ing. Forestal y Fac. de Med.Vet.y Zoot.	U. de Tolima	1954	Ibagué	247			

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LA ZONA ANDINA

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Num. de Estudian-tes '69	Num. de Egresad. hasta'68	Num. de Profes. T.C.	T.P.
Ecuador							
Fac.Ing.Agr. y Med.Vet.	Univ. Central		Quito				
Fac.de Agron. y Veterin.	U.de Guayaquil		Guayaquil				
Fac.de Agron. y Veterin.	U.Nac.de Loja		Loja				
Fac.de Ing. Agronómica, Fac.de Ing. Agrícola y Fac.de Med. Veterinaria	Universidad Técnica de Manabí		Portoviejo, Manabí				
Fac.de CC. Agrícolas	Pont.U.Católica	1946	Riobomba				
Perú							
Fac.de Agronomía (+ 7 otras fac.de cc. agrícolas)	Univ. Agraria La Molina	1902	La Molina Lima				
Fac. de Agronomía	Univ. Agraria del Norte	1963	Lambeyaque				
Fac.de Agronomía	U. Agraria de La Selva	1965	Tingo María				
Fac.de Agronomía	Univ. Técnica del Altiplano	1961	Puno				
Fac. de Agronomía	U. Nac. de la Amazonia Peruana	1961	Iquitos				
Fac. de Agronomía	Pont. Universidad Católica del Perú	1927	Lima				

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LA ZONA ANDINA

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Número de Estudiantes'69	Num. de Egresad. hasta'68	Num. de Profes. T.C.	T.P.
Perú (cont.)							
Fac. de Agronomía	U.Nac. Técnica de Cajamarca	1962	Cajamarca				
Fac. de Agronomía	U.Nac. del Centro del Perú	1959	Huancayo				
Fac. de Agronomía	U.Técn.de Piura		Piura				
Fac. de Ingeniería Forestal	U.N.Sn. Cristóbal de Huamanga	1957	Ayacucho				
Fac. de Agronomía	U.N.Sn. Antonio Abad del Cuzco	1962	Cuzco				
Fac. de Agronomía	U.Nac. San Luis Gonzaga	1955	Ica				
Fac. de Agronomía	U. Nac. Hermiliano Valdizán	1964	Huánuco				
Venezuela							
Fac. Ciencias Forest.	U. de los Andes		Mérida				
Fac. de Agronomía	U. Central de Venezuela		Maracay				
Fac. de Agronomía	U. de Región Centro Occidental		Barquisimeto				
Escuela de Ing.Agron.	U. de Oriente	1958	Jusepín				
Fac. de Agronomía	U. del Zulia	1946	Maracaibo				

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LOS PAISES DE LA ZONA SUR. Ubicación, dependencia, año de fundación, número de estudiantes, egresados y profesores

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de fund.	Ubicación	Número de Estudiantes en'69	Número de Egresados hasta '68	Número de Profesores T.C. T.P.
Argentina						
Fac. de Agronom. y Vet.	U. de Buenos Aires	1903	Buenos Aires	2158		101
Fac. de Agronomía	U.Nac.de la Plata	1882	La Plata	1015		82
Depto. de Agronomía	U.Nac. del Sur	1947	Bahía Blanca	409		40
Inst.Ing.Forestal y de Ciencias Agronómicas	U.Nacional de Córdoba	1613	Córdoba	243		46
Fac. de Agron. y Vet.	U.Nac.deCorrientes	1956	Corrientes	1696		56
Fac. de Ciencias Agron.	U.Nac. de Cuyo	1939	Mendoza	403		83
Fac. de Ciencias Agron.	U.Nac. del Litoral	1919	Rosario	224		9
Fac. de Agron. y Zoot.	U.Nac.de Tucumán	1914	Tucumán	375		50
Fac. de Agronomía	U.Nac. de la Pampa	1958	Santa Rosa	154		38
Fac. de Ciencias Agrar.	U. del Neuguén	1964	Neuguén	45		12
Fac.Ciencias Agrarias	Pont.Univ.Católica	1959	Buenos Aires	207		44
Fac. de Agronomía	U.Cat.del Mar del Plata	1958	Mar del Plata	204		49
Fac.Ciencias Agropec.	U.Cat. de Córdoba	1956	Córdoba	93		11
Fac. Agron. y Vet.	U.Cat.de Sta.Fé	1959	Santa Fé	295		43
Fac.Tec.Frutihorticult.	U.Privada J.A.Maza	1960	Mendoza	64		19

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LOS PAISES DE LA ZONA SUR.

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a= que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Número de Estudian- tes en'69	Número de Egresados hasta '68	Número de Profesores T.C.	T.P.
Brasil							
Esc.Agron.da Bahia	Sec.da Agric.Ind. e Comercio	1875	Cruz das Alma	182			21
Esc.de Agron. y Vet.	U.Rio Grande do Sul	1910	Porto Alegre				15
Esc.deAgron."E.Maciel"	U.Rural do Sul	1883	Pelotas	295			50
Esc.Sup. de Agron. y Vet. de Góias	U.Federal de Góias	1963	Goiania	118			24
Esc. de Agron. do Nordes.	Minist.Agricultura	1934	Areia	123			41
Esc.Superior Agron.	U.Rural de Minas Gerais	1948	Vicosa				
Esc.Sup.Agríc.de Lavras	Minist. de Agric.	1908	Lavras	98			20
Esc.Sup. de Agric.	U.Rural Pernambuco	1912	Recife				20
Esc. de Agron. y Vet.	U. de Paramá		Curitiba	338			
Fac. de Agron. y Vet.	U.de Sta. María	1961	Sta. María	176			26
Esc.Sup.de Agric. "Luiz de Queiroz"		1901	Piracicaba	1800			180
Esc. de Agr. do Ceará	Minist. de Agric.	Fortaleza					
Esc.de Agron.do Amazonia	Minist. de Agric.	1958	Belém	137			20
Esc. Nac. Agronomía			C.Grande				

ESCUELAS SUPERIORES DE AGRICULTURA DE LOS PAISES DE LA ZONA SUR.

Nombre de la Institución	Dependencia o Institución a que pertenecen	Fecha de Fund.	Ubicación	Número de Estudiantes en'69	Número de Egresados hasta'68	Número de Profesores T.C. T.P.
Chile						
Fac.de Agron. y Vet.	Univ. de Chile	1842	Santiago			
Fac. de Agronomía	U.Cat.de Chile	1888	Santiago			
Fac. de Agronomía	U.Cat. de Valparaíso	1928	Valparaiso			
Fac. de Agron. y Vet.	U.Austral de Chile	1954	Valdivia			
Fac. de Agronomía	U. de Concepción	1917	Concepción			
Paraguay						
Fac. de Agronomía	U.de Asunción	1889	Asunción	210	139	

J. MARULL

EN

Junio, 1969