

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

PRIMER DICTAMEN EN RELACION CON LA CREACION DE LAS CARRERAS  
DE: TECNICO AGROPECUARIO Y DIPLOMADO EN AGROINDUSTRIA EN  
EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, LICENCIATURA, BACHILLERATO Y DIPLOMADO EN AGRONOMIA EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE PEREZ ZELEDON DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL



Febrero, 1978

ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
ACTIVO NUMERO: 20372

OPES-13/78

PRIMER VICETANTE EN RELACION CON LA CREACION DE LAS CARRERAS DE TECNICO AGRONECUARIO Y DIPLOMADO EN AGROINDUSTRIA EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, LICENCIATURA, BACHILLERATO Y DIPLOMADO EN AGRONOMIA EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE PEPEZ SELEDON DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1. Antecedentes	3
1.1. Presentación de la solicitud	3
1.2. Justificación de la carrera de Técnico Agronecuario propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica	3
1.3. Justificación de la carrera de Diplomado en Agroindustria propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica	4
1.4. Justificación de la carrera de Diplomado en Agronomía propuesta por el Centro Universitario de Occidente	4
1.5. Justificación de la carrera de Licenciatura en Agronomía propuesta por el Centro Universitario de Occidente	5
2. Características de las carreras propuestas	6
2.1. Técnico Agropecuario del Instituto Tecnológico de Costa Rica	6
2.1.1. Objetivos	6
2.1.2. Funciones del Técnico Agropecuario	7
2.1.3. Duración de la carrera	8
2.1.4. Salidas laterales o interrelaciones con otras carreras del Instituto Tecnológico de Costa Rica	8
2.2. Técnico en Agroindustria propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica	8

	<u>PAGINA</u>
2.2.1. Objetivos	6
2.2.2. Perfil ocupacional	7
2.2.3. Duración de la carrera	10
2.2.4. Salidas laterales o interrelaciones con otras carreras	10
2.3. Diplomado en Agronomía propuesta por el Cen- tro Universitario de Occidente	10
2.3.1. Objetivos de la carrera	10
2.3.2. Funciones del Diplomado en Agronomía	12
2.4. Licenciatura en Agronomía propuesta por el - Centro Universitario de Occidente	12
2.4.1. Objetivos de la carrera	12
2.4.2. Funciones del Licenciado en Agronomía	14
3. Características del mercado	14
3.1. Justificación macro-económica presentada en el Proyecto Educación Superior/UNJ	14
3.2. Demanda de mercado	17
3.3. Oferta	19
3.4. Comparación demanda oferta	21
3.5. Conclusiones	21
4. Recomendaciones	22

#### INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro N°1:</u> Distribución por provincias de los pro- fesionales en Agronomía entrevistados	15
<u>Cuadro N°2:</u> Demanda actual para 1980 de personal técnico en actividades agronecuarias - para los sectores privado y público se- gún tipo de empresa	18
<u>Cuadro N°3:</u> Oferta de profesionales en Agronomía - a 1980 por instituciones y centros re- gionales	20

## 1. Antecedentes

### 1.1. Presentación de la solicitud

El Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Nacional y la Universidad de Costa Rica dentro de sus planes de expansión futura de ofrecer nuevas oportunidades académicas han solicitado al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) la creación de las carreras de: Técnico Agropecuario, Diplomado en Agroindustria, Diplomado, Bachillerato y Licenciatura en Agronomía. La creación de las mencionadas carreras está sujeta a su posible financiación a través del Proyecto Educación Superior/BID, razón por la cual para efectos del Proyecto se realizó una justificación macroeconómica de dichas carreras.

Sin embargo toda carrera nueva que se desea ofrecer en la Educación Superior debe cumplir todos los pasos establecidos en el Fluxograma para la creación de nuevas oportunidades académicas en la Educación Superior, por lo tanto el CONARE encomendó a la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) el estudio correspondiente.

### 1.2. Justificación de la carrera de Técnico Agropecuario propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica

En el presente, el desarrollo rápido y sostenido de la riqueza agrícola representa el factor individual más importante para el progreso económico y social de nuestro país.

La falta de personal (de nivel intermedio) preparado y la ausencia de medios de capacitación constituyen uno de los principales obstáculos para

mejorar de manera efectiva la producción agropecuaria de Costa Rica. Naturalmente, la capacitación de este tipo de personal debería ser ofrecida por las Instituciones de Educación Superior. El Instituto Tecnológico de Costa Rica consciente de su quehacer, persigue con esta Carrera, dar un aporte va lioso hacia el desarrollo de la agricultura nacional y del país en general.

### 1.3. Justificación de la carrera de Diplomado en Agroindustria propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica

El desenvolvimiento de nuestro país, permeado por factores históricos propios y flujos político-económicos del medio internacional, ha genera do una producción de bienes y servicios incompleta en sus estratos ocupacio nales. De ese modo, un estudio de esos hasta ahora carente de elemento humano, lo constituyen los sectores que demandan técnicos especialistas. Entre ellos, el sector agro-industrial deja ver en primera fila esa necesidad y el Instituto Tecnológico de Costa Rica asume la responsabilidad de subsa nar esas deficiencias.

### 1.4. Justificación de la carrera de Diplomado en Agronomía propuesta por el Centro Universitario de Occidente

El país ha tenido una gran deficiencia en profesionales de nivel medio. En el caso de Agronomía las necesidades por unidad de área son muchas.

El profesional que se piensa formar atiende esta deficiencia de profesio nales de nivel medio; además contribuirá al desarrollo de la región porque se le dará una orientación específica hacia las características de la zona.

El plan que se propone es para el quinquenio 1978-1982. Con este proyecto se graduarán unos 200 individuos. En ese momento se hará una evaluación para saber si se justifica dejar el plan o cerrarse.

A pesar de que otras instituciones, Tecnológico, Colegios Agronecuarios, forman profesionales de tipo intermedio, el profesional que se pretende graduar en el Centro Universitario de Occidente, División de Grecia, tendrá un nivel académico superior, sin llegar al de licenciado. Sin embargo el programa da la oportunidad de continuar a la licenciatura.

#### 1.5. Justificación de la carrera de Licenciatura en Agronomía propuesta por el Centro Universitario de Occidente

Una de las políticas de planificación en educación, en el fortalecimiento de los centros regionales con el propósito de descongestionar la Sede Central, atender la demanda de jóvenes egresados de la secundaria que desean continuar estudios a nivel superior pero que no tienen medios para trasladarse a zonas urbanas.

Esto permite además un acercamiento a los problemas reales de las zonas rurales y particularmente al campesino.

En atención a esta política de la planificación de educación superior, se propone la carrera de Licenciado en Agronomía a ser desarrollada por el Centro Universitario de Occidente en la División de Tacaes-Grecia.

El fin de esta carrera es formar un agrónomo generalista que contribuya al desarrollo regional a través de la implementación de políticas y planes nacionales y se incorpore directamente al sistema productivo del país.

Por otro lado, por las características geográficas y ecológicas del país, se necesita especialmente en las zonas rurales un profesional en agronomía que atienda problemas diversos, y la Facultad de Agronomía está formando Ingenieros Agrónomos con especialización en: Fitotecnia, Zootecnia, y Economía Agrícola. Por lo tanto, esta carrera viene a llenar una necesidad en cuanto a la formación de profesionales en Agronomía.

## 2. Características de las carreras propuestas

### 2.1. Técnico Agropecuario del Instituto Tecnológico de Costa Rica

#### 2.1.1. Objetivos

El objetivo principal de la carrera es la formación teórico-práctica de profesionales idóneos, capaces de contribuir en forma efectiva al desarrollo agrícola y socio-económico del país.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica pretende entre otras metas, marcar un derrotero definido hacia el desarrollo de la Comunidad Rural del país, estimulando la comprensión y apreciación de oportunidades en el sector agropecuario, lo mismo que la preparación necesaria para desenvolverse exitosamente en la ocupación agrícola.

Asimismo, la carrera tiene por objeto, desarrollar en sus graduados, aquellas aptitudes necesarias para un efectivo desempeño, esencial en las ocupaciones agrícolas.

Se debe mencionar además, que con este proyecto se trata de dar vigencia a los objetivos principales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo del país.

### 2.1.2. Funciones del Técnico Agropecuario

Entre las principales funciones o tareas que podrá desempeñar - el Técnico Agropecuario, se enumeran las siguientes:

- . Participar en actividades de liderazgo rural en la comunidad donde tr  
aba
- . Producir eficientemente artículos de la finca
- . Comercializar en forma ventajosa los productos de la finca
- . Servir de apoyo (asistentes) a profesionales de nivel superior como por ejemplo Extensionistas, Economistas Agrícolas e Ingenieros Agrónomos en general
- . Colaborar en la preparación de estudios de costos en las diferentes ra  
mas del sector agropecuario
- . Iniciar y desarrollar explotaciones agropecuarias
- . Realizar un buen manejo y conservación de los recursos existentes en la empresa (finca)
- . Conocer los principios pertinentes al manejo de personal y sociología -  
laboral en el área agropecuaria
- . Elaborar presunuestos parciales y totales (sencillos) incluyendo el a-  
decuado control y evaluación de los mismos
- . Diseñar registros contables simples que permitan anotar los movimientos  
de ingresos y egresos de la finca

### 2.1.3. Duración de la carrera

La carrera tendrá una duración de cuatro semestres. Durante el tiempo que dure la formación del estudiante, el mismo recibirá junto con la enseñanza académica, aproximadamente un 40% de prácticas de campo y de laboratorio, de modo tal que exista un paralelismo apropiado entre la teoría y la práctica.

### 2.1.4. Salidas laterales o interrelaciones con otras carreras del Instituto Tecnológico de Costa Rica

La carrera de Técnico Agropecuario sirve para formar técnicos de nivel intermedio en esa disciplina y asimismo, el plan de estudios contempla afinidad con otras carreras ya existentes en la Institución como lo son las de Ingeniería Agrícola, Administración de Empresas Agropecuarias y carreras Forestales.

El Técnico Agropecuario, al graduarse podrá incorporarse al mercado de trabajo como tal y a la vez tendrá la opción de continuar en otras carreras afines como las antes mencionadas, lo mismo que otras que en el momento son objeto de estudio por el DICA. Lo anterior, no solamente provee de alternativas al egresado, sino que también pretende hacer un uso más racional de los recursos de la Institución.

## 2.2. Técnico en Agroindustria propuesta por el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

### 2.2.1. Objetivos

La Carrera Agroindustrial pretende ofrecer un bagaje de instru-

mentos académico-experimentales, en el campo del conocimiento que se ocupa de estudiar las fuentes, sistemas de fabricación, métodos de transformación, conservación y presentación de productos agrícolas, cuyo proceso industrial los convierte en materias alimenticias.

Este instrumental del saber va destinado a la formación profesional del elemento humano que demanda el sector productivo agroindustrial, cuyo desarrollo está siendo acelerado sustancialmente por la ejecución de los planes nacionales de fomento, trasladando paulatinamente para la economía de Costa Rica, una creciente dependencia hacia ese sector.

#### 2.2.2. Perfil ocupacional

Esta formación profesional capacitará cuadros técnicos capaces de enfrentarse a:

- . La comprensión panorámica de la situación agroindustrial del país, sus potencialidades y las interrelaciones entre éstas y las orientaciones mundiales de la producción de materias básicas
- . La interacción profesional interdisciplinaria tendiente a desarrollar métodos de sustitución de fuentes nutritivas
- . La adaptación, modificación o eventual desarrollo de tecnologías para procesar los productos del agro según lo exija la demanda
- . La oferta garante de un alto nivel competitivo en la calidad de esos productos que permita la exportación irrestricta por normas internacionales.

- El manejo versátil de equipos industriales necesarios en el procesamiento y la posibilidad de su diseño con tecnología netamente nacional
- El conocimiento y manejo de operaciones y procesos unitarios involucrados en todas las posibles transformaciones de la materia prima
- Las variables mercadotecnicas que determinen la presentación, aceptación y consumo de esos bienes y a los múltiples problemas técnico-científicos que su obtención reclaman, con una sólida formación teórico-práctica

#### 2.2.3. Duración de la carrera

Por las mismas razones expuestas en el perfil profesional, solo se suministra aquí un dato estimado de 6 semestres.

#### 2.2.4. Salidas laterales o interrelaciones con otras carreras

La carrera de Agro-Industria presenta puntos más o menos comunes con las carreras de Producción Industrial, la de Técnico Agropecuario, Diseño Industrial y Mantenimiento. Sin embargo, su eventual núcleo básico de disciplinas girará alrededor de las áreas químico-biológicas e ingenieriles de los procesos de fabricación.

#### 2.3. Diplomado en Agronomía propuesta por el Centro Universitario de Occidente

##### 2.3.1. Objetivos de la carrera

El preprofesional que se forme debe ser un individuo capaz de:

- Conocer: lenguaje técnico de la disciplina

- . Mantener una comunicación adecuada con el agricultor
- . Organizar y dirigir una finca
- . Conocer los diferentes sistemas de financiamiento y los trámites relacionados con estos sistemas
- . Tener conocimiento sobre los principios del cooperativismo y ser capaz de su organización
- . Reconocer problemas. Manejo de suelos, relación suelo-planta, fitopatología en los diferentes cultivos; y reconocer problemas patológicos, nutricionales en el manejo y explotación ganadera, avícola y porcina
- . Ejecutar los tratamientos indicados por el licenciado o por el Ingeniero Agrónomo, tanto en cultivos como en animales
- . Conocer y aplicar los diferentes recursos que la tecnología ofrece a la agricultura
- . Ejecutar diseños experimentales

Este programa se refiere a las especificaciones para la carrera de Agromía que se propone para formar profesionales de nivel medio que llenen las necesidades de la región.

El plan se propone para 3 años, en los que se incluye cultura general y formación técnica y un semestre de práctica. Los cursos se distribuirán en 6 semestres: 5 académicos y uno de práctica

### 2.3.2. Funciones del Diplomado en Agronomía

El preprofesional que pretende preparar este plan es un profesional que básicamente servirá de enlace entre el Licenciado o Ingeniero Agrónomo, y Agricultor, para asesoramiento técnico. Este individuo estará capacitado para administrar fincas, recibir y orientar el asesoramiento técnico de un Licenciado o Ingeniero Agrónomo. Será un colaborador en experimentación, capacitado para desarrollar diseños experimentales en el campo.

También podrá desempeñarse como Perito Agrícola para un ente financiero y contribuir en labores de extensión agrícola, orientado por un Agrónomo.

### 2.4. Licenciatura en Agronomía propuesta por el Centro Universitario de Occidente

#### 2.4.1. Objetivos de la carrera

El propósito general de la carrera es formar un Licenciado en Agronomía de tipo general, que sea capaz de:

- . Implementar políticas y planes agrícolas nacionales a nivel regional; atender problemas diversos y proponer las soluciones.
- . Promover el desarrollo regional

El profesional que se forme estará en capacidad de:

- . Comprender la problemática regional
- . Establecer comunicación con autoridades a nivel nacional y con diferentes miembros de la comunidad

- . Conducir y orientar la organización de fincas para una máxima productividad
- . Orientar y dirigir la adaptación de políticas nacionales y la preparación y ejecución de programas regionales
- . Organizar y orientar el trabajo de cooperativas y una adecuada tenencia de la tierra
- . Contribuir en la solución de problemas de mercadeo
- . Asesorar el manejo ecológico de la distribución de cultivos y manejo - propio del suelo
- . Orientar correctamente las prácticas culturales de los diferentes cultivos, especialmente la de la región
- . Identificar problemas de tipo patológico, relación suelo plantas, y - proponer mejoramiento vegetal, así como soluciones a estos problemas - identificados
- . Orientar el manejo, cría, selección animal
- . Asesorar una correcta nutrición animal y prácticas preventivas en sanidad animal
- . Diagnosticar las enfermedades más comunes en las diferentes especies - animales que se explotan en la zona, y proponer el tratamiento adecuado

#### 2.4.2. Funciones del Licenciado en Agronomía

El profesional que se formará servirá de enlace entre los dirigentes de políticas y planes agrarios y miembros de las comunidades, por lo que debe ser una persona que establezca fácil comunicación con las autoridades superiores, líderes comunales, técnicos agrícolas y campesinos.

### 3. Características del mercado

#### 3.1. Justificación macro-económica presentada en el Proyecto Educación Superior/BID

La formación de profesionales ha estado concentrada en la Facultad de Agronomía Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Según lo hace notar el Cuadro N°1 de una muestra de 96 Ingenieros Agrónomos, el 74% está radicado en la provincia de San José, aunque la producción agrícola y ganadera tiene lugar en las provincias, estas cuentan con muy pocos profesionales. De estos entrevistados un 41% labora en Instituciones Autónomas y un 37.5% en el Gobierno Central, pero aunque los programas de estas Instituciones y del Gobierno se realicen en las áreas rurales, los profesionales no se ven obligados a residir en ellas. Para lograr un mayor interés de los futuros profesionales por el desarrollo de cada área se han programado carreras de Agronomía con énfasis en las condiciones específicas de la región para el desarrollo agrícola. La creación de estas carreras en los Centros Regionales contribuirá a que los estudiantes permanezcan en la región una vez graduados, conozcan los problemas locales por haberlos estudiado en el sitio y promuevan así el desarrollo de la región pues conocerán a fondo sus posibilidades productivas. Podrán trabajar como agentes de las distintas de-

pendencias del Gobierno, las Autónomas o la empresa privada en las provincias, por ejemplo: delegados de juntas rurales, coordinadores regionales bancarios, agentes de extensión agrícola, representantes de ventas etc. y también como es lógico, en las haciendas particulares y empresas agroindustriales de la localidad.

Cuadro N°1: Distribución por provincias de los profesionales en Agronomía entre -  
vistados

PROVINCIA	NUMERO DE PROFESIONALES	RELACION PORCENTUAL
San José	71	74,0
Cartago	5	5,2
Alajuela	8	8,3
Heredia	9	9,3
Guanacaste	2	2,1
Puntarenas	1	1,0

FUENTE: "Estudio de Utilización de Profesionales en Ciencia y Tecnología", Oficina de Planificación, Universidad de Costa Rica, 1974.

Las carreras podrán tener salidas laterales a nivel de diplomado o bachillerato según el caso en especialidades como Apicultura, Acuicultura, Horticultura, Lechería, Granos Básicos, Extensión Rural, Utilización de Tierras Marginales, Agroindustria, Técnico Agropecuario, Técnico Azucarero, Riego y Drenaje, que se ofrecerán una vez que las carreras se vayan consolidando.

Los Centros en donde se ofrecerán las nuevas carreras tienen una localización que concuerda en términos generales con la zonificación de productos agropecuarios del país que se puede clasificar así:

- Guanacaste: Arroz, algodón, maíz, sorgo, caña de azúcar, forrajes, frijoles y ganadería
- San Carlos: Maderas, forrajes, ganadería, plátanos, caña de azúcar
- Pérez Zeledón: Granos, piña y otros frutales, café, tabaco, caña de azúcar y ganadería
- Atlántico: Cacao, banano, plátano, ganadería, palma africana, maíz y arroz
- Valle Central: Hortalizas, frijoles, frutales, café, papas, pastizales, ganadería lechera
- Pacífico Sur y Central: Arroz, banano, palma africana, ganadería

La labor que los profesionales en Agronomía podrían desempeñar incide directamente en la productividad de la zona: cambiando o mejorando las técnicas productivas y los métodos de labranza se pueden obtener mejores resultados; utilizando adecuadamente mejores semillas, secadoras de granos, fertilizantes insecticidas y herbicidas e introduciendo nuevas e intensivas prácticas agrícolas, se aumentaría la producción (por ejemplo del maíz que actualmente se importa) empleando los mismos terrenos pero produciendo cantidades que abastezcan adecuadamente el mercado, se lograrían nuevos subproductos co

mo harina de plátano, aceite de cacao, productos de cacao, o se controlarían problemas que hacen que cultivos como el arroz no se puedan dar en zonas aparentemente con buenas condiciones pero con problemas de variación en la precipitación o bien por falta de un buen sistema de irrigación, darían asistencia en la detección y remoción de plagas y aumentarían el rendimiento y la calidad de la ganadería, buscarían mayor diversificación de los productos agrícolas para que la economía no dependa de unos pocos (como por ejemplo nueces y especias, extractos de aceites esenciales), y la implantación de programas para conservación y transporte de las frutas o verduras, así como la promoción de centros de extensión agrícola y ampliación de los servicios veterinarios o introducción de nuevas razas de ganado para fortalecer las propias, etc.

### 3.2. Demanda de mercado

El Instituto Tecnológico de Costa Rica solicitó a la Academia de Centroamérica un estudio con el objeto de detectar en el mercado en el área de la agronomía a nivel técnico, qué especialidades son necesarias y qué tipo de curriculum para esas especialidades debe ofrecerse. El mencionado estudio se denominó Estimaciones de los requerimientos de personal técnico para actividades agropecuarias y agroindustriales en el cual se estimaron necesidades de técnicos en actividades agropecuarias para los sectores privado y público del orden de 1011 tal y como se presenta en el Cuadro N°2.

CUADRO 192

DEMANDA ACTUAL PARA 1980 DE PERSONAL TÉCNICO EN ACTIVIDADES AGRO-  
PECUARIAS PARA LOS SECTORES PRIVADO Y PÚBLICO SEGUN TIPO DE EMPRESA

SECTORES	DEMANDA A 1980		
	TOTAL	ACTUAL	1980
TOTAL	1.011	358	653
Privado			
Algodón	35	16	19
Arroz	111	31	80
Banano	117	7	110
Café	149	87	62
Cafía de azúcar	12	12	0
Ganado de carne	123	53	70
Leche	368	130	238
Público			
M.A.G. Desarrollo Agronecuario	-	-	-
M.A.G.: Ganadería	12	-	12
M.A.G. Investigación	-	-	-
M.A.G.: Recursos Forestales	-	-	-
C.N.P.: Fomento de la Producción	-	-	-
Oficina del Café	-	-	-
I.T.C.O.	25	-	25
I.C.E.	-	-	-
Banco Anglo Costarricense	20	9	11
Banco Crédito Agrícola de Cartago	4	1	3
Banco de Costa Rica	-	-	-
Banco Nacional de Costa Rica: Crédito Rural	28	12	16
Banco Nacional de Costa Rica: Departamento de Proyectos	2	-	2
Liga Agrícola de la Agricultura de la Cafía	5	-	5

FUENTE: Estimaciones de los requerimientos de personal técnico para actividades agropecuarias y agroindustriales (Versión preliminar) de la Academia de Centroamérica, setiembre 1977.

La Academia de Centroamérica no estimó necesidades de técnicos en actividades agroindustriales para el sector público ni las necesidades de profesionales en el área de la agronomía.

Un análisis de la necesidad de esos técnicos se realizó en el "Proyecto para la formación de la Escuela de Agronomía en la zona Atlántica, Costa Rica" del señor Raúl Gerardo Acuña, tesis presentada a la Escuela de Economía Agrícola de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica en 1976 en el cual se estimó una relación técnico/profesional en agronomía de 3 a 1.

Dicha relación se obtuvo tomando como técnico a todo el personal que laboraba en actividades agropecuarias independientemente de que contara con estudios superiores en el campo de la agronomía o no. La relación anterior debe por tanto reducirse cuando se trate de obtener la demanda de profesionales en este campo a 1980, ya que para los efectos del presente dictamen la estimación de técnicos debe incluir únicamente a aquellos que cuenten con estudios superiores. Por esta razón para estimar la demanda de profesionales en Agronomía a 1980 se utilizará una relación técnico/profesional de 2 a 1, con lo cual a 1980 se estimó una demanda de profesionales en este campo de 506.

### 3.3. Oferta

Actualmente la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica ofrecen carreras en el campo de la agronomía a nivel profesional, por lo que para efectos del Proyecto Educación Superior/BID se elaboraron proyecciones de matrícula y graduados de dichas carreras hasta 1982.

En el caso de la carrera de Bachiller en Ciencias Agropecuarias que ofrece la Universidad Nacional, en el mencionado proyecto existe proyección de matrícula aunque no así de graduados: sin embargo por información suministrada por la Escuela de Ciencias Agrarias de dicha institución se espera una primera graduación de 84 profesionales en 1979.

En el Cuadro N°3 se presenta la oferta de profesionales en Agronomía para 1980 que se estima en 615.

No se hace cuantificación de la oferta de técnicos en este campo, tanto en actividades agropecuarias como en actividades agroindustriales, puesto que en la Educación Superior no existen carreras cortas en Agronomía.

Cuadro N°3: Oferta de Profesionales en Agronomía a 1980 por instituciones y centros regionales

INSTITUCIONES	TOTAL	OFERTA A 1980		
		1977	1978	1979
TOTAL	615	96	158	361
Instituto Tecnológico de Costa Rica	99	46	53	
Centro Regional de Guanacaste	31			31
Centro Universitario del Atlántico	68			68
Universidad de Costa Rica (Sede)	333	96	112	125
Universidad Nacional	84			84

FUENTE: Proyecto Educación Superior/BID.  
Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional.

### 3.4. Comparación demanda oferta

Para 1980 a nivel profesional, dado una demanda de 506, y una oferta de 615, se estima un superávit de profesionales en el campo de la Agronomía de 109. El caso contrario se espera a nivel técnico ya que se estimó una demanda de 1011 y no existen carreras en la Educación Superior que preparen graduados a ese nivel.

### 3.5. Conclusiones

De acuerdo con las consideraciones anteriores, se concluye que:

- . La demanda estimada de profesionales a 1980 se preve que será satisfecha por las actuales carreras que se ofrecen en la Educación Superior
- . La demanda que se estimó a nivel técnico, tanto en Agronomía como en Agroindustria es lo suficientemente grande para justificar la creación de carreras nuevas a este nivel
- . Las carreras de grado asociado (técnico) solicitadas por las Instituciones de Educación Superior, tal y como fueron presentadas tienen como objetivo graduar técnicos generalistas, y debe tenerse en cuenta al respecto lo acordado por el CONARE en su sesión N°94 del 23 de noviembre de 1977. "En cuanto a la diversificación de títulos, en el nivel de grado asociado (técnico) debe existir amplia especialización y diferenciación, por lo tanto el título será muy específico. En el nivel de grado existirá la mayor generalidad posible; y en el nivel de posgrado también deberá existir una amplia diferenciación.

#### 4. Recomendaciones

De acuerdo a las consideraciones anteriores y los acuerdos del CONARE se recomienda que:

- . No se autorice al Instituto Tecnológico de Costa Rica, al Centro Universitario de Occidente y al Centro Universitario de Pérez Zeledón a ofrecer carreras en el grado asociado en agronomía, tal y como fueron solicitadas.
- . Que se inste al Instituto Tecnológico de Costa Rica, al Centro Universitario de Occidente y al Centro Universitario de Pérez Zeledón a replantear sus solicitudes de creación de carreras en el grado asociado en el área de la agronomía de acuerdo con lo acordado por CONARE en su sesión N°94.
- . Que se autorice al Instituto Tecnológico de Costa Rica a ofrecer la carrera de Diplomado en Agroindustria a partir de 1979 por espacio de 4 promociones, con 40 estudiantes nuevos en la primera promoción, 80 en la segunda y 120 en la tercera y cuarta promoción.
- . La carrera quedará sujeta a evaluación antes de recibir estudiantes nuevos para una quinta promoción.
- . La autorización definitiva para la implantación de la carrera de Diplomado en Agroindustria quedará sujeta a los siguientes pasos señalados en el Fluxograma para la creación de nuevas carreras:
  - Análisis del plan de estudios correspondiente
  - Disponibilidad de personal docente necesario
  - Costos adicionales en que se debe incurrir para ofrecer la carrera