

\* \* \* \* \*

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



PRIMER DICTAMEN EN RELACION CON LAS SOLICITUDES DE CREACION DE LAS CARRERAS DE:

- BACHILLERATO EN EDUCACION TECNICA CON ENFASIS EN INDUSTRIAL EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA
- BACHILLERATO EN EDUCACION TECNICA CON ENFASIS EN INGENIERIA AGRICOLA Y CONSTRUCCION, EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, CENTRO REGIONAL DE GUANACASTE
- BACHILLERATO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
- BACHILLERATO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA BIBLIOTECA DEL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Mayo, 1977

ACTIVO NUMERO: 20344

OPES-32/77

\* \* \* \* \*

PRIMER DICTAMEN EN RELACION CON LAS SOLICI-

TUDES DE CREACION DE LAS CARRERAS DE:

- BACHILLERATO EN EDUCACION TECNICA CON ENFASIS EN INDUSTRIAL EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA
- BACHILLERATO EN EDUCACION TECNICA CON ENFASIS EN INGENIERIA AGRICOLA Y CONSTRUCCIONES, EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, CENTRO REGIONAL DE GUANACASTE
- BACHILLERATO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
- BACHILLERATO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1. Antecedentes	5
1.1. Carreras existentes en estos campos	5
2. Características de las carreras propuestas	6
2.1. Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Industrial solicitado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica	6
2.1.1. Objetivos	7
2.1.2. Descripción del profesional	7
2.1.3. Campos de acción a los cuales - se dirige la carrera	7
2.1.4. Diferencia con profesionales afines	7
2.1.5. Duración de la carrera	8
2.2. Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y Construcción solicitada por la Universidad de Costa Rica, Centro Regional de Guanacaste	8
2.2.1. Descripción del profesional	8

	<u>PAGINA</u>
2.2.2. Campos de acción a los que se dirige la carrera	10
2.3. Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias solicitada por la Universidad de Costa Rica, Centro Regional de Guanacaste	10
2.3.1. Descripción del profesional	10
2.4. Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales solicitada por la Universidad Nacional	12
2.4.1. Justificación de la carrera	12
2.4.2. Objetivo	12
2.4.3. Descripción del profesional	13
2.4.4. Campo de acción profesional	13
2.4.5. Duración de la carrera	14
3. Características del mercado	14
3.1. Bachillerato en la Educación Técnica con énfasis en Industrial (Instituto Tecnológico de Costa Rica); Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y en Construcción (Universidad de Costa Rica); Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias (Universidad de Costa Rica)	14
3.1.1. Estimación de los requerimientos de docentes en Educación Técnica	14
3.1.2. Formación del Profesorado actual en Educación Técnica	20
3.2. Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales (Universidad Nacional)	26
4. Conclusiones	27
5. Recomendaciones	28
	/.

INDICE DE CUADROS

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N°1:</u> Proyección de matrícula en Educación Técnica por especialidades para 1976-1982	15
<u>Cuadro N°2:</u> Proyección modificada de matrícula en Educación Técnica por especialidades 1976-1982	16
<u>Cuadro N°3:</u> Docentes en Educación Técnica por modalidad en 1976	17
<u>Cuadro N°4:</u> Distribución modificada de Docentes en Educación Técnica para 1976	18
<u>Cuadro N°5:</u> Relaciones alumnos/profesor por modalidad para 1976	18
<u>Cuadro N°6:</u> Requerimientos de Docentes en Educación Técnica por especialidades para 1976-1982	19
<u>Cuadro N°7:</u> Distribución por categorías de los Docentes de Educación Técnica por modalidades para 1976	20
<u>Cuadro N°8:</u> Capacitación Docente del personal en Educación Técnica	24
<u>Cuadro N°9:</u> Déficit acumulado de Docentes en Educación Técnica por modalidades para 1982	25

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo A:</u> Matrícula en Colegios Técnicos y Educación Diversificada, 1973-1976	32
<u>Anexo B:</u> Profesores de Especialidad en los últimos 4 años	34

**Anexo C: Grupo profesional de Profesores de Especialidad, 1973-1976** 36

**Anexo D: Planes de estudio para la Educación Técnica Profesional Diversificada** 38

...

...

...

...

...

...

...

...

...

## 1. Antecedentes

Las Vicerrectorías de Docencia del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad de Costa Rica y Universidad Nacional solicitaron al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) las creaciones de las carreras de: - Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Industrial, Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y Construcción, - Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas y Bachillerato en la Enseñanza de Ciencias Ambientales.

La Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica coordinados por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), se encuentran actualmente negociando un préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objeto de financiar en dichas Instituciones: construcciones, equipo, mobiliario, material bibliográfico y perfeccionamiento de docentes en el exterior, para ofrecer nuevas oportunidades académicas (entre las que se encuentran las solicitudes mencionadas) y reforzar algunas existentes.

Por esta razón las solicitudes fueron consideradas por el CONARE en sus sesiones 79 y 81, que dió la aprobación para que la OPES iniciara los estudios correspondientes con el fin de detectar la necesidad de estos profesionales en el mercado de trabajo.

### 1.1. Carreras existentes en estos campos

En 1974 el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad de Costa Rica, firmaron un Convenio para capacitar a un grupo de profes

res de Educación Técnica del país, mediante un programa estructurado con una duración de 3 años (1974-1977), en el cual se otorga el título de - "Profesor de Enseñanza Técnica Agropecuaria o Industrial". Este año se concluye el programa y se espera tener una graduación aproximada de unos 60 profesores en la rama técnica industrial y unos 54 en la rama técnica agropecuaria.

La Universidad Nacional ofrece un Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias con una duración de cuatro años y que recibió los primeros estudiantes en 1976. La política de la Institución es recibir en esta carrera 60 estudiantes nuevos por año.

Además el Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET), que nació gracias a un Convenio de Asistencia Técnica firmado por el Gobierno Costarricense y el Gobierno Español, imparte cursos cortos de capacitación a profesores en servicio en donde se otorgan certificados. El Ministerio de Educación Pública proyecta reconocer ciertos conjuntos de estos certificados como equivalentes al título de Profesor en Educación Técnica. Sin embargo, el Convenio es reciente y todavía no existen políticas definidas respecto al otorgamiento de títulos.

## 2. Características de las carreras propuestas

### 2.1. Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Industrial solicitado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica

2.1.1. Objetivos

Formar docentes que puedan aplicar métodos reflexivos y científicos en la búsqueda de soluciones técnicas

Formar docentes con amplios conocimientos técnicos en sus respectivas especialidades

Formar bachilleres en Educación Técnica con amplios conocimientos técnicos, pedagógicos, humanísticos y socio-económicos del país, que puedan transmitirlos a sus educandos en pro del mejoramiento de nuestro sistema educativo

2.1.2. Descripción del profesional

El profesional que se gradúa en esta carrera estará orientado especialmente a reforzar nuestro sistema educativo en el campo de la Educación Técnica Industrial de nivel medio. Pudiendo no solamente dar su colaboración en su especialidad industrial, sino en cualquier otro campo relacionado con la misma. Asimismo, tendrá dominio de las técnicas y sistemas pedagógicos básicos requeridos para programar un curso, implementarlo, evaluarlo y perfeccionarlo.

2.1.3. Campos de acción a los cuales se dirige la carrera

Este profesional tendrá como campo de acción los Colegios Técnicos Industriales del sistema de Educación Media de Costa Rica.

2.1.4. Diferencia con profesionales afines

Este profesional es un profesor de Educación Media que está



capacitado para diseñar, implementar, dirigir y evaluar el aprendizaje de un área industrial específica para la cual se ha preparado en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Diferenciándose en la especialidad objeto de su preparación técnica de los demás profesores que pueden estar graduados en otras áreas del conocimiento.

El proceso de aprendizaje técnico requiere especialistas técnicos que puedan orientarlo. Por ello este profesional se preparará en las áreas industriales a saber: Metal-mecánica, Eléctrica y Electrónica, principalmente.

#### 2.1.5. Duración de la carrera

La carrera ha sido estructurada para desarrollarse en un período de 3 años.

### 2.2. Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y Construcción solicitada por la Universidad de Costa Rica, Centro Regional de Guanacaste

#### 2.2.1. Descripción del profesional

Deberá dominar las técnicas para la enseñanza, y tener capacidad de organización y administración de laboratorios para al Educación Técnica, así como una actitud positiva de cambio hacia nuevos sistemas de enseñanza y producción industrial. Deberá estar al día en los avances de la Tecnología Moderna, e investigar permanentemente la actividad industrial de la región, sus materias primas y productos como po-

**sibilidades nuevas, así como las posibilidades artesanales.**

**Como persona, evidenciará un espíritu permanente de superación, respeto y genuino interés por sus alumnos.**

**Descripción de funciones:**

**El Bachiller en Educación Técnica será capaz de:**

- . **Conocer la industria nacional, su desarrollo y organización, así como por medio del estudio y de la investigación, plantear nuevas soluciones a sus problemas.**
  
- . **Tomar decisiones propias del planeamiento para el proceso de enseñanza aprendizaje y actividades relacionadas.**
  
- . **Seleccionar y organizar recursos materiales y humanos para lograr encausar las habilidades de los estudiantes hacia la adquisición de un oficio que mejore su vida individual y familiar, al mismo tiempo que satisface necesidades de la comunidad.**
  
- . **Actuar como un comunicador educativo, aplicando los principios básicos de la comunicación.**
  
- . **Conducir eficientemente la ejecución de planes y programas de estudio.**
  
- . **Reducir los costos de producción.**
  
- . **Mejorar y mantener la calidad de los productos de la finca.**

## CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

### OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

#### MODIFICACION AL CONVENIO PARA CREAR UNA NOMENCLATURA DE GRADOS Y TITULOS DE LA EDUCACION SUPERIOR

##### Elementos que caracterizan al "posgrado"

Son los estudios más avanzados de la educación superior, que se dirigen a los graduados universitarios, es decir, son posteriores a la obtención de un grado (bachillerato universitario o licenciatura, según el caso).

Tres son los niveles que incluye el posgrado: el doctorado, la maestría y la especialidad profesional. El primero se dirige primordialmente a dar una formación académica centrada en la investigación científica. El segundo también proporciona una formación académica, que puede estar centrada en la investigación o en la profundización del conocimiento. El tercero se centra en una formación práctica especializada en un campo determinado de la profesión. Se podrán ofrecer cursos de posgrado que no necesariamente se ubiquen dentro de los planes de estudio de los niveles antes señalados.

Un posgrado debe ser presentado a la consideración del CONARE para su aprobación, previo estudio de la OPES, cuando se considera nuevo. Es decir, que se encuentra en alguno de los siguientes casos:

1. Cuando se proponga crear una especialidad, una maestría, o un doctorado en una disciplina, independientemente de que exista otro nivel de posgrado en esa disciplina.
2. Cuando se modifique un plan de estudios al menos en un 30% entre sus cursos y actividades o que varíe la distribución de créditos.
3. Cuando se modifique el título.
4. Cuando se proponga, en un posgrado ya existente, una nueva mención.

En los dos últimos casos la OPES recomendará el aval correspondiente, si se cumplen los requisitos.

##### Caracterización de los grados

###### Doctorado académico

El Doctorado Académico es el grado máximo que otorga la Educación Superior y conlleva las siguientes características:

• **Requisitos de ingreso:**

Bachillerato universitario. Puede ser en la misma disciplina o en disciplinas afines al doctorado según lo defina el programa en su currículo. A juicio de la institución, y considerando las particularidades del programa, pueden ser reconocidos para realizar el doctorado parte o la totalidad de los estudios propios del nivel de licenciatura o maestría, pero los primeros sólo con carácter de nivelación. Los segundos pueden estar comprendidos en el plan de estudios del doctorado.

• **Créditos:**

Mínimo 100, máximo 120; además de los asignados al bachillerato correspondiente. Estos créditos incluyen a los asignados al trabajo de tesis.

• **Duración:**

Mínimo 7 ciclos de 15 semanas cada uno, además de la duración del bachillerato correspondiente.

• **Requisitos de graduación:**

Aprobación de las actividades y requerimientos del plan de estudios correspondiente. Presentación de una tesis, resultado de un trabajo de investigación original.

La elaboración de este trabajo deberá estar incluida en las actividades normales del plan de estudios, con horas asignadas y plazos para la presentación de avances de investigación.

• **Culminación:**

Diploma que otorga el grado académico de Doctor y el título en la ciencia que predomina para la disciplina correspondiente.

**Maestría**

Puede tener dos modalidades: la maestría en ciencias, humanidades o artes, se caracteriza porque sus estudiantes, generalmente, provienen de varias disciplinas afines al objeto de estudio. Profundiza y actualiza conocimientos principalmente para realizar investigación que genere más conocimiento, por lo que la investigación se constituye en su núcleo generador. Su plan de estudios es más individualizado por estudiante, no necesariamente ha de estar centrado en cursos fijos y al menos el 30% de la carga académica del estudiante ha de estar dedicada a actividades de investigación. Esta primera modalidad culmina con un trabajo de investigación o tesis de grado, que deberá defenderse ante un tribunal.

La maestría en la disciplina correspondiente, se caracteriza también por-

que sus estudiantes provienen de varias disciplinas afines al objeto de estudio; sin embargo, en casos excepcionales, muy justificados, se podría considerar en esta modalidad, una maestría cuyos estudiantes procedan de la misma disciplina. Profundiza y actualiza conocimiento, con el objeto primordial de analizarlo, sintetizarlo y transmitirlo. Cuenta con un plan de estudios centrado en cursos, más generalizado por estudiante y los trabajos teóricos o prácticos, o los informes de investigación o extensión (acción social) son parte de esos cursos, por lo que no es requisito para graduarse, presentar un trabajo final de graduación.

Los estudios de maestría pueden ser reconocidos, en la totalidad o en parte, para continuar estudios de doctorado.

. . Requisitos mínimos de ingreso:

- . Bachillerato universitario. El bachillerato no necesariamente debe ser en la misma disciplina en que se desea obtener la maestría, puede ser en una disciplina afín al objeto de estudio, según lo que se estipule en el programa y en la institución. En ambas modalidades de maestría, si así lo amerita, puede estipularse como requisito de ingreso la aprobación de algunos cursos de nivelación que individualmente se requieran, y en forma independiente del plan de estudios del posgrado. Esto se propone con miras a obtener una base similar y más homogénea de ingreso al programa, ya sea en el campo de la investigación o en la disciplina de la maestría.

Cuando exista una licenciatura en la disciplina de la maestría, aunque ésta no constituye requisito mínimo de ingreso, las actividades y asignaturas aprobadas de este plan de estudios pueden, a juicio del programa y de la institución y considerando su currículo, ser reconocidas como parte de los cursos de nivelación, pero no del plan de estudios del posgrado.

. Créditos:

Mínimo 60, máximo 72; además de los créditos del bachillerato correspondiente. Estos créditos incluyen a los asignados al trabajo de tesis.

. Duración:

Mínimo 4 ciclos de 15 semanas cada uno, además de la duración del bachillerato.

. Requisitos de graduación:

Aprobación de las asignaturas, proyectos u otras actividades del plan de estudios correspondiente. Además, para el caso de la primera modalidad, presentación de una tesis relacionada con el campo profesional del estudiante, que será defendida ante un tribunal.

La elaboración de la tesis deberá incluirse dentro de las actividades normales del plan de estudios, con horas presenciales asignadas y plazos

para presentación de informes de avance.

. Culminación:

Diploma que otorga el grado de Magister Scientiae, Litterarum, o Artium, con un paréntesis que indica la disciplina correspondiente, para la primera modalidad. Diploma que otorga el grado de Magister en la disciplina que se ha profundizado, para la segunda modalidad.

Especialidad profesional

La especialidad profesional tiene nivel de posgrado. Está centrada en la formación práctica especializada en un determinado campo de la profesión. Su plan de estudios es individualizado por estudiante, puede incluir clases teóricas con instrucción práctica, seminarios, congresos y servicio por las unidades especializadas de que se trate; sin embargo, la evaluación de los estudiantes se realiza más por el cumplimiento de objetivos que por aprobación de cursos. Es unidisciplinaria y su actividad principal es la aplicación del conocimiento.

En la mayoría de los casos las instituciones empleadoras tienen una participación muy importante en la formación de los especialistas, por la necesidad fundamental de la práctica en el campo profesional.

. Requisitos mínimos de ingreso:

La licenciatura en la disciplina correspondiente.

. Créditos:

Dado el carácter profesional de las especialidades, con una cantidad considerable de horas de práctica, y por considerar que la definición de crédito del CONARE no se refiere a esta modalidad de estudios, no se otorgarán créditos. La carga académica de profesores y de estudiantes se registrará por el plan de estudios y el número de horas asignadas a las diferentes actividades y muy especialmente a la práctica profesional.

. Duración:

Dado el carácter profesional de las especialidades, su duración puede variar entre uno y tres años, dependiendo del tipo de práctica profesional necesario para lograr los objetivos que se proponen. Una mayor prolongación de estos estudios no significa que deba otorgarse un grado académico.

. Requisitos de graduación:

Aprobación de las actividades programadas en el plan de estudios correspondiente. Presentación de un examen práctico de graduación.

. Culminación:

Diploma de Especialista Profesional en el área correspondiente.

### Transitorio 1

La nueva caracterización del grado de maestría rige a partir de la aprobación en los respectivos Consejos Universitarios o similar de las instituciones miembros del Consejo Nacional de Rectores (CONARE).-

### Transitorio 2

Aquellas personas que, habiendo realizado un trámite de reconocimiento y equiparación de un diploma extranjero con un grado de maestría y su equiparación correspondió a una especialidad profesional, podrán solicitar una revisión de la resolución ante la institución que la emitió.-

La institución miembro del CONARE deberá informar por escrito la nueva resolución a la Oficina de Reconocimiento y Equiparación del CONARE, con el propósito de actualizar el archivo de reconocimiento y equiparación de grados y títulos expedidos por instituciones de educación superior del extranjero.-

### Transitorio 3

El período de revisión será de un año a partir de la fecha de publicación en los principales medios de comunicación colectiva del país. La tarifa para revisión será de ₡1000 y el interesado la cancelará en la institución que emitió la resolución.-

Mayo, 1991.-

- . Conservar y hacer más eficiente el uso de los recursos naturales.
- . Modernizar las fincas y viviendas rurales con agua, electricidad, eliminación de desechos, etc.

### 2.2.2. Campos de acción a los que se dirige la carrera

Este profesional, se dedicará a la enseñanza de las Artes Industriales en los Ciclos de la Educación General Básica, y la Educación Diversificada, en las siguientes áreas: Maderas, Metales, Electricidad, Electrónica, Transportes y Fuerza Motriz, Artes Gráficas, Construcción, Encuadernación, Textiles, Cueros, Plásticos, Cerámica, Dibujo Mecánico y Dibujo Industrial.

### 2.3. Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias solidarista por la Universidad de Costa Rica, Centro Regional de Guacacaste

#### 2.3.1. Descripción del profesional

El Bachiller en la Enseñanza de Ciencias Agropecuarias debe ser capaz de:

- . Conocer profundamente el medio en que se desenvuelve el campesino de tal manera que pueda realizar una labor docente efectiva.
- . Motivar y orientar el estudio de la situación socio-económica en que vive nuestro campesino con relación a otros sectores de nuestra sociedad.
- . Motivar al alumno de tal manera que este sea consciente de:

... en los sectores agropecuarios y en el medio rural, para que sea capaz de contribuir a su desarrollo y bienestar. ./.



- Importancia de la producción del campesino
- La necesidad de su identificación con la tierra
- La necesidad de fortalecer la concepción técnica de la producción basándose en conocimientos científicos
- . Elaborar, ejecutar, evaluar y planificar el currículum del área agropecuaria.
- . Comprender la idiosincrasia del campesino y de la zona en que se desenvuelve.
- . Contar con los conocimientos humanísticos que le permitan analizar en forma crítica la situación de la educación agropecuaria.
- . Perfeccionar sus conocimientos a través del estudio personal, de la práctica de su profesión y de la revisión bibliográfica.

En cuanto a su relación con la comunidad:

- . Poseer conocimientos elementales de técnicas de la comunicación y organización del sector rural para que pueda colaborar con la comunidad donde trabaja.
- . Poseer conocimientos humanísticos que le permitan integrarse activamente a la búsqueda de problemas comunitarios y sus posibles soluciones.

Poseer estos conocimientos le permitirá sugerir soluciones a problemas técnicos, sin tener ingerencia a nivel decisivo en los mismos.

## 2.4. Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales solicitada por la Universidad Nacional

### 2.4.1. Justificación de la carrera

La Universidad Nacional educa que: Las riquezas naturales de los pueblos se ven día con día disminuidas por la explotación inadecuada, de ahí la necesidad apremiante de difundir en nuestro pueblo la importancia de un uso racional y programado de sus recursos, tomando en cuenta las necesidades, las actitudes y los conocimientos de la comunidad costarricense.

Las medidas impositivas o punitivas no son suficientes para normar el comportamiento del hombre, solamente a través de la educación ambiental puede lograrse en parte conciencia y una actitud positiva hacia la importancia de conservar adecuadamente los recursos naturales.

### 2.4.2. Objetivo

La Escuela de Ciencias Ambientales, conciente de su responsabilidad a nivel nacional en lo que se refiere a la problemática ambiental, ofrecerá a los educadores de Enseñanza Media en el área de Biología y Ciencias, un plan de Bachillerato que les capacitará mejor para desarrollar los temas relativos al medio ambiente, y a la vez, concientizar a la población estudiantil de la importancia del manejo, la ordenación, y el uso adecuado de los Recursos Naturales, de su importancia en el desarrollo y la economía, y el bienestar del pueblo costarricense.

### 2.4.3. Descripción del profesional

El presente plan pretende formar profesionales que conscientes de la problemática ambiental no sólo en Costa Rica sino de Latinoamérica, que sean capaces de:

- . Poseer un conocimiento global de la disponibilidad, uso y manejo de los recursos naturales del país.
- . Estar familiarizado con la realidad demográfica nacional y su repercusión socioeconómica.
- . Demostrar su interés permanente por los aspectos ambientales.
- . Tratar en la búsqueda de soluciones, de tener criterio amplio, sin agregarse a doctrinas dogmáticas conservacionistas.
- . Estar familiarizados con la bibliografía más reciente sobre aspectos ambientales no sólo del país sino de Latinoamérica.
- . Conocer e interpretar la legislación vigente que promueve el uso de los recursos naturales.
- . Desarrollar los temas relacionados con el medio ambiente, su uso, deterioro y mejoramiento

### 2.4.4. Campo de acción profesional

- . Profesor de Enseñanza Media
- . Funcionario a nivel de Asesor en programas de Educación Ambiental.

Funcionario a nivel de Asesor o Promotor de la Dirección de Parques Nacionales, del Ministerio de Educación Pública y de Juventud, Cultura y Deportes, y aquellos organismos responsables de velar por el uso racional y desarrollo de los recursos naturales.

#### 2.4.5. Duración de la carrera

La carrera de Bachiller en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales ha sido ideada para desarrollarse en un período de aproximadamente año y medio; comprende cinco certificados o bloques, los cuales abarcarán todos los aspectos de ordenación, planificación, legislación y uso del medio ambiente.

### 3. Características del mercado

#### 3.1. Bachillerato en la Educación Técnica con énfasis en Industrial

(Instituto Tecnológico de Costa Rica); Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y en Construcción - (Universidad de Costa Rica); Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias (Universidad de Costa Rica)

#### 3.1.1. Estimación de los requerimientos de docentes en Educación Técnica

Al dato real de la matrícula en Educación Técnica por modalidades para 1976, facilitado por el Departamento de Estadística del Ministerio de Educación Pública se le aplicaron las tasas de crecimiento anuales por modalidades (20.2% para agropecuaria, 18% para comercial, y 18% para industrial) proporcionadas por la Consultoría de Educación -

Técnica del Proyecto MEP-BID; con lo que se obtuvo la matrícula en Educación Técnica por modalidad hasta el año 1982, que se presenta en el Cuadro N°1. En las proyecciones de matrícula anteriores, no se toma en cuenta el hecho de que existen en este momento 45 Colegios Académicos que han solicitado al Consejo Superior de Educación, autorización para convertirse en Colegios Técnicos. (En el Anexo A se presentan datos históricos de matrícula en Educación Técnica para III y IV Ciclos).

Cuadro N°1: Proyección de matrícula en Educación Técnica por especialidades para 1976-1982

AÑO	MODALIDAD			TOTAL
	AGROPECUARIA <sup>1/</sup>	COMERCIAL	INDUSTRIAL	
1976 <sup>a/</sup>	16.315	2.506	4.631	23.452
1977	19.611	2.957	5.465	28.033
1978	23.572	3.489	6.449	33.510
1979	28.334	4.117	7.610	40.061
1980	34.057	4.858	8.980	47.895
1981	40.937	5.732	10.596	57.265
1982	49.207	6.764	12.503	68.474

<sup>a/</sup> Datos reales por modalidades proporcionados por el Departamento de Estadística del Ministerio de Educación Pública y corroborado por la Dirección General de Educación Técnica Profesional del Ministerio de Educación Pública. Incluye matrícula de III y IV Ciclos.

<sup>1/</sup> Incluye las matrículas de Agropecuaria y Vida en Familia.

FUENTE: Dirección General de Educación Técnica Profesional, Ministerio de Educación Pública  
Consultoría Educación Técnica, Proyecto MEP-BID.  
Proyecciones OPES  
Departamento de Estadística del MEP.

La matrícula de Agropecuario se distribuyó en Agropecuario y Educación Familiar y Social, con base en la misma proporción en que están distribuidos los docentes en esas especialidades (Cuadro N°3) en 1976 y se presenta en el Cuadro N°2.

**Cuadro N°2: Proyección modificada de matrícula en Educación Técnica - por especialidades 1976-1982**

AÑO	TOTAL	MODALIDAD		
		AGROPECUARIA	EDUC. FAM Y SOCIAL	COMERCIAL INDUSTRIAL
1976	23.452	8.477	7.838	2.506 4.631
1977	28.033	10.190	9.421	2.957 5.465
1978	33.510	12.248	11.324	3.489 6.449
1979	40.061	14.722	13.612	4.117 7.610
1980	47.895	17.696	16.361	4.858 8.980
1981	57.265	21.271	19.666	5.732 10.596
1982	68.474	25.568	23.639	6.764 12.503

**FUENTE:** Cuadro N°1, Proyecciones OPES.

Estadísticas tomadas del Documento "Formación y Capacitación de Docentes, para la Educación Técnica Profesional" del Lic. Heriberto Obando B., Secretario General del Centro de Investigación y Perfeccionamien

to para la Educación Técnica (CIPET), presentan el número de docentes en Educación Técnica en 1976 por modalidades (Cuadro N°3),

**Cuadro N°3: Docentes en Educación Técnica por modalidad en 1976**

MODALIDAD	DOCENTES EN 1976
<b>TOTAL</b>	<b>872</b>
Agricultura	304
Educación F. y Social	281
Industrial y Comercial	287

**FUENTE:** Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET).

El número de Docentes para las especialidades Comercial e Industrial, se distribuyó con base en la misma proporción en que están distribuidas la matrícula de estudiantes en Educación Técnica en esas modalidades. Obteniendo así la información del Cuadro N°4. (En el Anexo B se presentan series históricas de profesionales en Educación Técnica por modalidades).

Cuadro N°4: Distribución modificada de Docentes en Educación Técnica - para 1976

MODALIDAD	DOCENTES 1976
TOTAL	872
Agropecuaria	304
Educación P. y Social	281
Comercial	101
Industrial	186

FUENTE: CIPET, Estimaciones de OPES

Las relaciones alumnos/profesor que se presentan en el Cuadro N°5, se calcularon para cada modalidad con base en los datos reales de matrícula en Educación Técnica en 1976 (Cuadro N°2) y el dato de Docentes en Educación para ese mismo año (Cuadro N°4).

Cuadro N°5: Relaciones alumnos/profesor por modalidad para 1976

MODALIDAD	MATRICULA 1976	DOCENTES 1976	RELACION ALUMNOS/PROFESOR 1976
Agropecuario	8.477	304	28
Educ.F. y Soc.	7.838	281	28
Comercial	2.506	101	25
Industrial	4.631	186	25

FUENTE: Cuadro N°2 y Cuadro N°4.



La Dirección General de Educación Técnica del Ministerio de Educación Pública informó que el número de alumnos que debe atender cada profesor en Educación Técnica es de 15. Sin embargo, para efectos del presente dictamen, en las modalidades Agropecuaria y Educación Familiar y Social, se supondrá que cada profesor atenderá un promedio de 28 alumnos y en las modalidades Comercial e Industrial se usará el criterio de 25 alumnos por profesor. Los requerimientos de Docentes para 1977-1982 por modalidades se estimaron con base en los supuestos anteriores y en las proyecciones de matrícula en Educación Técnica para 1982 (Cuadro N°6).

Cuadro N°6: Requerimientos de Docentes en Educación Técnica por especialidades para 1976-1982

AÑO	TOTAL	MODALIDAD			
		EDUC.F. Y SOC.	AGROPECUARIO	COMERCIAL	INDUSTRIAL
1976	872	281	304	101	186
1977	1.037	336	364	118	219
1978	1.239	404	437	140	258
1979	1.481	486	526	165	304
1980	1.769	584	632	194	359
1981	2.115	702	760	229	424
1982	2.528	844	913	271	500

FUENTE: Cuadro N°2, Proyecciones OPES.

3.1.2. Formación del Profesorado actual en Educación Técnica

Por otro lado analizando la situación de los Docentes en Educación Técnica en 1976 se obtuvo el siguiente panorama: El Cuadro N°7, presenta la distribución por categorías y modalidades de los docentes en Educación Técnica en 1976. (En el Anexo C se presentan la distribución de docentes por categorías para el período 1973-1976).

Cuadro N°7: Distribución por categorías de los Docentes de Educación Técnica por modalidades para 1976

MODALIDAD	CATEGORIAS									
	TOTAL	ASP	VAU-1	VAU-2	VT-1	VT-2	VT-3	VT-4	VT-5	VT-6
TOTAL	872	23	22	366	117	117	25	174	20	3
Ciencias Agropecuarias	304	3	3	50	33	86	8	112	8	1
Educación Familiar y Social	281	10	6	157	75	11	-	20	1	1
Industrial y Comercial	287	15	13	159	9	20	17	42	11	1

FUENTE: "Formación y Capacitación de Docentes para la Educación Técnica Profesional"

Los artículos del 130 al 134 de la "Ley de Carrera Docente que se -  
presentan a continuación, estipulan los requisitos necesarios para in-

gresar a cada una de las categorías presentadas en el Cuadro N°7.

"Artículo 130.- Son Profesores de Enseñanza Técnico-Profesional, aquellos que laboren en instituciones de Enseñanza Normal en colegios profesionales, agropecuarios, comerciales, industriales o de artes, en colegios de Enseñanza Media y Especial, y en la Escuela Primaria, como profesores de campo, taller, artes industriales, educación para la vida en familia, educación musical, educación física, artes plásticas, dibujo o cualquier otra especialidad, comercial industrial, agrícola, ganadera, artística o de artesanía.

Artículo 131.- Los profesores titulados de enseñanza técnica profesional, se clasifican en seis grupos denominados: VT6, VT5, VT4, VT3, VT2 y VT1.

- a) Forman el grupo VT6 quienes posean el título de doctor, licenciado, ingeniero u otro equivalente a éstos, otorgado por las universidades o por un instituto tecnológico o politécnico, siempre que hayan aprobado los estudios pedagógicos requeridos para ejercer la enseñanza media o primaria;
- b) Forman el grupo VT5 los que tengan título de profesor en alguna de las especialidades consignadas en el artículo 130 y además sean bachilleres en la especialidad, profesores de enseñanza primaria o postgraduados del IFPM <sup>1/</sup>;
- c) Forman el grupo VT4 los que tengan título de profesor en alguna de las especialidades consignadas en el artículo 130, extendido por una institución de nivel superior, cuyo plan de estudios no sea menor de tres años; y
- d) Forman el grupo VT3 quienes posean un título profesional de nivel universitario, que no hayan realizado estudios pedagógicos.

Transitorio I.- Se consideran incluidos dentro del grupo VT3 quienes posean el certificado de idoneidad extendido por la Universidad de Costa Rica, en el plan de emergencia para los años 1964 y 1965. Igualmente quienes posean el certificado de aptitud superior extendido por la Universidad y que, además, tengan el título de profesor de enseñanza primaria o el de postgraduado en el Instituto de Formación Profesional del Magisterio, con base en bachillerato;

- e) Forman el grupo VT2 los graduados de un instituto tecnológico o po-

./.

---

<sup>1/</sup> Instituto de Formación Profesional del Magisterio.

litécnico de nivel superior, cuyo plan de estudios no sea menor de dos años. Todos éstos que no hayan sido considerados en el inciso d) anterior. También forman parte de este grupo, quienes posean el certificado de aptitud, extendido por la Universidad de Costa Rica o por la Universidad Nacional. Además los egresados universitarios de las carreras técnico profesionales o de artes y los que hayan aprobado el primer ciclo en el Conservatorio de Música de la Universidad de Costa Rica; todos con títulos de bachiller en enseñanza media; y

- f) Forman el grupo VT1 los que posean el certificado de idoneidad extendido por la Universidad de Costa Rica o por la Universidad Nacional. Además los que, aparte de tener el título de profesor de enseñanza primaria, sean graduados de un colegio profesional. Asimismo, cualquiera de los casos comprendidos en el inciso e) anterior, pero que no posean el título de bachiller, extendido por una institución de enseñanza media.

Transitorio II.- Se consideran incluidos en el grupo VT1 los graduados de la antigua Escuela Profesional Femenina.

(Reformado por Ley N°5783 de 19 de agosto de 1975)

Artículo 132.- Los profesores autorizados de Enseñanza Técnico-Profesional se clasifican en dos grupos: VAU-2 y VAU-1.

- a) Forman el grupo VAU-2 los graduados en los colegios profesionales o de artes y oficios, cuyos planes de estudios no sean menores de cinco años; los que tengan títulos de profesor de Enseñanza Primaria y los postgraduados del IFPM, que sean bachilleres; además los bachilleres que posean un certificado de estudios específicos, obtenidos en otros centros docentes autorizados por el Estado, cuyos planes de estudio no sean menores de dos años; y
- b) Forman el grupo VAU-1 los postgraduados del Instituto de Formación Profesional del Magisterio, los graduados en otros centros docentes autorizados por el Estado, cuyos planes de estudio no sean menores de dos años, los egresados sin título de un colegio profesional o de artes y oficios y todos los citados en este inciso, que no tengan bachillerato y los bachilleres de enseñanza media, también los maestros que obtuvieron el certificado de idoneidad especial antes de 1955, que estuvieren nombrados en propiedad e imparten asignaturas especiales.

(Reformado por Ley N°5783 de 19 de agosto de 1975)

Artículo 133.- El Profesor de Enseñanza Técnico-Profesional titulado, que labore en otro campo ajeno a su especialidad, será considerado, para

los efectos de esta ley, dentro del grupo MAU-2, pero será ubicado dentro del grupo de titulados al cual corresponda por sus estudios, una vez cumplido tres años de servicios calificados con la nota mínima de Bueno.

Artículo 134.- Podrán concursar para puestos en propiedad y una vez escogidos de la nómina respectiva gozarán de los derechos que la presente ley confiere a los servidores regulares, los profesores autorizados de Enseñanza Técnico-Profesional comprendidos en el grupo VAU-2, que hayan cumplido por lo menos tres años de servicios bien calificados, como profesores de la asignatura correspondiente, o seis años como obreros o empleados en su especialidad; también podrán hacerlo las personas comprendidas en el grupo VAU-1, que hayan cumplido por lo menos cinco años de servicios bien calificados como profesores de la asignatura respectiva, o diez años como obreros o empleados en su especialidad."

De la mencionada Ley se concluye que: Las categorías ASP, VAU-1, VAU-2, están integradas por personal sin formación específica para la Docencia. Asimismo el estar dentro de las categorías VT-1, VT-2, y VT-3, no garantiza la formación técnica específica ni la formación pedagógica necesaria.

Por lo tanto, de los 872 Docentes en Educación Técnica, 675 (suma de los totales de las columnas ASP, VAU-1, VT-1, VT-2, VT-3, del Cuadro N°6) no cuentan con la formación adecuada para ejercer el puesto o, lo que es lo mismo, el 77.41% del personal actual en Educación Técnica no posee la capacitación adecuada.

El Cuadro N°8, resume el número de profesores según el grado de capacitación docente en Educación Técnica en 1976.

Los 60 Profesionales en Educación Técnica Industrial y 54 en la rama Técnica Agropecuaria que se están formando mediante el Convenio

ITCR-UCR antes mencionado se graduarán a finales de 1977.

Cuadro N°8: Capacitación Docente del personal en Educación Técnica

MODALIDAD	TOTALES	SIN CAPACITAR	CAPACI TADOS	EN CURSOS ACTUALES DE CAPACITACION	NO ESTUDIAN
TOTAL	872	675	197	211	464
Agricultura	204	183	121	62	121
Educ. Familiar y Social	281	259	22	110	149
Industrial y Comercial	287	233	54	39	149

FUENTE: Estas estadísticas han sido tomadas del documento "Formación y Capacitación de Docentes, para la Educación Técnica Profesional".

La carrera de Bachillerato en Educación Agropecuaria de la Universidad Nacional recibirá 60 estudiantes por año a partir de 1978. Si se agregan 60 estudiantes matriculados en 1977 y se aplica una tasa global de promoción del 50% por cohorte se puede estimar que en 1982 ingresarán al mercado de trabajo 60 graduados de esta carrera.

Por consiguiente, el déficit de docentes capacitados en Educación Técnica para 1982 será igual a:

Demanda acumulada a 1982 2.528

menos:

Profesores ya formados en 1976 97

Graduados ITCR-UCR 114

Graduados UNA 60

Déficit estimado a 1982 2.157

cuya distribución por modalidades se presenta en el Cuadro N°9.

Cuadro N°9: Déficit acumulado de Docentes en Educación Técnica por modalidades para 1982

MODALIDAD	REQUERIMIENTOS 1976-1982	CAPACITADOS 1976	GRADUADOS ITCR-UCR	GRADUADOS UNA	DEFICIT ACU MULADO 1982
TOTAL	2.528	197	114	60	2.157
Agropecuaria	913	121	54	60	678
Educ. Fam. y Social	844	22	-	-	822
Comercial	271	19 a/	-	-	252
Industrial	500	35 a/	60	-	405

a/ Se distribuyeron en la misma forma que se usó para los profesionales en Comercial e Industrial de 1976.

FUENTE: Estimaciones de OPES.

Es evidente, que las anteriores estimaciones constituyen un mínimo por el tipo de Metodología que se empleó para proyectar.

### 3.2. Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales (Universidad Nacional)

Después de consultar opiniones de personas que podrían aportar elementos de juicio muy valiosos para la creación de la carrera de Bachillerato en Ciencias Ambientales, entre las que están:

- . Director del Departamento de Capacitación y Perfeccionamiento del Ministerio de Educación Pública.
- . Secretario General de la Dirección General de Educación Técnica Profesional del Ministerio de Educación Pública.
- . Director del Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET).
- . Director de Educación General Académica.

Se llegó a la conclusión de que en la estructuración de los programas de cualquiera de las modalidades que actualmente se ofrecen en Educación Técnica (Anexo D), no existe ningún currículum que contenga las Ciencias Ambientales como asignatura; únicamente dentro del currículum de Ciencias Agropecuarias y Vida en Familia se desarrolla un tema dentro de una materia que está relacionada con Ciencias Ambientales. Sin embargo, las personas entrevistadas coinciden en el hecho de que debería dárseles a



los profesores en servicio, sobre todo en las modalidades de Agropecuaria y Vida en Familia, un curso de capacitación sobre Ciencias Ambientales para que dichos docentes estén capacitados para realizar una mejor labor en la conservación de nuestros recursos naturales, sobre todo ahora que la escasez de agua debido a la tala de árboles, constituye un grave problema que afronta nuestro país. Por otro lado en los colegios académicos, dentro de los programas de Ciencias y Biología existen temas sobre conservación de recursos, por lo tanto está en manos de los docentes de estas materias hacer conciencia en los educandos de la importancia de la conservación de los recursos naturales.

#### 4. Conclusiones

Es evidente la necesidad de formar docentes en los campos de Educación Técnica con énfasis en Industrial; Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y Construcción y Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Además, a pesar de que el Centro de Investigaciones y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET) se ha encargado de capacitar a algunos docentes en Educación Técnica, la Educación Superior debe asumir la responsabilidad de formar al personal docente necesario para la Educación Secundaria en todas las especialidades.

Respecto a la carrera de Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales, no existe en la Educación Técnica, ni en la Académica campo para la carrera como tal; la necesidad que se detecta

COMITÉ DIRECTIVO

es en el sentido de capacitar mediante cursos de extensión a docentes en servicio, sobre todo en las modalidades de Agropecuaria, Vida en Familia, Biología y Ciencias.

### 5. Recomendaciones

Con base en las consideraciones anteriores se recomienda que:

Se autorice al Instituto Tecnológico de Costa Rica a ofrecer la carrera de Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Industrial, por espacio de tres promociones con 40 estudiantes nuevos por promoción como máximo. La carrera deberá someterse a evaluación antes de recibir estudiantes nuevos para una cuarta promoción.

Se autorice a la Universidad de Costa Rica, a ofrecer la carrera de Bachillerato en Educación Técnica con énfasis en Ingeniería Agrícola y Construcción por espacio de tres promociones, con 40 estudiantes nuevos por promoción como máximo, en el Centro Regional de Guanacaste. La carrera deberá someterse a evaluación antes de recibir estudiantes para una cuarta promoción. Se recomienda también que esta carrera, dadas sus características de demanda (demanda elevada y distribuida en el territorio nacional), se ofrezca también en el Centro Regional del Atlántico de la Universidad de Costa Rica, y en el Centro Regional de Pérez Zeledón de la Universidad Nacional, también por tres promociones, con 40 estudiantes nuevos por promoción y sujeta a evaluación antes de recibir estudiantes nuevos para una -

**cuarta promoción.**

Se autorice a la Universidad de Costa Rica a ofrecer la carrera de Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias en el Centro Regional de Guanacaste, por espacio de tres promociones, con 50 estudiantes nuevos por promoción como máximo. La carrera deberá someterse a evaluación antes de recibir estudiantes nuevos para una cuarta promoción. Se recomienda también que la Universidad Nacional duplique esta carrera en Pérez Zeledón y que la Universidad de Costa Rica la ofrezca en el Centro Regional del Atlántico, también por tres promociones, con 50 estudiantes nuevos por promoción y sujeta a evaluación antes de recibir estudiantes nuevos para una cuarta promoción.

Que en las tres carreras anteriores se reciban como estudiantes en forma prioritaria a personas que ya tengan un grado en Educación. - Esto contribuirá a contar con el personal docente idóneo en un mínimo de tiempo y a su vez coadyuvará a la reubicación de aquellos profesores que no dispongan de plazas en la enseñanza de tipo académico.

- . Se autorice a la Universidad Nacional a ofrecer la carrera de Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias Ambientales para docentes en servicio y personas que ya tengan un grado en Educación.

Se recomienda también dada la necesidad que se detectó, que alguna (o algunas) de las Instituciones de Educación Superior, ofrezca - las carreras de Educación Familiar y Social y Educación Comercial, que no se ofrecen actualmente en la Educación Superior.

Las autorizaciones definitivas para las implantaciones de las carreras mencionadas, quedarían sujetas a los siguientes pasos, señalados en el Fluxograma para la creación de nuevas carreras:

- . Análisis de los planes de estudio correspondientes.
- . Disponibilidad de personal docente necesario.
- . Costos adicionales en que se deba incurrir para impartir las carreras.

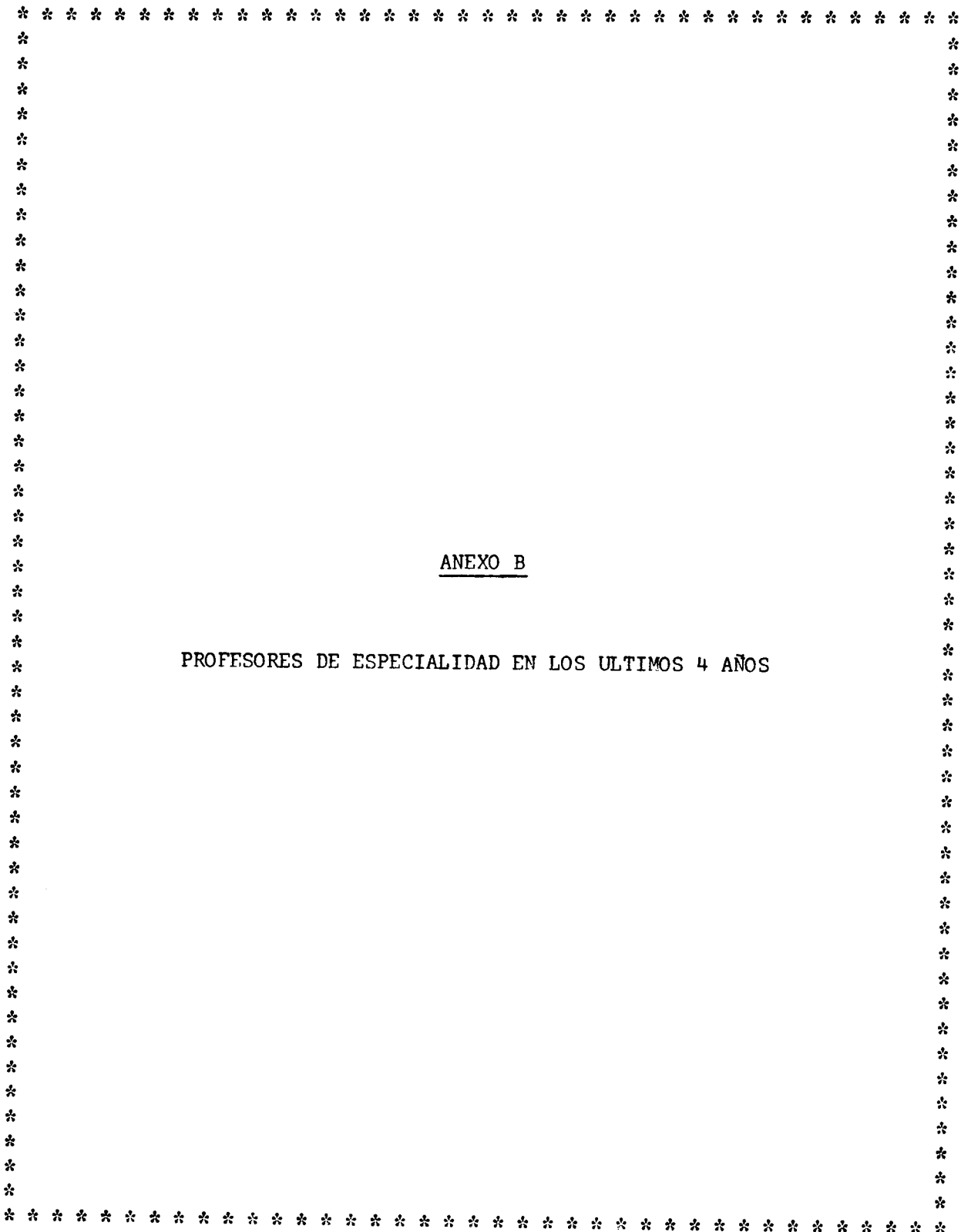


ANEXO A

MATRICULA EN COLEGIOS TECNICOS Y EDUCACION DIVERSIFICADA, 1973 - 1976

MODALIDAD	AÑOS				INCREMENTO	
	1973	1974	1975	1976	CANTI- DAD	PORCIENTO
TOTAL GENERAL	13.795	18.921	21.284	24.455	10.660	77
COLEGIOS TECNICOS						
<u>Tercer Ciclo</u> Industrial } Artesanal }	686	383	761	1.133	447	65
Tercer Ciclo Académico (Colegios Industriales)	1.522	1.975	1.473	1.474	-48	3 (Disminuye)
<u>Tercer Ciclo Agropec.</u> Educación Agropecuaria Educación Familiar y - Social e Industria Ca- sera	3.835	5.710	6.020	6.333	2.498	65
	3.361	5.328	5.346	5.874	2.513	75
TOTAL TERCER CICLO	9.404	13.396	13.600	14.814	5.410	58
EDUCACION DIVERSIFICADA						
Industrial	1.645	1.997	2.369	2.603	958	58
Comercial	1.387	1.961	2.339	2.930	1.543	111
Ciencias Agropecuarias	911	1.036	1.806	2.464	1.553	170
Educación Familiar y - Social	448	531	1.170	1.644	1.196	267
TOTAL DIVERSIFICADA	4.391	5.525	7.684	9.641	5.250	120

FUENTE: Ministerio de Educación Pública, Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET).



ANEXO B

PROFESORES DE ESPECIALIDAD EN LOS ULTIMOS 4 AÑOS

ANEXO B

PROFESORES DE ESPECIALIDAD EN LOS ULTIMOS 4 AÑOS

MODALIDAD	AÑOS				INCREMENTO	
	1973	1974	1975	1976	CANTIDAD	PORCIENTO
Industrial	141	156	170	178	35	26
Comercial	56	70	91	110	54	96
Agropecuaria	130	199	245	304	174	174
Educación Familiar y Social	105	182	236	280	176	168
TOTAL	432	607	742	872	439	102

PROFESORES ACADEMICOS

INSTITUTOS	AÑOS				INCREMENTO	
	1973	1974	1975	1976	CANTIDAD	PORCIENTO
Industriales } Comerciales }	181	206	209	245	64	35
Agropecuarios	292	383	413	403	111	38
TOTAL	473	589	622	648	175	37

FUENTE: Ministerio de Educación Pública, Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET).





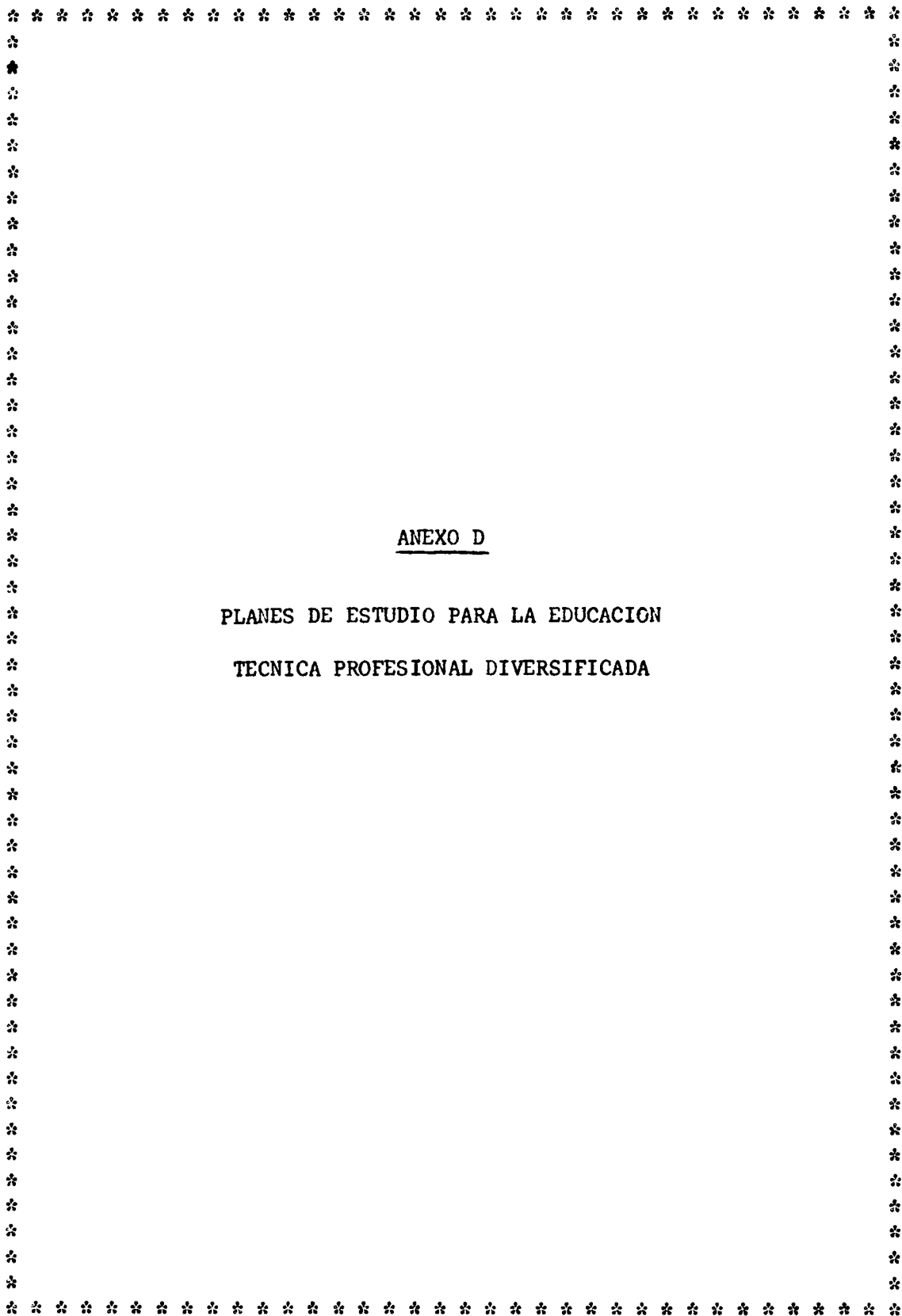
ANEXO C

GRUPO PROFESIONAL DE PROFESORES DE ESPECIALIDAD, 1973-1976

AÑO	TOTAL	ASPIRANTES	GRUPO PROFESIONAL							
			VAU 1	VAU 2	VT 1	VT 2	VT 3	VT 4	VT 5	VT 6
1973	432	12	29	170	47	35	30	102	7	
1974	607	21	37	273	82	62	30	97	5	
1975	742	13	22	334	109	86	23	148	7	
1976	872	28	21	368	116	116	26	174	20	3
Incremento										
Cantidad	441	16	-8 <u>a/</u>	198	70	81	-4 <u>a/</u>	72	13	3
Por ciento	102	133	28 <u>a/</u>	116	149	23	12 <u>a/</u>		71	186

a/ Hubo disminución en estas categorías. Posiblemente los Docentes ascendieron a grupos de un nivel más alto.

FUENTE: Ministerio de Educación Pública, Centro de Investigaciones y Perfeccionamiento para la Educación Técnica (CIPET).



ANEXO D

PLANES DE ESTUDIO PARA LA EDUCACION  
TECNICA PROFESIONAL DIVERSIFICADA

ANEXO D

PLANES DE ESTUDIO PARA LA EDUCACION  
TECNICA PROFESIONAL DIVERSIFICADA

NUCLEO	X	XI	XII
<b>Nucleo Común</b>			
Español	3	2	2
Estudios Sociales	3	2	2
Matemáticas	3	3	3
Ciencias	6 (F y Q)	3 (C p. E)	3 (C p. E) <u>a/</u>
Idioma extranjero	3	2	2
	18	12	12
<b>Núcleo Tecnológico</b>			
Materias de la Especiali- dad	20	26	30
<b>Nucleo Complementario</b>			
Educación Artística	1	1	-
Educación Física	1	1	-
Educación Religiosa	1	1	-
Actividades de grupo	1	1	-
	4	4	-
<b>TOTAL HORAS P/SEMANA</b>	42	42	42

a/ Ciencias (F y Q) Física y Química - (C p. E) Ciencias para la especialidad

## SINTESIS DE LOS PROGRAMAS

### MODALIDAD AGROPECUARIA

#### AREAS:

- Fitotecnia
- Zootecnia
- Administración Rural
- Servicio y Mantenimiento
- Construcción Rural
- Laboratorios y Prácticas de campo

### EDUCACION FAMILIAR Y SOCIAL

#### AREAS:

- Sociología Rural
- Administración del Hogar
- Puericultura
- Salud, higiene del hogar y comunidad
- Granja doméstica
- Mecanografía
- Especialización en una de las áreas

### NUTRICION

#### AREAS:

- Anatomía y Fisiología
- Bromatología
- Higiene de la alimentación
- Economía nutricional
- Dietoterapia
- Arte culinario
- Salud Pública

### BELLEZA Y ARTE COSMETICA

#### AREAS:

- Anatomía, fisiología e higiene
- Bacteriología y Química Aplicada
- Gimnasia

- Psicología y Etica profesional
- Operaciones y procedimientos

INDUSTRIA DEL VESTIDO

AREAS:

- Maquinaria y Equipo
- Diseño
- Corte y confección
- Elementos de Contabilidad
- Industria Textil

MODALIDAD INDUSTRIAL (Síntesis de contenidos programáticos por área)

AUTOMOTRIZ

AREAS:

- Unidad móvil
- Propulsión
- Motor
- Electricidad
- Diesel
- Afinación
- Mecánica de banco
- Soldadura  
  Oxiacetilénica  
  Eléctrica

RADIO Y TELEVISION

AREAS:

- Electrónica del estado sólido
- Alta fidelidad
- Circuitos integrados
- Principios de conmutación
- Instrumentos de medida
- Trasmisor de T.V.
- Receptor de T.V.
- Televisión a color

REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO

AREAS:

- Mecánica aplicada

- Electrotecnia
- Refrigeración
- Calor y temperatura
- Sistemas principales de refrigeración
- Aire acondicionado

## ELECTRONICA INDUSTRIAL

### AREAS:

- Introducción elemental a la Físico-matemática
- Fenómenos y magnitudes-leyes básicas
- Electromagnetismo
- Electricidad alterna
- Componentes pasivos eléctricos
- Teoría elemental de red eléctrica
- Instrumentos de medida
- Componentes electrónicos
- Circuitos electrónicos con diodos al vacío y semiconductores
- Amplificadores elementales
- Acoplamiento inicial en amplificadores convencionales
- Circuitos discretos e integrados
- Circuitos y elementos electrónicos con otras funciones en audiofrecuencia y radiocomunicaciones
- Circuitos con señales no sinusoidales de interés
- Sistemas electrónicos de medida y prueba
- Componentes pasivos especiales
- Circuito electrónico industrial
- Componentes transductores
- Equipo y circuitería - electrónica industrial

## DIBUJO TECNICO

### AREAS:

- Medidas y sistemas
- Perspectiva
- Uniones desmontables y fijas
- Dibujo de construcción
- Organos de transmisión de movimiento
- Mecanismos para la conversión del movimiento alternativo
- Dibujo de maquinaria
- Materiales y procesos usados en la fabricación de maquinaria
- Muelles
- Tuberías y accesorios

- Motores
- Reguladores de velocidad
- Diseño de máquinas

### DIBUJO ARQUITECTONICO

#### AREAS:

- Generalidades de Dibujo Arquitectónico
- Geometría
- Proyecciones
- Perspectivas para volúmenes
- Práctica del Dibujo Arquitectónico
- Dibujo Topográfico
- Dibujo Cartográfico
- Dibujo de Construcción
- Plantas de instalaciones y servicios
- Trabajos de presentación y maquetas
- Dibujo en el campo del urbanismo
- Materiales y elementos de construcción
- Color

### MECANICA GENERAL

#### AREAS:

- Mecánica de banco
- Metalurgia y tratamientos térmicos
- Soldadura
- Trazo
- Estructuras y construcciones metálicas

### MECANICA DE PRECISION

#### AREAS:

- Dinámica y estática
- Metalurgia y Siderurgia
- Mecánica de banco
- Aserrado y cepillado
- Torneado
- Fresado
- Rectificado



MECANICA DE AVIACION (Este programa consta de dos cursos: uno para aviación y otro para motores)

CURSO PARA AVIACION

AREAS:

- Soldadura
- Láminas y herramientas
- Maderas
- Entelado, "Dope" y barnizado
- Ensamblaje y reglaje
- Teoría de vuelo
- Hidráulica y gasolina
- Hélices
- Electricidad
- Instrumentos
- Reglamentos aéreos
- Ley General de Aviación Civil N°762
- Dibujo Técnico

CURSO PARA MOTORES

AREAS:

- Ciclos y principios de los motores
- Diseño y construcción de motores
- Sistema de enfriamientos
- Carburación y sistemas de inyección
- Sistema de encendido
- Sistema de sobrealimentación
- Sistema de arranque, generación y regulación
- Combustibles
- Sistema de lubricación y lubricantes
- Instalación de los grupos motopropulsores
- Hélices y turbina
- Mantenimiento y conservación
- Ensayo de los motores
- Instrumentos

ELECTROMECHANICA

AREAS:

- Mecánica de banco
- Electricidad
- Instalaciones eléctricas
- Soldadura

- Torno
- Electrotecnia
- Máquinas eléctricas
- Montaje de máquinas rotativas
- Máquinas estáticas
- Automatización
- Principios de refrigeración

#### MECANICA DE EQUIPO DE OFICINA

##### AREAS:

- Mecánica de banco
- Máquinas de escribir
- Máquinas de sumar
- Calculadoras

#### MAQUINARIA AGRICOLA

##### AREAS:

- Mecánica de banco
- El tractor
- Implementos de labranza y labores
- Agrología
- Maquinaria para abonado, siembra, plantación y tratamientos
- Maquinaria para recolección
- Maquinaria para recogida de forrajes
- Maquinaria empleada en Zootecnia
- Contabilidad, Economía Agrícola y Costos de utilización

#### ELECTROTECNIA

##### AREAS:

- Máquinas eléctricas y sus bobinados
- Electromagnetismo
- Generadores de corriente continua
- Motores de corriente continua
- Alternadores
- Motores de corriente alterna

MODALIDAD COMERCIAL

CONTABILIDAD

AREAS:

- Administración
- Estadística
- Cálculo de mercaderías
- Matemáticas Financieras
- Contabilidad
- Mecnografía
- Contabilidad de Costos
- Derecho Comercial
- Derecho Laboral
- Derecho tributario
- Principios de Auditoría

SECRETARIADO

AREAS:

- Taquimecanografía
- Correspondencia Comercial
- Organización de Oficinas
- Comercio
- Archivo
- Psicología y Etica Profesional