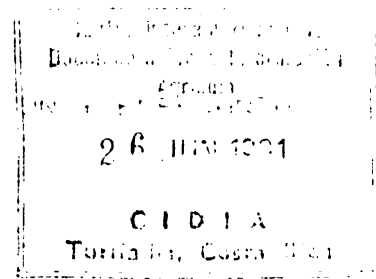


CENTRO ESTADIMOLÓGICO NACIONAL DE INVESTIGACIONES

AGRICOLAS



**AVANCES EN EL PROCESO DE
DESARROLLO CURRICULAR DEL
CATIE**

TURRIALBA, COSTA RICA

1989

CONTENIDO

| | Página |
|--|--------|
| 1. PRESENTACION | 1 |
| 2. AVANCES DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES | 2 |
| 3. EXPOSICION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS | 13 |
| 3.1 Modelo Académico | 13 |
| 3.1.1. Bases para la fundamentación espistemológica del Modelo Académico | 21 |
| 3.2 Políticas institucionales | 32 |
| 3.2.1 Políticas generales | 32 |
| 3.2.2 Políticas de oferta de servicios educativos | 33 |
| 3.2.3 Políticas de formación científico- tecnológica y humanística | 34 |
| 3.2.4 Políticas de articulación docencia- investigación | 36 |
| 3.2.5 Políticas de formación y capacita- ción docente | 37 |
| 3.2.6 Políticas para elevar la calidad del sistema educativo | 38 |
| 4. CARACTERIZACION DEL SISTEMA EDUCATIVO DEL CATIE | 39 |
| 4.1 Principios pedagógicos | 39 |
| 4.2 Estructura del sistema educativo del CATIE | 41 |
| 4.3 Planeación | 42 |
| 5. MODELO CURRICULAR | 45 |
| 5.1 Maestrías que se ofrecen | 45 |
| 5.2 Mapa curricular | 48 |
| 5.3 Sistema de admisión | 51 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.4 | Sistema de evaluación | 55 |
| 5.4.1 | El concepto de evaluación y su relación con los objetivos del curriculum | 55 |
| 5.4.2 | De las calificaciones | 58 |
| 5.4.3 | Confiabilidad y validez del sistema de evaluación | 60 |
| 5.4.4 | Criterios de aprobación | 61 |
| 5.5. | La tesis de grado | 62 |
| 5.5.1. | Normas para la preparación de la tesis de grado | 64 |
| 5.5.2. | Partes de la tesis | 66 |
| 5.6. | Sistema de Créditos | 66 |
| 5.7. | Perfil de Ingreso | 68 |
| 5.8. | Perfil de Egreso | 70 |
| 5.9. | Perfil del Docente | 73 |
| 5.10. | Programa de Apoyo y Seguimiento a Egresados | 80 |
| 6. | REFERENCIAS | 86 |

1. Presentación

El documento del Proyecto de Educación Superior señala que "la expansión del Programa de Posgrado ocurrirá a la par de un enfoque evolutivo de la Institución hacia un curriculum mejor orientado en cuanto a disciplinas. En el transcurso de los seis años de vida del Proyecto, el recién creado Departamento de Estudios de Posgrado y Capacitación*, trabajando en conjunto con los Departamentos** Técnicos, finalizará la etapa de Desarrollo Curricular que culminará en un nuevo Curriculum".

"En el cuarto año del Proyecto se proporcionará asistencia técnica externa a cada uno de estos Departamentos para precisar el estado de sus curricula y hacer las recomendaciones apropiadas".

Con el objeto de cumplir con lo anterior, se diseñó en el año 1987 un Programa de Actividades de Desarrollo Curricular, con la intención de que, una vez aprobado, se comenzara a efectuar a partir del 1 de enero de 1988.

No obstante, debido a demoras surgidas en dicho proceso de aprobación, recién fue posible iniciar las tareas pertinentes a partir del 13 de junio de 1988.

Lo anterior determinó que se efectuara una serie de ajustes a lo inicialmente programado a fin de hacer posible que el nuevo curriculum comience a ser aplicado con la generación 89-91 del Programa de Maestría. El presente

*Actualmente Subdirección General Adjunta de Enseñanza

**Actualmente Programas

Documento contiene un resumen de las tareas ejecutadas y de los resultados obtenidos en el período comprendido entre el 13 de junio de 1988 y el 15 de septiembre de 1989.

Se trata de una presentación parcial y ello es así por dos razones: la primera, porque se ha puesto mayor énfasis en los aspectos referidos a la Maestría dejando casi totalmente por fuera las otras dos estrategias de enseñanza del CATIE (especialización y capacitación) y la segunda porque no se han incluido aspectos aún en período de análisis.

2. Avances del Programa de Actividades

Como se indicó más arriba, debido a que las tareas se iniciaron más tarde de lo previsto y a que es menester mantener la fecha de comienzo de aplicación del nuevo curriculum, hubo necesidad de efectuar ciertos ajustes, tanto en el Cronograma como en el contenido del programa en algunas de las actividades propuestas (ver Figura No. 1).

No obstante, puede indicarse que aún con cierto retraso, se han logrado los objetivos para cada etapa, y que la propia dinámica del proceso ha generado algunas tareas nuevas y esquemas organizativos diferentes a los previstos.

Una primera actividad que se llevó a cabo fue la de dar a conocer a todo el personal técnico, Representaciones del CATIE en los países, Comités Nacionales de REDCA y estudiantes de la maestría, las características generales del Programa, así como la necesidad de participación de toda la comunidad del CATIE en el proceso.

| MESES ACTIVIDADES | | 1988 | | | | | | 1989 | | | | | | |
|----------------------|---|------|------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| | | JUN. | JUL. | AG. | SET. | OCT. | NOV. | DIC. | EN. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. |
| 1 | Diseño, metodología y perfiles | | — | | | | | | | | | | | |
| 2 | Aplicación previa | | | — | | | | | | | | | | |
| 3 | Aplicación al universo elegido | | | — | | | | | | | | | | |
| 4 | Evaluación de los resultados | | | | — | | | | | | | | | |
| 5 | Consulta oficial | | — | | | | | | | | | | | |
| 6 | Análisis de resultados y diseño de perfiles | | | | | — | | | | | | | | |
| 7 | Desarrollo estratégico | — | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Evaluación interna | | — | — | | | | | | | | | | |
| 9 | Análisis comparativo | | | | — | | | | | | | | | |
| 10 | Diseño modelo académico | | | | — | — | — | | | | | | | |
| 11 | Diseño curricular | | | | — | — | — | — | | | | | | |
| 12 | Normas académicas | | | | | | | — | | | | | | |
| 13 | Administración curriculum | | | | | | | — | — | | | | | |
| 14 | Sistema de evaluación | — | | | | | | — | | | | | | |
| 15 | Formación docente | | | — | | | | | | — | | | | |
| 16 | Análisis final | | | | | | | | — | — | | | | |
| 17 | Sistema admisión | | | | | | | | | | — | | | |
| 18 | Documento final | | | | | | | | | | | — | — | |

FIGURA No. 1

Se recurrió para ello no solamente a comunicaciones escritas, sino también a entrevistas y reuniones, habiéndose informado además en la Revisión Interna Anual, en la III Asamblea de REDCA, en sesiones de los Comités Nacionales de dicha Red y en las reuniones del Comité Técnico Académico.

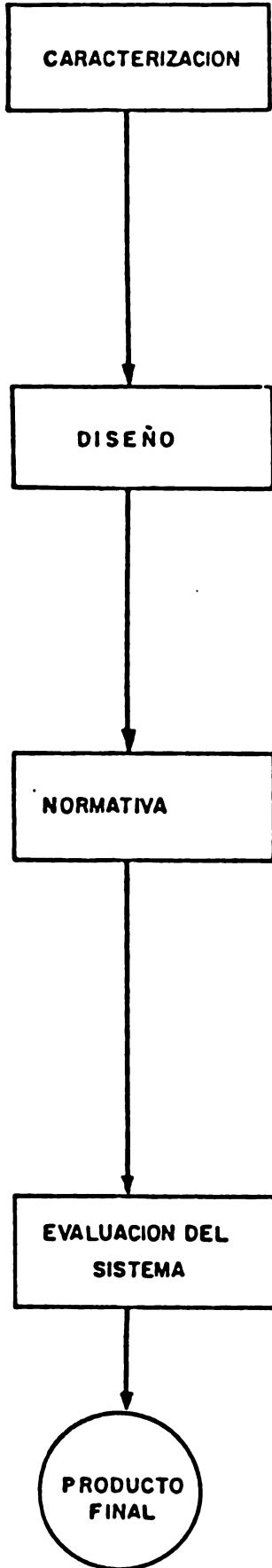
Luego de esto, se efectuó una revisión del Plan de Desarrollo Estratégico del CATIE ("Frente al Reto, un Plan estratégico a diez años, de 1988 a 1997"), a fin de obtener lineamientos generales que permitieran avanzar en el diseño del Modelo Académico Institucional.

También se realizó un exhaustivo análisis de toda aquella documentación disponible en el CATIE que fuera relevante para la tarea.

A fin de organizar debidamente la actividad de elaboración de perfiles de ingreso y egreso se precisaron las funciones, tareas y subtareas, obteniéndose un diagrama de flujo para cada perfil, que sirvieron para orientar toda la tarea posterior. (Figuras Nos. 2 y 3).

Para llevar a cabo esta actividad se diseñaron los instrumentos para la recolección de datos y se aplicaron luego a los sectores para los que fueron diseñados, procediéndose finalmente a la evaluación de los resultados obtenidos.

También se llevó a cabo una evaluación interna de los Planes y Programas de Estudio a fin de determinar el estado actual del Currículum vigente.



REGIONAL {
 BIOFISICA
 SOCIOECONOMICA
 POLITICA
 PRODUCTIVO
 IDENTIFICACION DE CONFLICTOS
 Y OPORTUNIDADES

CENTROS DE ENSEÑANZA (INCL. CURRICULUM)

CATIE {
 INSTITUCION
 PLANES
 CURRICULUM VIGENTE
 GRUADOS

PROFESIONALES "CLIENTES"

OBJETIVOS INSTITUCIONALES ENSEÑANZA
 MODELO ACADEMICO
 CURRICULUM
 PLAN DE ESTUDIOS
 METODOLOGIA DE ENSEÑANZA
 PROGRAMA DE ESTUDIOS
 EVALUACION EDUCATIVA
 FORMACION DOCENTE
 ADMINISTRACION DEL CURRICULUM
 GESTION ADMINISTRATIVA
 RETROALIMENTACION

REGLAMENTOS ACADEMICOS

- ADMISION
- EVALUACION
- PROMOCION

REGLAMENTO ADMINISTRATIVO

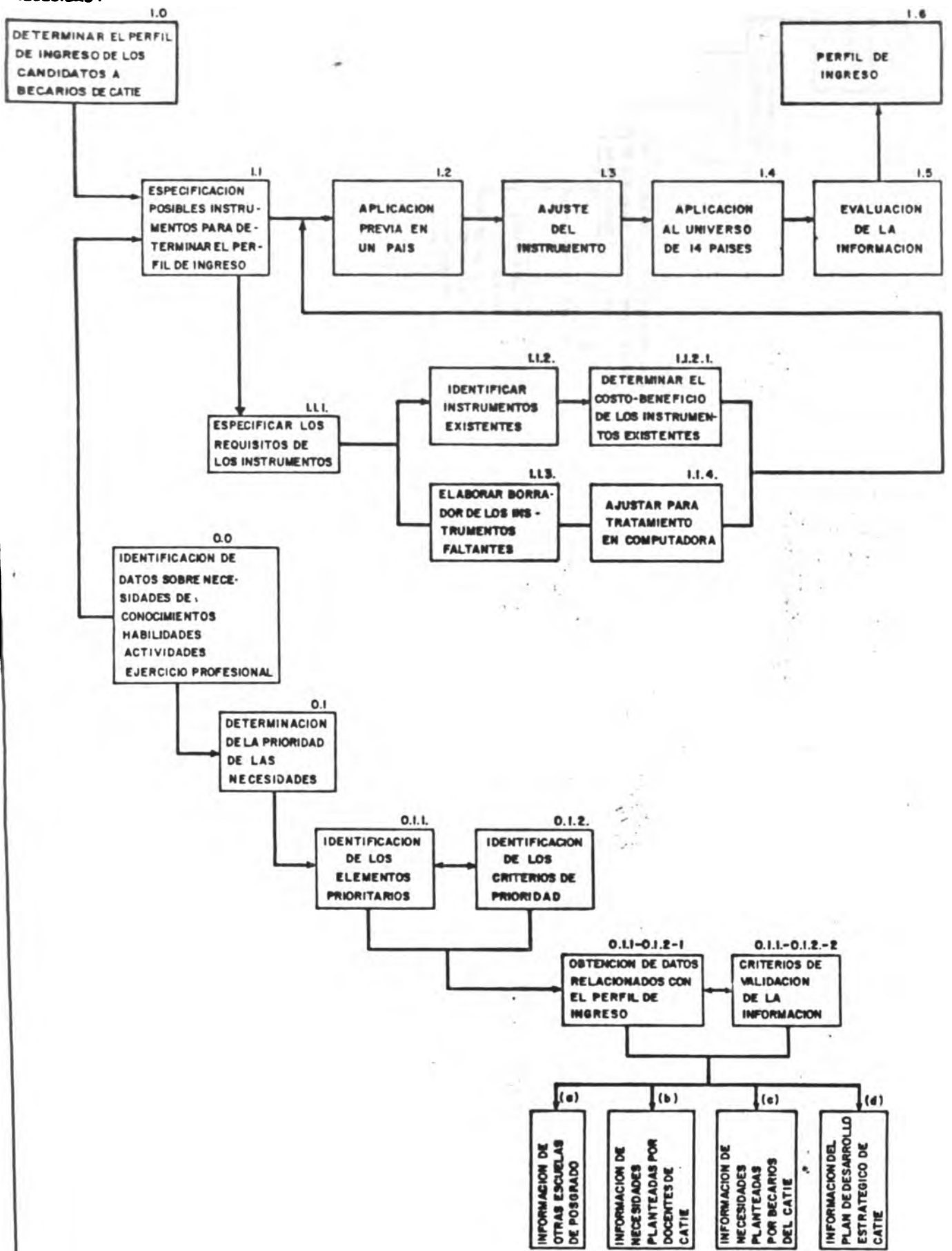
NORMAS DE SEGUIMIENTO, EVALUACION Y
 RETROALIMENTACION DEL PROCESO

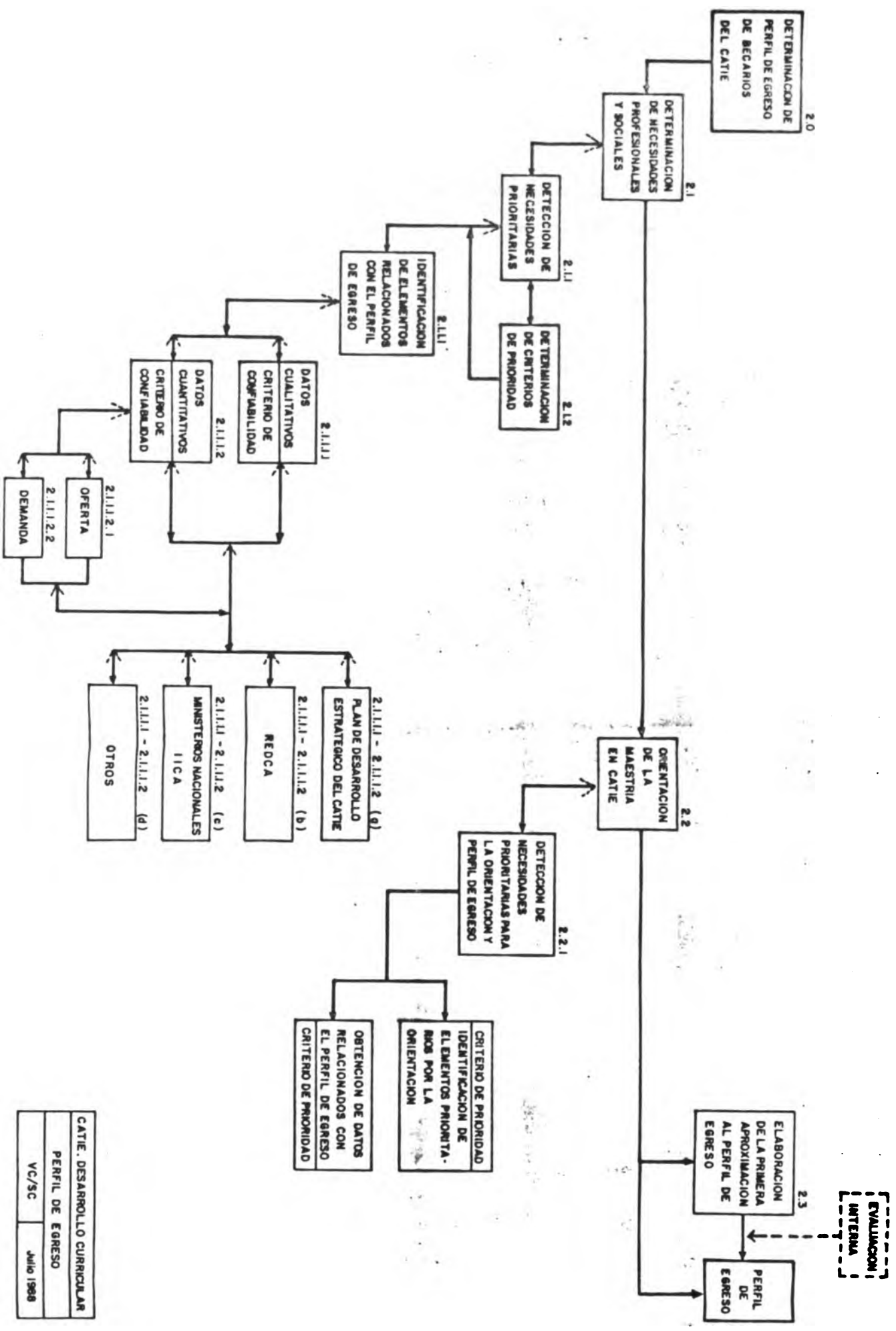
RELACION ENTRE OBJETIVOS
 Y PRODUCTOS

DOCUMENTO

FIGURA No. 2

NECESIDAD :





| | |
|-----------------------------|------------|
| CATE. DESARROLLO CURRICULAR | |
| PERFIL DE EGRESO | |
| VC/3C | Julio 1968 |

Por otro lado se ha avanzado significativamente en el diseño curricular y en la estructuración de las maestrías a ofrecer.

Se ha concluido una amplia tarea de recopilación de información. Sobre este particular, cabe destacar lo siguiente:

- Información requerida a todas las oficinas del IICA.
- Solicitud efectuada a los Comités Nacionales de REDCA, a Universidades que ofrecen Maestrías similares a la del CATIE, así como a otros Centros e Instituciones.
- Reuniones con el Consejo Estudiantil a efectos de informar sobre el avance de este Programa, analizar su propuesta de Desarrollo Curricular y recibir sugerencias.
- Reuniones con los estudiantes de reciente ingreso, con el objeto de recabar información sobre los procesos de difusión y admisión, así como de los aspectos administrativos y académicos de su incorporación al CATIE.
- Entrevistas con egresados, con el objeto de conocer su inserción profesional.

Como estaba previsto, se efectuó la tarea de recabar información en México, Haití, Colombia, Perú, Bolivia, Brasil y Argentina. Estos países fueron seleccionados sobre la base de dos criterios: el proceso de expansión de la oferta educativa del CATIE (atendiendo a lo indicado en la Cláusula Primera del nuevo Contrato que dice "...y la enseñanza de Posgrado y otras formas educativas en Ciencias Agropecuarias y de los Recursos Naturales Renovables y

afines, en beneficio de los Estados Miembros del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura...) y por ser origen de la mayor cantidad egresados extra-regionales.

Aparte de esto fue posible obtener información significativa de los países anglófonos del Caribe, Uruguay y Venezuela.

La indagación oficial sobre las características esperadas de los egresados del CATIE se llevó a cabo formando parte de la consulta realizada a los Ministerios de Agricultura.

En el proceso de análisis y diseño, así como de toma de decisiones Curriculares, jugaron importante papel instancias internas creadas especialmente tales como el Comité Decisor, la Comisión de Desarrollo Curricular y el grupo Delphi. Finalmente, el Comité Técnico Académico ha analizado lo realizado y considerado especialmente algunos temas tales como el sistema de evaluación, el sistema de créditos, mapa curricular y estructura del primer trimestre de estudios del nuevo curriculum.

La comisión de Desarrollo Curricular trabajó sobre:

- La revisión de los fundamentos normativos, filosóficos y legales del CATIE.
- Las propuestas sobre la dirección u orientación que debería tener la futura maestría.
- La propuesta sobre el objetivo general de la Maestría, además de los objetivos particulares de cada orientación.

-La propuesta de un mapa curricular para cada orientación.

Por otro lado, se ha trabajado en el diseño de un conjunto de normas de operación del nuevo curriculum que se articule con el nuevo Reglamento de Enseñanza (aprobado en la Novena Reunión Ordinaria del Consejo Directivo del CATIE, 9 al 11 de noviembre de 1988).

Durante el proceso de análisis del sistema de admisión se efectuaron algunas propuestas para su mejoramiento, así como de ciertos ajustes a la prueba de conocimientos actualmente en uso.

Con el objetivo de avanzar en el conocimiento de las actitudes y habilidades de los estudiantes y con el propósito de afinar el perfil de ingreso, se administraron a los integrantes de la promoción 87-89 dos pruebas destinadas a evaluar sus hábitos y actitudes de estudio.

Entre los problemas más significativos que fueron detectados, destacan con mayor relevancia:

- Deficiente concentración de la atención
- Dificultad para sintetizar textos escritos
- Deficientes conocimientos adquiridos a nivel de grado
- Dificultad para sintetizar las exposiciones orales de los profesores
- Deficiente organización del estudio y metodología de aprendizaje
- Rechazo a ciertos temas y profesores
- Baja libertad de elección de las asignaturas a cursar

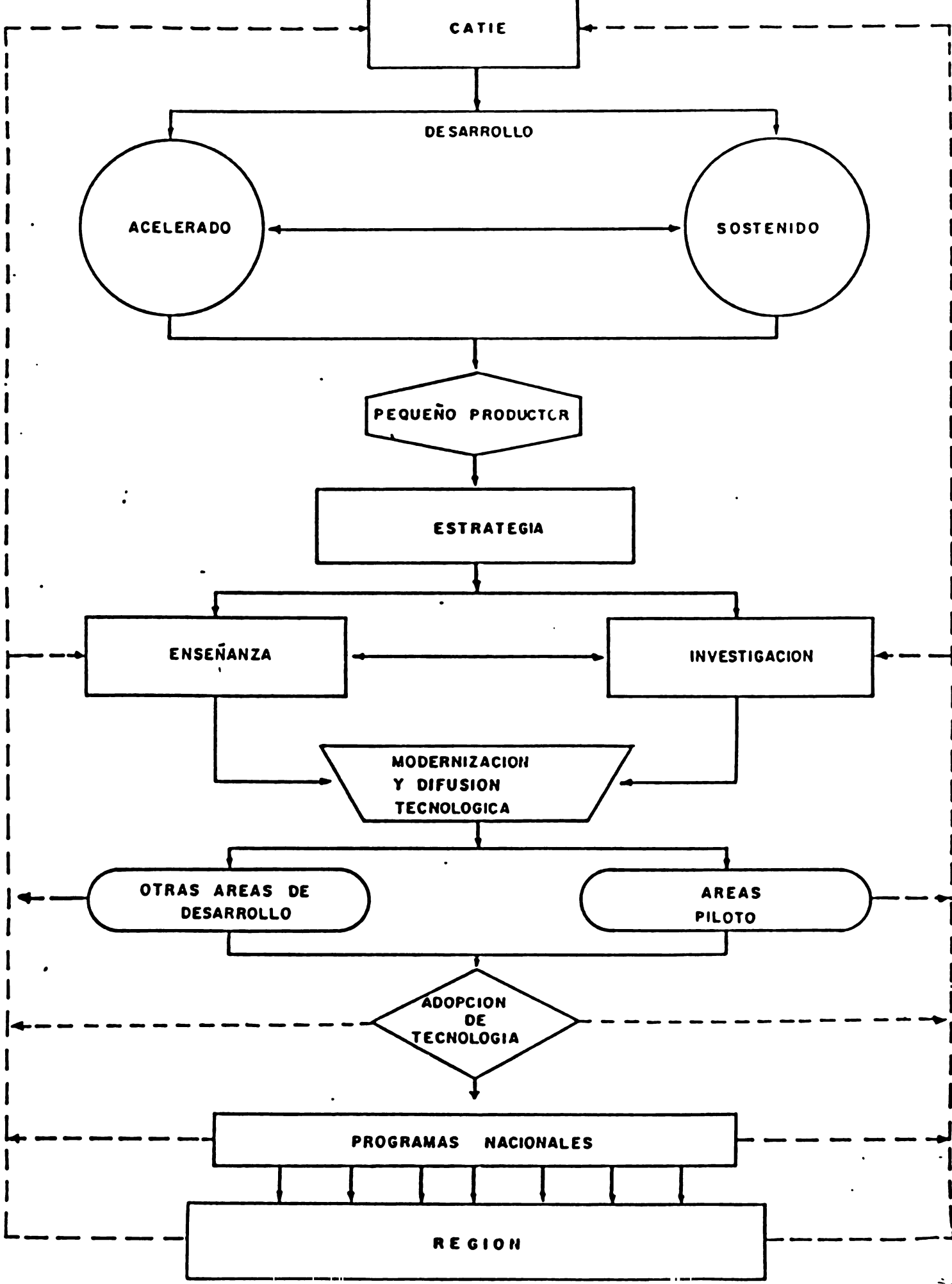
-Deficiente aptitud para el trabajo en equipos

Por otro lado se efectuó (por parte de técnicos de los tres programas) un análisis comparativo de los Planes de Estudio de veinte Posgrados.

En el marco de este Programa de Actividades, se ofreció un Seminario de Desarrollo Curricular dirigido al personal técnico del Centro. Se contó con la participación de 16 docentes-investigadores y como consecuencia de esta actividad, estos participantes decidieron conformar la Comisión de Desarrollo Curricular que se mencionó más arriba.

En este momento se ha entrado en la etapa final de ejecución del Programa, lo que dará como resultado la implantación del nuevo curriculum y la redacción de un Documento Normativo que contendrá básicamente los siguientes puntos:

- I. Presentación
- II. Introducción
- III. Desarrollo histórico de la Maestría del CATIE
- IV. Marco Institucional
- V. Modelo Académico
- VI. Modelo Curricular
- VII. Sistema de Admisión
- VIII. Sistema de Evaluación
- IX. Administración del Curriculum
- X. Formación Docente
- XI. Cooperación Interinstitucional
- XII. Anexos:



- XII.1. Reglamento de enseñanza
- XII.2. Bienestar Estudiantil
- XII.3. Consejo Estudiantil
- XIII. Índice Temático
- XIV. Referencias

3. Exposición de los Resultados obtenidos:

3.1. Modelo Académico:

Un modelo académico es la representación conceptual de las funciones sustantivas de una institución educativa. Son funciones sustantivas la docencia, la investigación y la transferencia, diseminación o difusión de la cultura.

Las categorías de análisis para el diseño de un Modelo académico están dados por la relación del fenómeno educativo con la realidad del contexto social e institucional, con la filosofía o los fines de la educación, con el objeto de estudio y con los participantes en el acto educativo.

La Figura No. 6 de este documento pretende representar el modelo académico. Los elementos mencionados que se han considerado como categorías de análisis se encuentran en el círculo exterior de esa gráfica.

En el marco de dichas categorías se incluyen a continuación algunas reflexiones en cuanto a la función de la educación.

Dado el continuo desarrollo de la ciencia y la tecnología se ha reforzado en todo el mundo la exigencia de la revisión de las tareas que la educación debe cumplir en la

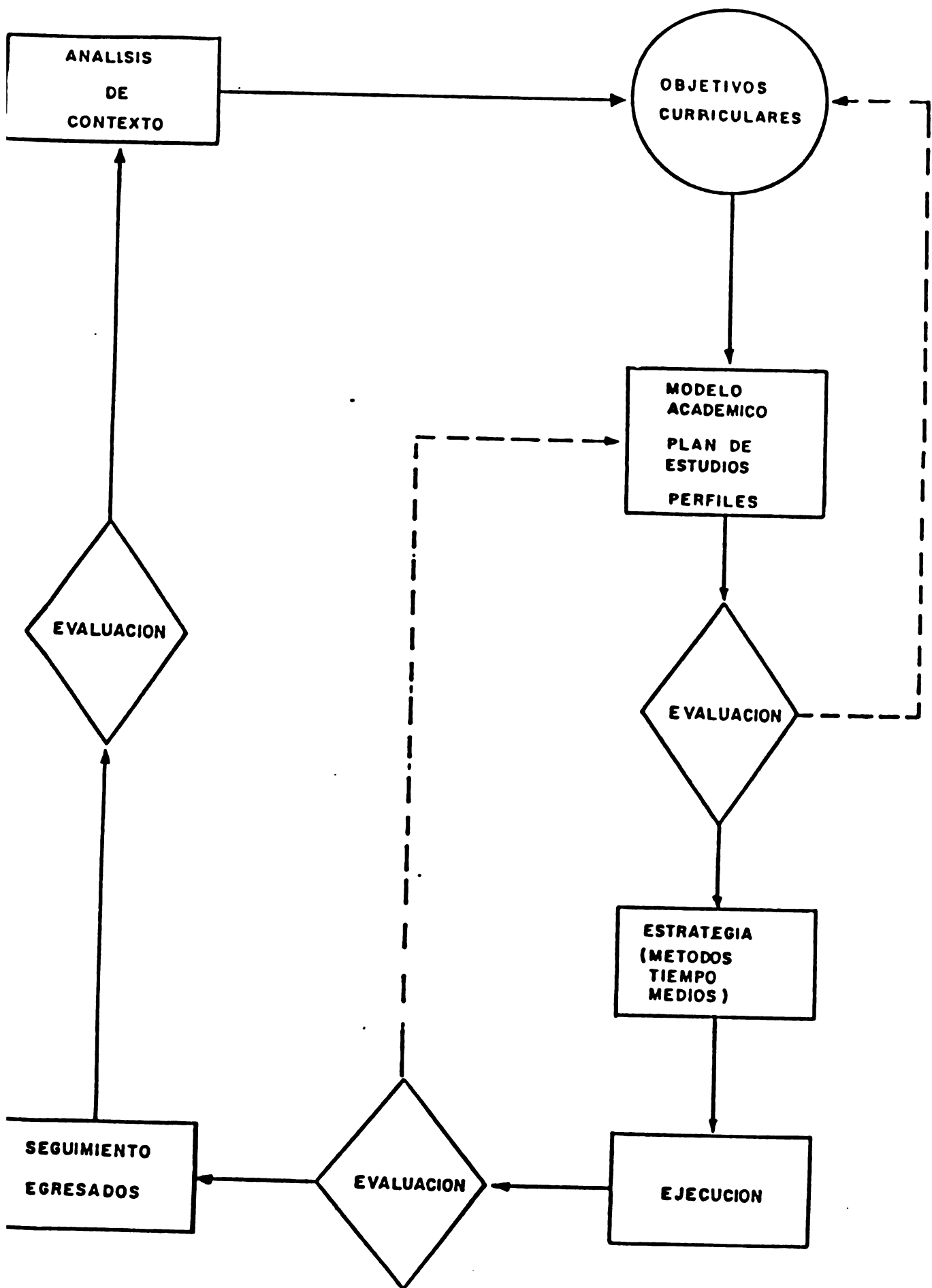


FIGURA 1.1

formación de los recursos humanos, ya que debe tenerse presente que la utilización de la ciencia y la tecnología en los procesos de incremento del bienestar colectivo requiere de un acuerdo mínimo entre los diferentes sectores de una sociedad sobre ciertos objetivos comunes de desarrollo.

A partir de lo anterior es que deben generarse programas interdisciplinarios de investigación y desarrollo en ciencia y tecnología y en la formación de los recursos humanos.

En los llamados países desarrollados se han observado problemas que los han conducido hacia la modernización y el perfeccionamiento de sus instituciones educativas, de acuerdo con sus propios objetivos.

En los llamados países en vías de desarrollo (muchos de los cuales tienen modelos educativos extranjeros y obsoletos), se ha constatado que sus sistemas educativos son inadecuados para dar respuesta a sus necesidades y problemas.

Las necesidades que una sociedad tiene de formar personas de mayor o menor cualificación, en una u otra perspectiva (incluida la de los cambios estructurales), incluye no solamente la adquisición de conocimientos, sino también la capacidad para realizar una tarea social útil, que se genera a partir de un proyecto social y político.

Dicho de otro modo, el contenido esencial de la educación lo constituye el proceso de promoción de las capacidades sociales del hombre, además de cualidades interiores

de la personalidad, como principios morales, valores, etc., de una actitud determinada hacia la realidad y hacia los otros hombres y de un dominio de ciertas tecnologías específicas.

Todo sistema educativo es la implementación de un proyecto de sociedad y de hombre; como se dijo, enmarcado en un proyecto político. Por ello, el sistema educativo de una sociedad está vinculado estrechamente a la estructura económico-social de la misma, a la cual responde, y a los proyectos de desarrollo que se seleccionan para ella.

En el caso de la Región del Istmo Centroamericano, las políticas de desarrollo agrario y forestal que se han venido aplicando han tenido relativo éxito debido a (entre otros factores), una planificación insuficiente, políticas de producción agrícola orientados al mercado externo, deficiente transferencia tecnológica, problemas crediticios, etc. y aunado a ello, factores de desequilibrio ecológico y de carencia de una concordancia entre la realidad socioeconómica de los procesos y las tecnologías empleadas.

Asimismo, en la mayoría de los casos, existe una deficiente concordancia entre la currícula de las carreras de Agronomía y las necesidades del desarrollo del sector agrícola de los países del área que nos ocupa.

En síntesis, para los países de la Región, el principal problema educativo consiste en generar modelos y prácticas educativas que conduzcan a una superación de sus sociedades y de los hombres que las integran. De aquí que la educación

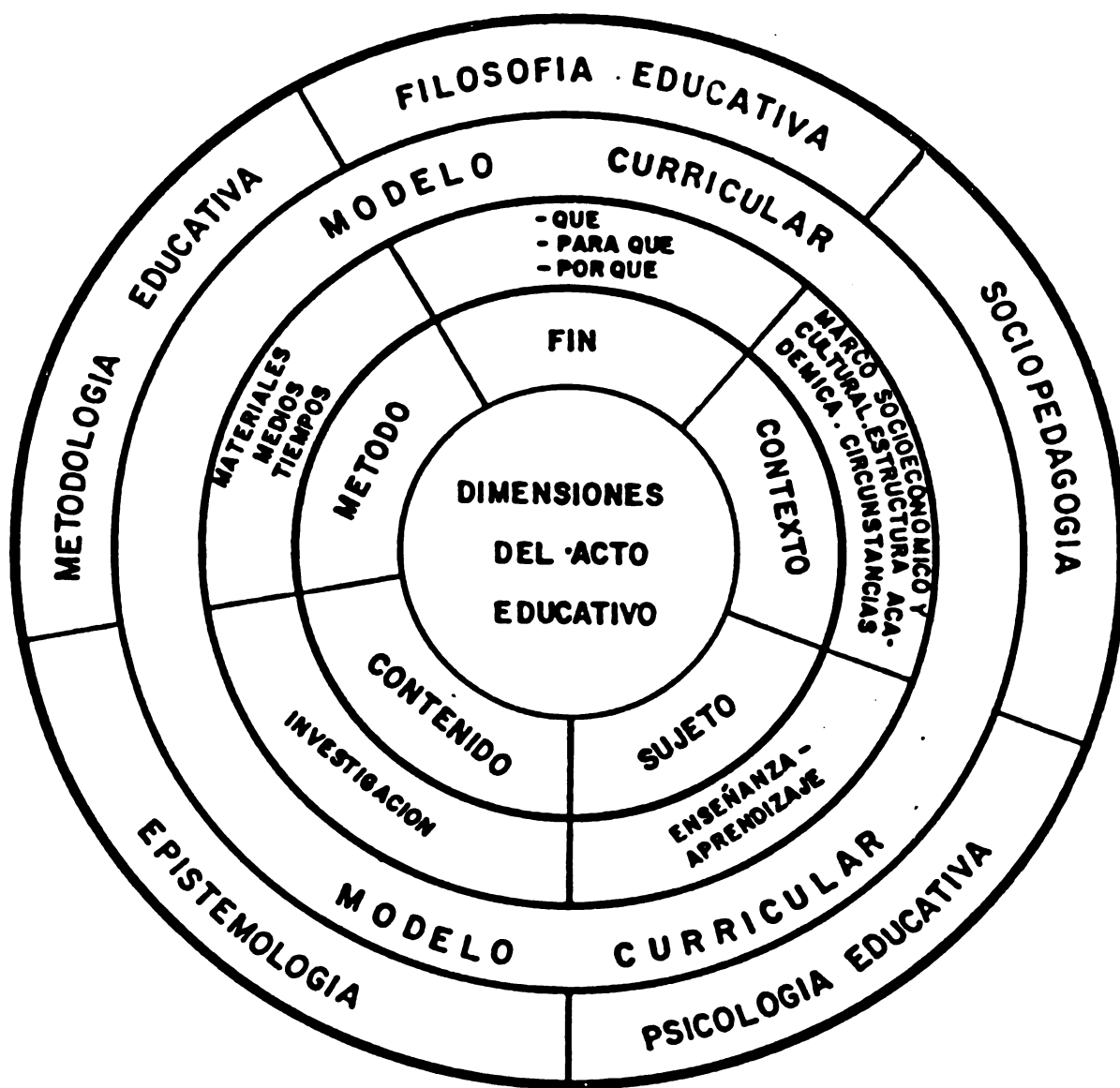
en el área deba conducir al hombre a interpretar su realidad y a transformarla.

Estas necesidades sentidas se han manifestado en diversas instancias y foros y en lo que concierne a la acción educativa del CATIE, se tienen respuestas concretas en el Plan de Desarrollo Estratégico externadas en el documento "Frente la Reto" en donde se consigna el propósito de formar recursos humanos que coadyuven a lograr un desarrollo acelerado y sostenido de los países del Istmo Centroamericano y del Caribe, en concordancia y como apoyo a los proyectos nacionales.

Para el CATIE, la educación es un proceso permanente, mediante el cual el hombre problematiza su relación con otros hombres y con la naturaleza y obtiene respuestas a través de la experiencia históricamente acumulada y culturalmente organizada.

El aprendizaje es el proceso que se opera al interior del sujeto para conducirlo a una actitud problematizadora y reflexiva, produciendo una modificación en el mismo y generando la posibilidad de transformar su realidad.

Los fines de la educación son para el CATIE la preeminencia del interés social, la adquisición de una conciencia regional, la disposición a servir a los intereses nacionales, la defensa de la democracia, el interés por el ser humano, la conceptualización de que la cultura es una contrucción de la sociedad en su conjunto, y el respeto por la ciencia y la investigación.



MODELO ACADEMICO

FIGURA No. 6

El estudiante de posgrado es un adulto y por lo tanto, se requiere de una nueva conceptualización sobre las condiciones necesarias y suficientes para el desarrollo de sus capacidades, la adquisición de conocimientos y habilidades y la modificación de actitudes.

Además de la edad, la situación familiar, el tiempo de egreso de su carrera profesional y la experiencia laboral son factores que inciden en el moldeamiento de la personalidad e influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La capacidad de aprendizaje del adulto no es algo que decrezca automática, progresiva e inevitablemente con el paso de los años. Si bien la obsolescencia, la extinción y el cambio de intereses constituyen una realidad, puede afirmarse que en el caso de profesionales, la disposición a la adquisición de nuevos conocimientos, la eficacia de los procesos adaptativos y el poder de asimilación dependen más bien de la intensidad y persistencia de los incentivos adecuados, la motivación, las demandas y las exigencias.

Actualmente se considera que la capacidad de aprendizaje del hombre es un conjunto complejo de factores interactuantes, que en gran medida están determinados por la experiencia y la educación. Por lo tanto, si bien hay un decrecimiento de la flexibilidad, no podría hablarse de una reducción lineal, sino de una transformación estructural de las condiciones intelectuales.

El conocimiento de la realidad, el sentimiento de

responsabilidad y la posibilidad de establecer nuevas relaciones compensan la disminución de la rapidez del aprendizaje.

En este encuadre, las estrategias educativas a utilizar deben potenciar el crecimiento de los sistemas comprensivos y de asimilación ya desarrollados.

En gran medida, el aprendizaje es también una cuestión de organización, y la eficiencia de este proceso depende básicamente de la capacidad que el estudiante posea de organizar y ordenar los contenidos de aprendizaje, de la habilidad para enmarcar ciertos temas en un encuadre global y de la posibilidad de integrarlos en su propia estructura intelectual e imaginativa.

Si se trabaja con egresados, tal como sucede en los estudios de posgrado, deben planificarse estímulos para el aprendizaje, utilizando estrategias apropiadas que faciliten los procesos del pensar y la organización mental.

En definitiva, se trata de incentivar en el marco de la vida y la profesión del estudiante, puesto que en general no son menos capaces o están menos dispuestos al aprendizaje que los jóvenes. Su inteligencia, su capacidad y disposición para el trabajo educativo tienen, en todo caso, una estructura diferente.

Los adultos poseen, con frecuencia, diferentes puntos de referencia e interés ligados a su historia personal, a la práctica de la vida real y a las situaciones individuales. Por ello, el curriculum debe ofrecer un ámbito abierto para

el aprendizaje, a fin de que el individuo pueda aprender lo que es de su interés, fomentando además el desarrollo de sus propias aptitudes y capacidades.

3.1.1. Bases para la fundamentación epistemológica del modelo académico

La tarea científica, entendida como un proceso de abstracción sobre una región de la realidad, genera conceptos y nociones que se aplican a esa región y se transfieren a otros campos del conocimiento.

Se va configurando así una construcción simbólica que implica la elaboración de conceptos que son más específicos que el lenguaje cotidiano y las palabras comunes.

El proceso de formación de conceptos rebasa la simple aprehensión sensorial de la realidad externa y la ciencia es producto de una abstracción del pensamiento para formar conceptos que reflejan la riqueza de diversas interrelaciones, causalidades y dependencias entre las diversas partes constitutivas de un objeto de estudio.

Finalmente, el carácter estructurador de la ciencia sobre la realidad surge de la concatenación de estos conceptos en una teoría.

Trascendiendo las estructuras científicas, se encuentra la Epistemología que puede ser conceptualizada como aquella disciplina que estudia la constitución de los conocimientos válidos.

En este sentido, la Epistemología es la ciencia teórica que trata del conocimiento y de la validez lógica necesaria.

La validez considera, tanto los aspectos normativos como la "accesión" (esta última puede ser sincrónica o diacrónica, tomando en consideración las diferencias existentes entre invención y descubrimiento).

Por otro lado, la Epistemología analiza las condiciones formales o experimentales que fundamentan el trabajo de investigación científica.

La investigación científica es aquella tarea que arroja un producto que es el conocimiento científico.

Este producto, resultado de una actividad humana que se realiza cooperativamente y de cuyos resultados se desprenden aplicaciones prácticas que contribuyen a la satisfacción de nuestras necesidades y al mejoramiento de condiciones de vida, es central en un proceso de enseñanza-aprendizaje enmarcado en un quehacer de docencia-investigación.

Dado que la actividad científica tiene un peso fundamental en una Institución que, como el CATIE practica la enseñanza y la investigación, se hace necesario un encuadre epistemológico que sirva de marco referencial específico y haga posible una estructuración coherente de los contenidos y productos de la investigación, estableciendo además las líneas generales de los procedimientos a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La ciencia es una explicación racional del universo. Es una explicación porque describe las diversas formas en las que se manifiestan los procesos existentes, distingue

las fases sucesivas y coexistentes observadas en su desarrollo, desentraña sus enlaces internos y sus conexiones con otros procesos, pone al descubierto las interacciones que se ejercen entre unos y otros, determina las condiciones que son necesarias para que ocurra cada proceso y suficientes para llevarlas a efecto, encontrando las posibilidades y medios convenientes para intervenir en los procesos.

La búsqueda del conocimiento científico requiere de la aplicación del método científico, cuyos principales pasos son los siguientes:

1. Surgimiento de un problema
2. Revisión de los conocimientos anteriores
3. Planteamiento claro y distinto del problema
4. Búsqueda de la solución, incluyendo una posible explicación, mediante la formulación de hipótesis
5. Predicción de las consecuencias de la hipótesis
6. Verificación experimental (Planeación)
7. Verificación experimental (Diseño)
8. Verificación experimental (Ejecución)
9. Obtención de resultados verificables
10. Comprobación experimental de los resultados
11. Interpretación de los resultados en el contexto de una teoría
12. Inserción de los resultados en un sistema de conocimientos

13. Indagación sobre las consecuencias de los resultados

14. Surgimiento de nuevos problemas.

En el proceso de docencia-investigación es necesario estructurar los aportes de la biología, la psicología, la socioeconomía, la educación y la epistemología

En este momento, es necesario establecer los fundamentos epistemológicos del Curriculum, tomando en consideración que dichos fundamentos deben considerar elementos de la epistemología de la biología y de la epistemología de las ciencias sociales.

Por otro lado, y a fin de evitar contradicciones o confusiones, ambos encuadres epistemológicos deben tener un basamento común.

A toda ciencia se le pide la subordinación al cumplimiento de algunas condiciones. Aquí importa destacar las siguientes:

1. Considerar a la objetividad como un proceso (aproximaciones sucesivas).
2. Las aproximaciones sucesivas no son aditivas, en tanto la ciencia no es una mera sumatoria de conocimientos.
3. En la estructuración de un sistema científico, la descripción y la explicación son esenciales.

Centrándonos en los fundamentos del conocimiento biológico, debe considerarse que éste posee dos dimensiones básicas:

-Diacrónica (evolución y desarrollo individual), lo que conduce al concepto de desarrollo.

-Sincrónica (fisiología), que conduce al concepto organización y operación.

Por otro lado, ambas dimensiones se enmarcan en la relación organismo-medio.

El concepto fundante es que la vida es esencialmente autorregulación y ésta se caracteriza por la existencia de procesos de interacción. En esta perspectiva, los conceptos básicos son los de acomodación y adaptación.

La acomodación es una variación interna que se opera en función de una alteración externa, en tanto que la asimilación es el proceso opuesto. Subyace a esto el concepto de ajuste, que debe ser visualizado como recíproco y continuo.

El concepto de adaptación, surgido en el siglo XIX tiene raigambres en la teoría evolucionista y en la biología teórica de Claude Bernard y ha recibido recientemente aportes provenientes de la cibernética.

En general, abarca a un conjunto de nociones, entre las que se destaca el de homeostasis. No obstante, puede ser definido como un comportamiento complejo organismo-medio. Por otro lado, todo proceso adaptativo requiere del cumplimiento de una precondition: el ajuste de las relaciones internas del organismo.

La homeostasis o equilibrio se da entre sujeto y objeto, entre asimilación y acomodación, entre su

interioridad y la realidad exterior.

La secuencia acomodación-asimilación-adaptación también ha sido utilizada para fundamentar la inteligencia. Esto es, si la inteligencia es la aptitud de adaptarse a situaciones nuevas o de resolver problemas, bien puede ser fundamentada por la secuencia arriba indicada.

La inteligencia posee una estructura, misma que puede ser conceptualizada como el conjunto de propiedades organizativas de la inteligencia configurado a través del funcionamiento e inferible a partir de la conducta cuya naturaleza determina.

Además el aprendizaje, entendido como el resultado de una modificación de conducta o comportamiento que posee cierta persistencia, tendría a la base una operatividad homeostática.

El aprendizaje no se concibe sin una previa estructura interna de equilibrio, que engendra la capacidad de aprender y estructurar el proceso de aprendizaje.

Este aspecto que aquí tratamos es el punto central que articula tanto los fundamentos epistemológicos como los psicológicos y educacionales.

En tanto la inteligencia es un proceso adaptativo, podemos afirmar que:

- El conocimiento es un proceso de organización de datos
- Existen vinculaciones entre la vida orgánica y las funciones cognitivas

-La autorregulación y el equilibrio desempeñan un papel muy importante, siendo la reversibilidad la forma superior de equilibrio.

En esta conceptualización, conocer no consiste en copiar lo real, sino en obrar sobre ello y en transformarlo, a fin de comprenderlo en función de los sistemas de transformación a los que están ligadas las acciones.

En el contexto en el que estamos enmarcando este documento, el conocimiento es un comportamiento estructurante, en tanto se trata de un intercambio entre un organismo y su medio.

Para reconocer los fenómenos, no basta con la descripción, es necesario actuar sobre los acontecimientos para poder así disociar los factores y, haciéndolos variar, asimilarlos a sistemas con fundamentos lógico-matemáticos.

Todo conocimiento supone una asimilación y ello es igual a decir que conocer un objeto implica su incorporación a esquemas de acción.

En lo que hace a la epistemología de las ciencias sociales debe partirse de un hacerse cargo del hecho de que el propio investigador forma parte de la sociedad a la que trata de estudiar y que ello juega un papel preponderante en la elaboración de sus categorías intelectuales.

Un segundo problema es que no existe una serie biología---psicología---sociología---economía, sino un paso simultáneo de lo biológico a lo psico-socioeconómico. No hay cuatro naturalezas humanas que se superpongan o sucedan,

sino una interdependencia.

Esto plantea que, por ejemplo, una explicación sociológica vuelve al poco tiempo a "toparse" con una económica y de no ser eficaces en este análisis, estaremos a las puertas de un reduccionismo.

La aparición del "nosotros" constituye un nuevo problema epistemológico, toda vez que es interacción social en un sistema de interacciones.

Para ser coherentes con nuestro marco teórico debemos considerar varias formas de conocimientos y ello conduce a la interdisciplinariedad.

Es esto lo que hará posible considerar múltiples puntos de vista, a la vez interdependientes y complementarios. Es ésta una epistemología en pleno desarrollo, pero con un amplio porvenir y que adhiere al concepto de que si un conocimiento no es interdisciplinario, no es científico.

El proceso de enseñanza-aprendizaje del CATIE enfatiza la creatividad.

El comportamiento creador es aquel que evidencia originalidad y valor en su producto (este "producto" puede ser único y valioso para un grupo u organismo, para la sociedad en su conjunto o solamente para el propio individuo).

La creatividad engloba entonces el saber, la imaginación y la evaluación. Sin conocimientos, es obvio que no puede haber una actividad creadora productiva. Por otro lado, en un aprendizaje que promueva la creatividad se

obtendrán mayores combinaciones y mejores ideas.

Además, es fundamental establecer la productividad creativa y ello depende de la evaluación y el desarrollo de nuevas ideas utilizables. Sin conocimientos, la imaginación no es productiva, pero una abundancia de conocimientos sin la intervención de la imaginación no ayuda a vivir en un mundo en constante transformación. Si no se posee capacidad de síntesis, de evaluación y de desarrollo de ideas nuevas, no se alcanzará una efectiva actitud creadora.

En definitiva, el comportamiento creador se explicita en un conjunto de respuestas que actúan sobre estímulos discriminadores internos o externos (objetos, palabras, símbolos) y cuyo resultado es al menos una combinación original y única. Se trata entonces de un comportamiento discriminador, operativo y evaluador.

Hasta determinado nivel, la productividad creadora puede ser incrementada; y esto es lo que nos permite acercarnos a la idea de que un buen curriculum será aquél que ofrece posibilidades de ejercicio e incremento de esta capacidad. En este caso, el rol del Profesor Consejero es fundamental y para ello es necesario que este Docente conozca las características del pensamiento creador.

Una rápida identificación del talento creador es una tarea difícil en un sistema educativo tradicional pues éste pone el acento en actividades no creativas.

Así entonces, y dado que el estudiante necesita adquirir ciertos conocimientos y habilidades instrumentales,

este modelo curricular prevé que ello sea logrado fundamentalmente a través de las clases, en tanto que el desarrollo de la creatividad se logre paulatinamente en el Seminario de Tesis, la relación con el Profesor Consejero y el desarrollo del trabajo de tesis.

El Profesor Consejero debe alentar la originalidad y permitir que el estudiante amplíe su campo de observación, experimentación y análisis. Aquí el estímulo constante es fundamental y de allí la dificultad que entraña esta tarea docente.

Por otro lado, el CATIE afirma como un punto central de su operatividad el concepto de sistema.

Un sistema es un conjunto de estructuras interactuantes que se ajusta a los siguientes principios:

1. Totalidad, dado que sus propiedades no se pueden reducir a la mera suma de las partes.
2. Jerarquía toda vez que cada componente puede concebirse como un subsistema.
3. Admite una multiplicidad de descripciones, y cada descripción abarca a algunos aspectos de la totalidad.
4. Esta multiplicidad de descripciones puede desglosarse en ciertos niveles. Así tenemos los siguientes:
 - Desde el punto de vista de sus propiedades externas.
 - Desde el punto de vista de su estructura interna.

-Desde el punto de vista de la comprensión del sistema.

Tomando en consideración el proceso de investigación científica, la concepción de sistemas supone que cada una de las estructuras aplicadas a ese proceso describe un aspecto del conocimiento y para lograr la descripción de la totalidad del conocimiento científico será necesario elaborar el correspondiente sistema.

Los sistemas de conocimientos pueden ser cerrados o abiertos. Los sistemas cerrados son elaboraciones axiomáticas o hipotético-deductivas.

Los sistemas empíricos son sistemas abiertos.

El conocimiento científico se caracteriza por su integralidad, y por esto se entiende que la modificación de cualquier componente del sistema influye sobre los demás y es conducente a la transformación de todo el sistema y recíprocamente.

El nexa entre los fundamentos epistemológicos y sistémicos y los objetivos educacionales se dá a través de los algoritmos, entendiendlo por éstos a aquellos enunciados que señalan los pasos necesarios para obtener un resultado esperado (que ha sido especificado con anterioridad).

Las características de los algoritmos son las siguientes:

-Especificidad: Indican unívocamente los pasos u operaciones que constituyen una tarea.

- Generalización: Son aplicados a todos los problemas de una misma clase.
- Resultividad: La ejecución de un algoritmo debe conducir al logro de un resultado específico.
- Secuencialidad: Después de cada paso, el siguiente está plenamente determinado.
- Rutina: Luego de una entrada sigue una serie de pasos que conduce a una salida. Esta salida tiene relación con la entrada.

Desde el punto de vista educacional, un algoritmo es un enunciado que explicita una sucesión de instrucciones que deben cumplirse para la solución de un problema.

3.2. Políticas Institucionales

Tomando como marco general lo planteado en 3.1. se derivan las políticas institucionales, entendidas como aquellas normas generales que orientan la acción para la consecución de los objetivos.

3.2.1 Políticas Generales:

El CATIE:

- A) Tiene como objetivo fundamental la investigación en el campo de las ciencias agropecuarias y de los recursos naturales y afines, en las regiones del trópico americano, particularmente del Istmo Centroamericano y del Caribe. Asimismo la enseñanza de posgrado y otras formas educativas en las ciencias mencionadas, en beneficio de los países miembros del IICA.

- B) Mantiene, siguiendo los lineamientos de su Consejo Directivo y Comité Académico, una permanente vinculación con los países miembros, y con organismos tales como el IICA, la JIA y REDCA; a efectos de adecuar los planes y programas de estudio a los requerimientos de los países miembros del IICA, poniendo especial énfasis en los de la Región, que coadyuven al desarrollo acelerado y sostenido de la misma
- C) En concordancia con su Plan de Desarrollo Estratégico a diez años, orienta sus esfuerzos a coadyuvar a la resolución del elevado índice de desocupación y subempleo; pobreza, disminución en la producción de alimentos; escasez de tierra, bajo nivel tecnológico; baja productividad y destrucción de los recursos naturales.
- D) Da prioridad a la formación de los recursos humanos, a la investigación, al desarrollo y a la transferencia de tecnología, en las áreas mencionadas del sector agropecuario y de los recursos naturales renovables que constituyen serias carencias para los pequeños y medianos productores de la región.
- E) Posee un sistema educativo que realiza acciones para elevar permanente y sistemáticamente la calidad del servicio educativo que ofrece.

3.2.2. Políticas de Oferta de Servicios Educativos:

El CATIE:

- A) Ofrece sus servicios educativos a todo el hemisferio Americano, prioritariamente a sus países miembros, con el propósito de que, a través de los estudios de posgrado, los estudiantes de estas naciones tengan la posibilidad de una mayor participación en la vida social, económica y política de su país. Asimismo, la posibilidad de una participación responsable y crítica que les permita analizar, interpretar y transformar su realidad y la de su nación, en la dirección que plantea el desarrollo acelerado y sostenido, es decir, en la de la creación de los satisfactores indispensables para mejorar la calidad de vida de los pequeños y medianos productores.
- B) Ofrece también servicios educativos directamente a organizaciones de pequeños y medianos productores, a través de acciones de capacitación.
- C) Asesora a las diferentes organizaciones del sector agrícola en lo referente a la utilización de tecnologías útiles para mejorar o transformar su realidad.

3.2.3. Políticas de Formación Científico-Tecnológica y Humanística

El CATIE:

- A) Aspira a formar profesionales con responsabilidad social y sentido crítico, capaces de armonizar el conocimiento a un criterio ético-social que le permita decidir en favor del bien común, de la

conservación y uso racional de los recursos naturales de la región; del respeto a los otros, de la conservación del equilibrio ecológico y de la producción de satisfactores básicos.

- B) Considera que la tecnología es una manifestación de la cultura, entendida ésta como todo lo que el hombre hace en su relación con otros hombres, como producto y síntesis de su acción. No hay por lo tanto una ruptura entre tecnología y cultura.
- C) Pretende promover en sus estudiantes el desarrollo de la creatividad, ya que la aplicación original de la tecnología forma parte esencial de la actividad de generación y transferencia del conocimiento científico.
- D) Considera que en los pequeños productores, la diseminación del conocimiento, así como la adquisición de habilidades o destrezas y la modificación de actitudes, constituye la plataforma que promueve el desarrollo acelerado y sostenido para la región.
- E) Reconoce que un aspecto fundamental de su política científico-tecnológica es la formación de recursos humanos para llevar a cabo las actividades científicas, tecnológicas y socioeconómicas que requiere una estrategia de desarrollo.

3.2.4. Políticas de articulación docencia-
investigación:

El CATIE:

- A) Asume el concepto de que la ciencia es una construcción permanente de conocimientos. Se basa en este concepto para dar cumplimiento a sus propósitos, expresados en el Capítulo I de su Contrato:..."la investigación y la enseñanza de posgrado y otras formas educativas en ciencias agropecuarias y de los recursos naturales y afines, en beneficio de los Estados Miembros del IICA..."
- B) Considera que lo anterior es importante para el cumplimiento de su Plan de Desarrollo Estratégico en lo que se refiere a la generación de conocimientos y transferencia tecnológica que requiere el desarrollo acelerado y sostenido de la región.
- C) Considera que la ciencia tiene una orientación social, que se hace explícita en el concepto de que el beneficiario último de sus acciones es el pequeño productor.
- D) Acepta que el concepto de ciencia es el que afirma que se trata de un cuerpo de conocimientos organizado y perfectible, que siempre está sometido a validaciones y reformulaciones.
- E) Considera, dentro de su Sistema Académico, que las actividades de investigación están incorporadas a las de formación de los Magister Scientiae desde su

ingreso al mencionado sistema.

- F) Hace énfasis en la investigación interdisciplinaria en aquellos campos que se consideren prioritarios.
- G) Se propone establecer las articulaciones posibles y reales entre la investigación, el desarrollo tecnológico, la educación, el servicio a la sociedad y la utilización y conservación apropiada de recursos naturales renovables.
- H) Se propone, a través de esfuerzos conjuntos y complementarios con programas nacionales y mediante el desarrollo de los mecanismos necesarios, difundir o diseminar el conocimiento generado, dentro de la perspectiva del desarrollo regional integrado.
- I) Se propone contribuir a integrar los esfuerzos institucionales hacia la consecución de alternativas tecnológicas que contribuirán, de manera sostenida, a la modernización de la agricultura de la región.
- J) Sostiene el criterio de fundamentar el proceso de docencia-investigación en teorías y conceptos coherentes, filosofía, principios y criterios objetivos, eliminando toda forma de pragmatismo inadecuado o improcedente, dado que éste puede tener consecuencias altamente perjudiciales en el proceso formativo.

3.2.5. Políticas de Formación y Capacitación Docente

El CATIE:

- A) Acepta que la "formación y capacitación docente" es

el proceso mediante el cual se adquieren o actualizan conocimientos y habilidades y se generan actitudes positivas para el ejercicio profesional de la docencia en un campo dado, de acuerdo a un perfil determinado y con el dominio integral de los fundamentos de la práctica docente.

- B) Sostiene la necesidad de la profesionalización de la docencia, en el marco de los términos arriba señalados, entendiendo que el perfil del docente debe incluir la dedicación, la preparación pedagógica y el perfil técnico profesional requeridos para lograr la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- C) Considera como importante y prioritario el ejercicio de la docencia y propicia una mayor valorización de la misma.
- D) Establece como permanente, la formación y capacitación docente, considerando que uno de los principales criterios de promoción del personal estará determinado por su capacidad y aportes a las actividades de formación de recursos humanos.

3.2.6. Políticas para elevar la calidad del sistema educativo

El CATIE:

- A) Velará porque sus programas de estudio de posgrado cumplan con requisitos de excelencia.
- B) Entiende por "excelencia" o "calidad de la educación", el grado de acercamiento a un nivel, definido

como óptimo para un período histórico-social y económico determinado. Considera que este nivel se determina por las necesidades sociales y personales y se expresa en sus perfiles institucionales y profesionales.

D) Fijará criterios dinámicos de excelencia educativa, para los diferentes tipos, modalidades y orientaciones que ofrezca.

E) Velará porque sus programas de estudio se apoyen en programas y proyectos de investigación científica de calidad y sean atendidos por investigadores-docentes de alto nivel y probada experiencia. Todo ello priorizando el uso racional de los recursos naturales de la región y la conservación del equilibrio ecológico de la misma.

4. Caracterización del sistema educativo del CATIE

4.1. Principios pedagógicos:

La institución sostiene la necesidad de que sus estudiantes adquieran aprendizajes significativos mediante el desarrollo de procesos activos y participativos. Se pretende que adquieran el dominio de instrumentos eficaces para la comprensión y acción.

Congruentemente con lo indicado en 3.2.4, el modelo de enseñanza-aprendizaje se enmarca en el concepto de docencia investigación.

Por otro lado, el sistema educativo del Centro trata de satisfacer las necesidades tecnológicas, sociales y

personales de sus estudiantes.

Se pretende propiciar el desarrollo de una práctica pedagógica que conduzca a la adquisición de aprendizajes significativos, a síntesis de experiencias teórico-prácticas integradas a la investigación y a la transferencia de tecnologías adecuadas.

El sistema educativo tiende a la superación del concepto de trabajo y éxito individuales, reemplazándolos por la satisfacción del trabajo en equipo, la creatividad y la construcción cooperativa del conocimiento, enmarcados en el análisis de la realidad socioeconómica y tecnológica.

A través de la estructura académica se pretende promover en los estudiantes el desarrollo de sus aptitudes y el incremento de sus capacidades tanto como sea posible, reconociendo que ellas están directamente ligadas a las oportunidades y posibilidades económicas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje promoverá la autoestima y autoafirmación de los estudiantes, basadas en la autenticidad, para hacer posible la apertura a la crítica y a la autocrítica.

En este sentido, el docente promueve y estimula la afirmación de una actitud inquisitiva como requisito principal para la formación de científicos y técnicos creativos. Se trata entonces, de que tanto docentes como estudiantes reformulen, reconstruyan y replanteen los conceptos y conocimientos objeto de estudio.

4.2. Estructura del sistema educativo del CATIE

La institución ofrece educación formal e informal, entendiéndose por formal la que opera en forma escolarizada y que extiende al finalizar el ciclo una certificación de grado.

En el ámbito de la educación formal, se ofrecen dos opciones de posgrado: a) Especialización y b) Maestría.

a) Las actividades educativas de especialización en Ciencias Agropecuarias y de los Recursos Naturales y afines se concretan en planes de estudios para graduados con concentración en situaciones, problemas y potencialidades específicos de interés para los países de la Región. Dichos planes de estudio se desarrollan en ciclos de seis a nueve meses de duración.

b) Los estudios de maestría están destinados a formar Ingeniero Agrónomos (o equivalentes), así como a profesionales afines a tales ciencias en campos de interés para el desarrollo silvoagropecuario de los países miembros. Sus actividades se cumplen bajo una orientación programática definida que permite al estudiante el aprendizaje y manejo de los aspectos teóricos y prácticos de la investigación científica y la transferencia tecnológica, mediante el desarrollo de un curriculum conducente al grado de Magister Scientiae. El desarrollo del Programa de Maestría se enmarca en los compromisos del CATIE con

REDCA.

En cuanto a la educación no formal, es atendida mediante las acciones de capacitación. La capacitación es conceptualizada como un proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene como objetivo general la adquisición de conocimientos y habilidades y la modificación de actitudes referidos a un campo ocupacional específico, mediante el desarrollo de acciones de corta duración.

4.3. Planeación

La planeación y evaluación institucional del sistema educativo es ejecutada por la Subdirección General Adjunta de Enseñanza en forma sistemática y permanente, con el propósito de responder a los fines y objetivos educacionales del Centro.

Estas actividades se efectúan garantizando la participación en la misma de docentes, investigadores, estudiantes y egresados, es decir, de todos los sectores involucrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Al ser sistemático y permanente, este proceso identifica necesidades, selecciona problemáticas, determina los requisitos para la solución de las problemáticas, escoge soluciones entre las alternativas identificadas, diseña y aplica métodos y medios, evalúa resultados y efectúa revisiones y ajustes.

Lo anterior significa que el término "planeación" trasciende a lo que tradicionalmente se conoció como planes y programas de estudio. Se trata aquí de una planeación

integral.

La responsabilidad básica de la planeación está, como se dijo, a cargo de la Subdirección General Adjunta de Enseñanza, teniendo en cuenta que, al ser aquella participativa, la ejecución de la misma es una tarea cooperativa con los demás órganos de la Institución y con el apoyo de REDCA.

Una parte esencial de este proceso es, sin duda alguna la toma de decisiones sobre los recursos (humanos, financieros, tecnológicos, etc.) y sobre las alternativas, las que deben enmarcarse en los fundamentos legales, el modelo académico y los compromisos institucionales.

Los mecanismos de planeación también asignan un papel importante a los organismos que representan a los egresados y a los estudiantes.

En este contexto, el presente Programa de Actividades de Desarrollo Curricular, es el primer paso de un mecanismo permanente que derivará en la gestión del área educacional del Centro.

Esta gestión habrá de poner especial énfasis en la selección, formulación y logro de objetivos y metas, mismos que habrán de cumplir tres condiciones básicas: coherencia, viabilidad y eficiencia.

La coherencia implica la congruencia con los fines, políticas y acciones de la Institución en su conjunto; la viabilidad se refiere a la disponibilidad en cantidad, calidad, tiempo y forma de los recursos y medios pertinentes y la eficiencia enfatiza la necesidad de lograr el mejor

empleo de los recursos disponibles.

Como todo proceso de planeación, en una Institución como el CATIE, se consideran como aspectos básicos la extensión geográfica, la cobertura y las limitantes tecnológicas.

Dada la magnitud del mandato del centro se requerirá de la constitución de un grupo o mecanismo permanente de planeación que pueda coordinar las tareas requeridas.

Muy probablemente, la planificación a efectuar debiera considerar diversos ámbitos regionales, dado que cada una de las regiones en las que podría dividirse el área de mandato del CATIE tiene sus especificidades y necesidades particulares.

El mecanismo de planeación prevé la constitución de un sistema de evaluación y seguimiento permanente.

Este sistema permitirá contar con elementos objetivos que hagan posible establecer el grado en que se cumplen los objetivos propuestos.

A partir de aquí será posible contar con información confiable, suficiente, oportuna y pertinente para la toma de decisiones.

En este marco, la evaluación de los aprendizajes aporta datos esenciales para la evaluación integral.

Esto es así porque la evaluación es conceptualizada como un proceso de interpretación de resultados efectuado en el marco de normas preestablecidas, que permite formular juicios a partir del análisis de los objetivos previamente

formulados.

Se pretende configurar un sistema de evaluación institucional que sea un mecanismo continuo, integral, sistemático, flexible y participativo, que esté integrado a la planeación, diseño y ejecución, que proporcione información sistematizada, jerarquizada, valorativa, orientada a la acción, pertinente, confiable y oportuna, que permita tomar decisiones con alta probabilidad de ser adecuadas.

5. Modelo curricular

5.1. Maestrías que se ofrecen

Las maestrías que se ofrecen son las siguientes:
Producción Agropecuaria Sostenible y Manejo Integrado de Recursos Naturales.

| MAESTRIA | ENFASIS |
|---|--|
| PRODUCCION AGROPECUARIA SOSTENIBLE | 1. GANADERIA TROPICAL 2. SILVICULTURA Y AGROFORESTERIA 3. CULTIVOS TROPICALES 3.a. FITOMEJORAMIENTO 3.b. FITOPROTECCION |
| MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES | 4. CUENCAS HIDROGRAFICAS 5. AREAS PROTEGIDAS |

Los estudiantes de Maestría podrán realizar su trabajo de tesis en ciertas áreas. Estas áreas agrupan de acuerdo a ciertos criterios aquellos temas en los cuales la Institución está efectuando tareas de investigación.

Las áreas se han ordenado a su vez en seis líneas de investigación, que son las siguientes:

I. GANADERIA TROPICAL

- Estudios biológicos de los recursos genéticos criollos bovinos (leche, carne y doble propósito)
- Perfiles genéticos para características reproductivas y adaptabilidad en "criollos"
- Importancia de los "Criollos" en sistemas de producción bovina predominantes en los países de la región.
- Estudios de genética cuantitativa en relación a ganadería tropical.
- Rehabilitación de praderas degradadas.
- Sistemas silvopastoriles considerando ganado bovino y caprino
- Evaluación nutricional de forrajes
- Alimentación de bovinos en el verano
- Eficiencia reproductiva de las razas criollas y sus cruces
- Conservación y multiplicación de gernoplasma bovino, a través de la transferencia de embriones

- Dinámica de la parasitosis bovina en razas criollas y sus cruces

II. PRODUCCION FORESTAL Y AGROFORESTAL

- Arboles fijadores de nitrógeno
- Experimentos en cultivo en callejones
- Agroforestería
- Cultivos anuales y perennes
- Investigación y manejo de suelos en agroforestería
- Investigación química de suelos
- Arboles de uso múltiple
- Genética forestal
- Silvicultura de altura y bajura
- Fertilidad de suelos en agroforestería
- Socioeconomía de sistemas agroforestales
- Sistema silvopastoriles

III. CULTIVOS TROPICALES

- Fitomejoramiento en cultivos promisorios y cacao
- Cultivo de tejidos (plátano, café, cacao)
- Recursos fitogenéticos
- Epidemiología y manejo de enfermedades fungosas
- Control biológico de mazorca negra de cacao
- Sigatoka negra en plátano
- Fijación de nitrógeno en leguminosas arbóreas
- Reclinaje de nutrimentos
- Mejoramiento (plátano)
- Resistencia genética del café a los nemátodos
- Desarrollo de variedades resistentes a Roya

IV. CULTIVOS TROPICALES**(FITOPROTECCION)**

- Entomología
- Malezas
- Patología Vegetal
- Nematología

V. CUENCAS HIDROGRAFICAS

- Manejo de Cuencas
- Hidrología
- Conservación de suelos y agua
- Geomorfología
- Manejo de Suelos
- Erosión
- Evaluación económica de recursos naturales
- Calidad del agua
- Uso de la tierra
- Hidráulica fluvial
- Sedimentación
- Agrometeorología

VI. AREAS PROTEGIDAS

- Investigación de humedales
- Planificación
- Conservación para desarrollo sostenido

5.2. Mapa Curricular

En estos momentos se encuentra en su etapa de discusión final el mapa curricular de la maestría. Sin embargo, se transcribe a continuación el nuevo mapa tal como se

encuentra en su actual grado de elaboración.

CURSOS A OFRECERSE EN EL PRIMER TRIMESTRE

(2 de octubre/22 de diciembre, 1989)

| ===== | |
|--|----------|
| NOMBRE DEL CURSO | CREDITOS |
| ===== | |
| PRIMER TRIMESTRE | |
| ----- | |
| .BIOQUIMICA | 3 |
| .EDAFOLOGIA FISICA | 3 |
| .ECONOMIA DE LA PRODUCCION | 3 |
| .DASONOMIA GENERAL | 2 |
| *BASES ECOLOGIAS PARA PRODUCCION SOSTENIBLE | 3 |
| *INGLES | 0 |
| *ESTADISTICA | 3 |
| ----- | |
| SEGUNDO TRIMESTRE | |
| ----- | |
| *DISEÑO EXPERIMENTAL | 3 |
| .MEJORAMIENTO ANIMAL | 3 |
| .AGROECOSISTEMAS | 3 |
| ECOFISIOLOGIA | 3 |
| MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | 1 |
| NEMATOLOGIA | 3 |
| ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES | 3 |
| SILVICULTURA DE PLANTACIONES | 3 |
| EDAFOLOGIA DE SISTEMAS AGROFORESTALES | 3 |
| BIOLOGIA DE SISTEMAS AGROFORESTALES | 3 |
| DENDROLOGIA | 2 |
| INVENTARIO FORESTAL | 3 |
| SEMILLAS FORESTALES | 2 |
| HIDROLOGIA E HIDRAULICA | 3 |
| FISIOLOGIA VEGETAL | 3 |
| ----- | |

TERCER TRIMESTRE

| | |
|--|-----|
| *DESARROLLO RURAL | 3 |
| . SISTEMAS DE MANEJO DE INFORMACION | 2 |
| SILVICULTURA DE BOSQUES NATURALES | 3 |
| MEDICIONES DE SISTEMAS AGROFORESTALES | 2 |
| MERCADEO DE PRODUCTOS FORESTALES | 3 |
| CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO FORESTAL | 3 |
| MICROBIOLOGIA DE SUELOS | 3 |
| MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES | 3 |
| NUTRICION Y ALIMENTACION DE RUMIANTES | 3 |
| DIAGNOSTICO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS I | 3 |
| MALEZAS | 3 |
| FITOPATOLOGIA | 3 |
| FITOMEJORAMIENTO | 3 |
| FISIOLOGIA DE CULTIVOS | 3 |
| USO Y MANEJO DE VIDA SILVESTRE | 3 |
| *SEMINARIO DE TESIS | 1 |
| PROCESAMIENTO IMAGENES SATELITE | 2 |
| TOPICOS ESPECIALES | 1-2 |
| GEOMORFOLOGIA | 2 |
| MANEJO AREAS PROTEGIDAS | 3 |
| PLANIFICACION USO DE LA TIERRA | 3 |
| RECURSOS FITOGENETICOS | 3 |
| SISTEMAS DE PRODUCCION | 3 |

CUARTO TRIMESTRE

| | |
|--|-----|
| *ADMINISTRACION | 3 |
| DIAGNOSTICO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS II | 3 |
| PLAGUICIDAS | 3 |
| ENTOMOLOGIA | 3 |
| CULTIVO DE TEJIDOS | 3 |
| SANIDAD ANIMAL | 3 |
| FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION Y LACTACION | 3 |
| MANEJO FORESTAL | 3 |
| MEJORAMIENTO Y GENETICA FORESTAL | 3 |
| DESARROLLO Y APLICACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES | 3 |
| SISTEMAS SILVICULTURALES EN BOSQUES NATURALES | 3 |
| ANALISIS ECONOMICO DE POBLACIONES EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES | 3 |
| MANEJO DE SUELOS TROPICALES | 3 |
| PLANIFICACION INTEGRADA DE CUENCAS | 3 |
| CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS | 3 |
| MANEJO DE AREAS COSTERAS Y HUMEDALES | 3 |
| TOPICOS ESPECIALES | 1-2 |

TOPICOS ESPECIALES EN GANADERIA TROPICAL

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS PECUARIOS
GENETICA DE POBLACIONES
GENETICA CUANTITATIVA
SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA
EVALUACION NUTRICIONAL DE FORRAJES
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION EN PASTOS Y NUTRICION
SISTEMAS SILVOPASTORILES
ENFOQUE DE SISTEMAS DE ESTUDIOS DE GANADERIA

=====

*Asignaturas obligatorias para todos los estudiantes
.Obligatoria una de las dos indicadas es obligatoria

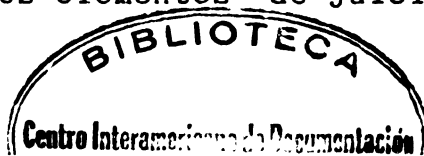
Los cuadros 1 y 2 presentan esta información en otro ordenamiento.

5.3 Sistema de Admisión:

Para ser admitido en los estudios de Maestría debe cumplirse con los requisitos establecidos, entre los cuales, como ya se indicó, figura el de poseer el título de Ingeniero Agrónomo o similar expedido por una institución de educación superior debidamente reconocida.

Este título debe estar relacionado, a juicio del Comité de Admisión, con el programa que el solicitante desea cumplir. Las calificaciones obtenidas por el postulante en sus estudios de pregrado constituyen un importante elemento de juicio para la admisión, así como las cartas de referencia y su experiencia profesional.

Por otro lado, todos los postulantes deben presentar un examen de admisión. La calificación obtenida en dicha prueba es uno de los elementos de juicio que valora el Comité de Admisión.



| ASIGNATURAS RELACIONADAS | ASIGNATURAS BASICAS | ASIGNATURAS ESPECIFICAS | ASIGNATURAS ESPECIFICAS |
|--|--|---|--|
| ESTADISTICA DE DESARROLLO RURAL TEMAS TEMAS, LOCALIDADES PORD, SOSTENIBLE SEMINARIO PROYECTO DE TESIS COMPUTACION DEMONSTRACION | SISTEMAS DE PRODUCCION AGROECOSISTEMAS ECONOMIA DE LA PRODUCCION FISIOLOGIA VEGETAL DISEÑO EXPERIMENTAL ECOFISIOLOGIA INVESTIGACION DIRIGIDA TÉCNICAS DE MUESTREO FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGROMETEOROLOGIA ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES MANEJO SUELOS TROPICALES ECOLOGIA FISICA MICROBIOLOGIA DE SUELOS TEMAS ESPECIALES ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION ADMINISTRACION PASC, EDUCATIVOS | MANEJO EN SISTEMAS DE PRODUCCION GANADERIA TROPICAL FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION Y LACTANCIA MANEJO ANIMAL MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES NUTRICION Y ALIMENTACION DE RUMINANTES SANIDAD ANIMAL PRODUCCION FORESTAL Y AGROFORESTAL MANEJO Y GENETICA FORESTAL GANADERIA GENERAL SILVICULTURA DE PLANTACIONES SEMILLAS FORESTALES DEMOLOGIA BIOLOGIA SISTEMAS AGROFORESTALES SILVICULTURA BOSQUES NATURALES IMPERFARIO FORESTAL CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO FORESTAL MEDICIONES SISTEMAS AGROFORESTALES DESARROLLO Y APLICACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES SISTEMAS SILVICULTURALES EN BOSQUES NATURALES ANALISIS ECONOMICO DE PROBLEMAS DE RECURSOS NATURALES MANEJO DE PRODUCTOS FORESTALES | CULTIVOS TROPICALES-FITOMEJORAMIENTO RECURSOS FITOGNETICOS FITOMEJORAMIENTO CULTIVO DE TECIDOS AGROECOSISTEMAS I AGROECOSISTEMAS II MANEJO EN MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES AREAS PROTEGIDAS MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS MANEJO DE VIDA SILVESTRE MANEJO DE AREAS COSTERAS Y MARICULTIVAS CONSERVACION PARA EL DESARROLLO CIENCIAS PLANIFICACION Y USO DE LA TIERRA HIDROLOGIA E HIDRAULICA GEOMORFOLOGIA CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS PLANIFICACION INTEGRADA DE CIENCIAS PROCESAMIENTO IMAGENES SATELITE |
| | SISTEMAS DE PRODUCCION AGROECOSISTEMAS ECONOMIA DE LA PRODUCCION FISIOLOGIA VEGETAL DISEÑO EXPERIMENTAL ECOFISIOLOGIA INVESTIGACION DIRIGIDA TÉCNICAS DE MUESTREO FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGROMETEOROLOGIA ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES MANEJO SUELOS TROPICALES ECOLOGIA FISICA MICROBIOLOGIA DE SUELOS TEMAS ESPECIALES ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION ADMINISTRACION PASC, EDUCATIVOS | MANEJO EN SISTEMAS DE PRODUCCION GANADERIA TROPICAL FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION Y LACTANCIA MANEJO ANIMAL MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES NUTRICION Y ALIMENTACION DE RUMINANTES SANIDAD ANIMAL PRODUCCION FORESTAL Y AGROFORESTAL MANEJO Y GENETICA FORESTAL GANADERIA GENERAL SILVICULTURA DE PLANTACIONES SEMILLAS FORESTALES DEMOLOGIA BIOLOGIA SISTEMAS AGROFORESTALES SILVICULTURA BOSQUES NATURALES IMPERFARIO FORESTAL CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO FORESTAL MEDICIONES SISTEMAS AGROFORESTALES DESARROLLO Y APLICACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES SISTEMAS SILVICULTURALES EN BOSQUES NATURALES ANALISIS ECONOMICO DE PROBLEMAS DE RECURSOS NATURALES MANEJO DE PRODUCTOS FORESTALES | CULTIVOS TROPICALES-FITOPROTECCION MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS FITOPATOLOGIA MALIZAS PLANTACIONES MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS I DIAGNOSTICO EN MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS II TEMAS ESPECIALES |

TEMAS ESPECIALES EN GANADERIA TROPICAL:

- ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS PECUARIOS
- GENETICA DE POBLACIONES
- GENETICA CUANTITATIVA
- SISTEMAS DE PRODUCCION CAPRINA
- EVALUACION NUTRICIONAL DE FORRAJES
- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION EN PASTOS Y NUTRICION
- SISTEMAS SILVOPASTORILES
- ENFOQUE SISTEMAS EN ESTUDIOS DE GANADERIA

Cuadro No. 1

| I TRIMESTRE | II TRIMESTRE | III TRIMESTRE | IV TRIMESTRE | V AL VIII TRIMESTRES |
|---|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ TEMAS (C) ■ BASES ECOLÓGICAS PROD. SOST. (C) ■ ESTADÍSTICA (C) ■ BIOMÉTICA (C) ■ ECONOMÍA DE LA PRODUCCIÓN (C) ■ FISIOLÓGIA FISIOL. (C) ■ BIODIVERSIDAD (C) | <ul style="list-style-type: none"> ■ BIENIO EXPERIMENTAL (C) ■ MANEJO ANIMAL (C) ■ MANEJO SISTEMAS (C) ■ ECOFISIOLÓGIA (C) ■ MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS (C) ■ FISIOLÓGIA (C) ■ ECONOMÍA RECURSOS NATURALES (C) ■ SILVICULTURA DE PLANTACIONES (C) ■ EDUOLÓGIA SIST. MANEJO FORESTALES (C) ■ FISIOLÓGIA SIST. MANEJO FORESTALES (C) ■ DEMOGRAFÍA (C) ■ MANEJO FORESTAL (C) ■ SEMILLAS FORESTALES (C) ■ FISIOLÓGIA E HIDRÓLOGIA (C) ■ FISIOLÓGIA VEGETAL (C) | <ul style="list-style-type: none"> ■ DESARROLLO RURAL (C) ■ SISTEMAS DE MANEJO DE INFORMACIÓN (C) ■ SILVICULTURA BOSQUES NATURALES (C) ■ MEDICIONES DE SIST. AGROFORESTALES (C) ■ MANEJO DE PRODUCTOS AGROFORESTALES (C) ■ CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO FORESTAL (C) ■ RECUBRIMIENTO DE SUELOS (C) ■ MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES (C) ■ NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE ANIMALES (C) ■ DIAGNÓSTICO MAN. INTEGRADO PLANTAS I (C) ■ MANEJO (C) ■ FITOPATOLOGÍA (C) ■ FISIOLÓGIA DE CULTIVOS (C) ■ FISIOLÓGIA DE VIDAS SILVESTRES (C) ■ USO Y MANEJO DE VIDAS SILVESTRES (C) ■ SEMINARIO DE TESTES (C) ■ PROCESAMIENTO IMÁGENES SATELITE (C) ■ TÓPICOS ESPECIALES (1-2) ■ GEOMORFOLOGÍA ■ MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS (C) ■ PLANIFICACIÓN USO DE LA TIERRA (C) ■ RECURSOS FITOGENÉTICOS ■ SISTEMAS DE PRODUCCIÓN | <ul style="list-style-type: none"> ■ ADMINISTRACIÓN (INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA) DE MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS I (C) ■ PLANTACIONES (C) ■ ENTOMOLOGÍA (C) ■ CULTIVO DE TEJIDOS (C) ■ SANIDAD ANIMAL (C) ■ FISIOLÓGIA DE LA REPRODUCCIÓN Y LACTACIÓN (C) ■ MANEJO FORESTAL (C) ■ MANEJO Y REGENERACIÓN FORESTAL (C) ■ DESARROLLO Y APLICACIÓN SIST. AGROFORESTALES (C) ■ SISTEMAS SILVICULTURALES EN BOSQUES NAT. (C) ■ MANEJO DE SUELOS TROPICALES (C) ■ ANÁLISIS ECONÓMICO DE POBLACIONES EN REC. NAT. REGEN. (C) ■ PLANIFICACIÓN INTEGRADA DE CUENCAS (C) ■ PLANIFICACIÓN DE SUELOS Y AGUAS (C) ■ MANEJO DE ÁREAS COSTERAS Y HUMEDALES (C) ■ TÓPICOS ESPECIALES (1-2) ■ CONSERVACIÓN PARA EL DESARROLLO (C) | <ul style="list-style-type: none"> ■ ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO |

■ MATERIAS OBLIGATORIAS PARA TODOS LOS ESTUDIANTES
 • EL ESTUDIANTE DEBE TOMAR UNA DE LAS DOS

Cuadro No. 2

El examen consiste en cuatro pruebas de conocimientos de: Matemáticas, Biostatística, Química y Biología, asignaturas consideradas básicas para un buen aprovechamiento de los estudios de posgrado.

Esta prueba constituye el 40% de la nota global del proceso de admisión, el 60% restante corresponde a una valoración de los aspectos indicados más arriba (notas de pregrado, experiencia profesional, etc.)

La prueba de admisión no solamente contribuye a seleccionar a los aspirantes a la maestría sino que pretende homogenizar a los admitidos, garantizando el dominio de ciertos conocimientos considerados fundamentales.

La preparación para la prueba corre por cuenta de los propios interesados, contando en los países miembros con el apoyo de los Comités Nacionales de REDCA.

Para ello se tiene como base un programa de conocimientos básicos que se envía con suficiente antelación.

Estos programas están elaborados siguiendo el sistema de unidades de aprendizaje, constando cada unidad de:

- Objetivos generales
- Objetivos específicos o instruccionales
- Contenido general
- Contenidos específicos
- Bibliografía general y capitular

Sobre la base de los programas se formuló un total de 125 items, basados en los objetivos instruccionales propuestos, distribuidos proporcionalmente dentro las unidades de cada programa. A partir de aquí se seleccionan los que han configurado la prueba.

A fin de facilitar el trabajo de las personas que administran la Prueba en los diferentes países se elaboró un Manual de Instrucciones y para familiarizar a los aspirantes con el examen se redactó otro Manual de Instrucciones destinado a ellos.

Finalmente, se cuenta con un Manual de Normas destinado a facilitar la evaluación de la pruebas.

5.4. Sistema de Evaluación

5.4.1. El concepto de Evaluación y su Relación con los objetivos del Curriculum

La evaluación en los Estudios de Posgrado del CATIE se orientará en tres direcciones: por una parte se evaluará a través de los trabajos de investigación que se generen durante el desarrollo del curriculum en su componente de problemas ó tópicos especiales y trabajo de tesis. Un segundo aspecto a evaluar es la calidad de los egresados como producto principal de la conjunción de las actividades de investigación y docencia en las que participe el estudiante durante los 8 trimestres de la Maestría. En tercer lugar, se considerará la evaluación en función de los objetivos de las áreas de estudio y sus asignaturas. Es decir la evaluación continúa y permanente de los

aprendizajes de los estudiantes en los campos Cognoscitivo, Afectivo y Psicomotor.

En todo caso, la evaluación será vista en su carácter formativo como el conjunto de procedimientos que sigue el docente con el propósito de verificar los logros alcanzados por los estudiantes en función de los objetivos que se proponen para el desarrollo de las asignaturas. Esta evaluación implica el registro permanente de evidencias acerca de cada uno de los elementos que conforman las distintas etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que el profesor pueda hacer los ajustes y cambios necesarios para garantizar la efectividad de la enseñanza sin esperar a que llegue el final de los cursos. Es decir que en este enfoque, la evaluación no se limita a la recolección y valorización de datos obtenidos en las pruebas y productos finales de las tareas asignadas a los estudiantes, sino que también interesan los factores relacionados con el ambiente y limitaciones del profesor. Dentro de este marco de referencia, las calificaciones numéricas, sólo y únicamente adquieren sentido cuando representan con objetividad el grado en que el estudiante logra lo que pretende el Plan Curricular en la asignatura correspondiente.

En consecuencia, se considerará a la Evaluación de los aprendizajes como el proceso educacional que tiene como propósito comprobar de modo sistemático en qué medida se han logrado los objetivos educacionales Formulados con

anterioridad en el planteamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de tomar las decisiones que corresponda en cuanto a aspectos metodológicos, de contenido, calidad del programa y sobre todo contar con los elementos y criterios válidos para decidir si el estudiante posee las capacidades requeridas para continuar su aprendizaje, o necesita adquirir capacidades no alcanzadas, (o sea si el estudiante repite, promueve o reprueba una asignatura).

Sobre la base de los enunciados anteriores, la evaluación, para ser eficaz y lograr su cometido, requiere de un planteamiento previo de objetivos claros, precisos, cuantificables y alcanzables, porque todo el esfuerzo que se realice en la evaluación educativa, debe servir para la verificación del logro de los dominios o capacidades definidas en el programa de enseñanza. Objetivos bien elaborados, no sólo facilitarán la evaluación de los aprendizajes, sino que serán el hilo conductor de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro factor importante en la relación de la evaluación con los objetivos, es la integralidad de estos últimos. Los objetivos de una acción de docencia deben formar un todo coherente con las demás asignaturas del curriculum para que se vayan integrando sucesivamente hasta llegar a enmarcarse dentro de los objetivos institucionales.

Esto significa que la evaluación, en relación con un objetivo específico, al irse relacionando con las evaluaciones de objetivos de la asignatura y de otras asignaturas,

irá configurando una parte importante del sistema de evaluación de la Maestría, que se complementa con el examen de candidatura y el examen final del Trabajo de Tesis (evaluaciones de orden integral y colegiado).

Quedaría como proceso a posterior y para completar el Sistema de Evaluación, lo que corresponde a la evaluación del desempeño profesional que vendrá a ser la etapa de "control de calidad" del producto de la Maestría.

Este capítulo presenta los aspectos fundamentales relacionados con la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de posgrado y la consecuente acreditación de ese proceso.

5.4.2 De las calificaciones

- A. Para asignar calificaciones a los estudiantes se utilizará una escala de cero a diez donde cero significará la ausencia total de dominios o aprendizajes y 10 el aprovechamiento total de la asignatura alcanzando todos los objetivos propuestos.
- B. La calificación del rendimiento de los estudiantes en cada asignatura será la resultante de la sumatoria de los factores que se anotan a continuación y que tendrán los siguientes valores:
 - B.1 Pruebas parciales (2 por trimestre) con un valor máximo de dos puntos.
 - B.2 Pruebas finales con un valor de 4 puntos.
 - B.3 Prácticas, trabajos., resolución de casos,

monografías, etc. con un valor de 2 puntos.

B.4 Factores del estudiante: interés, dedicación, responsabilidad, esfuerzo, actitud positiva, perseverancia, colaboración, relaciones humanas, etc. con un valor de 2 puntos.

C. Antes de iniciar el desarrollo de la asignatura, en el programa que el profesor entrega a la Coordinación de Posgrado, se especificarán los aspectos a tomar en cuenta en cada rubro.

D. La nota o calificación asignada a los estudiantes estará en un continuum de 0 a 10.

E. Para la asignación de calificaciones, el profesor utilizará diversos instrumentos tales como los que se recomiendan a continuación:

E.1 Para pruebas parciales y finales (pruebas escritas o tests). Se recomienda que se lleve a cabo la combinación de items de respuesta breve y de desarrollo incluyendo ítemes variados.

-De evocación: complementación, respuesta simple.

-De reconocimiento: selección, verdadero y falso, pareo, asociación e identificación

-De ordenación: verbal, cronológica, espacial, causal. operativa

-De desarrollo: estructurado, libre ensayo.

E.2 Para evaluar los aspectos señalados en el punto B.3 o sea lo relacionado con la capacidad de ejecución, se recomienda el uso de pruebas de

ejecución, listas de cotejo o listas de verificación y escalas de calificación para trabajos prácticos.

E.3 Para calificar los aspectos actitudinales se recomienda detectar y asignar valores a los siguientes aspectos: interés, dedicación, atención, esfuerzo, relaciones con los demás, relación profesor-alumno, perseverancia, etc.

5.4.3 Confiabilidad y Validez del Sistema de Evaluación

La evaluación posee la característica de ser confiable cuando excluye los elementos al azar y si al ser aplicada en situaciones similares y características muy parecidas produce resultados semejantes. Esta condición se relaciona con la consistencia, o sea que el estudiante en diferentes circunstancias responde de forma similar ante un mismo reactivo. Esta consistencia se dará también en el tiempo (consistencia temporal).

Otra característica constitutiva de la confiabilidad es la "homogeneidad", en donde los resultados obtenidos por los evaluados que obtienen puntajes más altos, son los que responden correctamente a las pruebas, y los puntajes más bajos a los que responden incorrectamente.

La validez de la evaluación es la característica que hace que ésta mida las conductas u objetivos que queremos medir y no otros. La validez se da en relación con el contenido, los criterios de evaluación y con la construcción de

la prueba. La base principal de la validez es lograr que los instrumentos de evaluación utilizados por el docente sirvan para medir el logro que se quiere medir y no uno indefinido. Es decir, que se dé una adecuación muy estricta entre los aprendizajes que se desean comprobar y los instrumentos que se emplean.

5.4.4 Criterios de Aprobación

- A) Para aprobar una asignatura, el estudiante debe obtener una calificación no inferior a siete.
- B) Cuando el estudiante no apruebe una asignatura, el Comité Asesor resolverá y comunicará a la Coordinación de Estudios de Posgrado lo que corresponda, entre las siguientes alternativas:
 - B.1 El estudiante repite la asignatura, para lo cual el Area respectiva asignará el profesor que lo atenderá tutorialmente. Esto se aplica a las asignaturas fundamentales de un énfasis determinado.
 - B.2 Que en el trimestre siguiente el estudiante curse una asignatura que sustituya a la reprobada.
 - B.3 Considerar que la no aprobación de esta asignatura no afecta la formación del estudiante. En tal caso no se sustituye ni tampoco se repite.
- C) Solo se podrán considerar reprobadas 2 asignaturas en el transcurso del posgrado (4 trimestres). Cuando se produjera una tercera reprobación, el

estudiante será separado del Programa de Maestría.

- D) El promedio ponderado mínimo para aprobar un trimestre es de ocho.
- E) El promedio ponderado se calculará multiplicando la nota o calificación obtenida en cada asignatura por el número de créditos que se le asignó en el Plan de Estudios. Estos productos se suman y se dividen entre el número de asignaturas matriculadas y no retiradas por el estudiante.
- F) Para obtener el promedio ponderado, se tomarán en cuenta todas las calificaciones, incluyendo las inferiores a siete.
- G) Cuando el estudiante obtenga un promedio ponderado inferior a 8, para mantenerse en el Programa de Posgrado necesitará obtener una calificación de 8 o superior en el trimestre siguiente.
- H) Sólo se permitirá la obtención de un promedio ponderado inferior a 8 en un trimestre.

El estudiante que habiendo obtenido un promedio ponderado inferior a 8 en el trimestre anterior y que en el siguiente no obtenga el mínimo, será separado del Programa de Posgrado. Asimismo, se separará del Programa de Posgrado al estudiante que obtenga por una segunda vez un promedio ponderado inferior a ocho.

5.5. La tesis de grado

El objetivo de un trabajo científico es la búsqueda y

hallazgo de nuevos conocimientos con fines de predicción y explicación. Se trata de un trabajo de descripción, explicación y predicción de las conductas de los fenómenos.

En el punto 3.1.1. de este Documento se ha caracterizado el conocimiento científico y expuesto una forma de explicación del método científico.

El trabajo de investigación y tesis es el nexo más importante entre la investigación y la enseñanza, el verdadero sostén del proceso de docencia-investigación que la Institución propone.

Por otro lado, la tesis de grado tiene como propósito fundamental complementar la formación ofrecida mediante los cursos del Programa de Maestría.

La tesis, en consecuencia, conducirá al estudiante a la aplicación del método científico con el objeto de que resuelva problemas. Es el mecanismo mediante el cual adquiere conocimientos y aplica técnicas específicas. Desde la perspectiva del perfil de egreso, esta actividad permite al futuro egresado del CATIE actuar en un área determinada del saber humano utilizando los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante su formación.

El trabajo de Tesis, posee una etapa de planificación, durante la cual el estudiante debe presentar un Proyecto de Tesis y un Seminario sobre la misma.

La responsabilidad de conducción de esta tarea recae sobre el Profesor Consejero Principal y sobre un Comité Asesor formado de por lo menos dos profesores del CATIE y

otra Institución reconocida. Tanto el Profesor Consejero, como el Comité Asesor, y aún el Proyecto Final de Tesis deben ser aprobados por el Comité Técnico Académico de la Institución.

El programa de Estudios de Posgrado del CATIE promueve y facilita la realización de la tesis de grado en los países, generalmente en el de origen del estudiante. Con esta modalidad se pretende que el país se beneficie con la investigación realizada, que la misma sea de interés prioritario y que haga aportes al desarrollo del país.

En este caso, y con el fin de garantizar la calidad y supervisión del trabajo de tesis, se exige que cada estudiante tenga un Profesor Consejero Auxiliar en el país elegido, y que una Institución nacional apoye este trabajo.

El CATIE continúa aportando la beca del estudiante y cubre los gastos de realización de la misma. Además, el Profesor Consejero Principal visita al Estudiante en dos oportunidades durante la ejecución de su trabajo a fin de garantizar la buena marcha del mismo.

5.5.1. Normas para la preparación de la tesis de grado

A. La tesis de grado es un requisito parcial obligatorio para todo estudiante que aspire al grado de Magister Scientiae; y deberá basarse en un trabajo de investigación original cuyo valor científico sea congruente con ese grado académico.

- B. El trabajo de investigación y la elaboración de la tesis de grado serán supervisados por el Profesor Consejero del estudiante con la ayuda del Comité Asesor. Las funciones del Comité Asesor y del Profesor Consejero se definen en las reglamentaciones pertinentes.
- C. El reglamento de Tesis señala los lineamientos generales de presentación de la tesis y el examen de grado. Otras normas indican concretamente algunos procedimientos y criterios a seguir en la estructura y redacción de la tesis, siempre dentro del marco del Reglamento de Enseñanza del CATIE. Muchas de estas normas fueron tomadas del Manual de Preparación de Tesis, publicado en el Centro Tropical de Enseñanza e Investigación, IICA, Turrialba.
- D. La mayoría de estas normas se aplican también si se decide escribir la tesis en forma de artículo para publicación en una revista científica. En los aspectos donde haya discrepancia (como en la presentación, la revisión de literatura y la información complementaria), se debe presentar la tesis siguiendo estas normas, para luego eliminar o modificar las partes discrepantes antes de someter el artículo a la revista, de acuerdo con las normas de ésta.
- E. Si bien el español es el idioma oficial del CATIE, el Comité Técnico Académico podrá autorizar redactar la tesis en otro idioma, siempre y cuando los miembros del Comité Asesor tengan suficiente dominio del mismo como

para garantizar la absoluta corrección de forma y estilo de la tesis.

5.5.2. Partes de la tesis

En general, la organización de las diferentes partes de la tesis debe seguir un orden determinado, con las modificaciones que el Comité Asesor estime necesarios, de acuerdo con la naturaleza de la investigación. Las partes principales de la tesis son la presentación, el cuerpo del trabajo y la información complementaria.

5.6. Sistema de Créditos

El crédito es la unidad utilizada para valorar las asignaturas que un estudiante cursa en una carrera a nivel de la Educación Superior y los Estudios de Posgrado. Asimismo, los estudios universitarios han establecido una cantidad de créditos que el alumno debe obtener para optar por las titulaciones y diplomas correspondientes.

Una dificultad que se debe subsanar es la definición de un parámetro que permita traducir el esfuerzo del alumno y el grado de dificultad de la materia a una representación numérica. En este sentido, las instituciones universitarias han asociado el crédito con la "hora clase" o "lección". También en algunos casos se ha diferenciado el tiempo equivalente a un crédito, separando las lecciones llamadas teóricas (aula) de las que se denominan prácticas de campo, laboratorio y seminarios. Además se ha complicado este sistema en cuanto al tiempo de duración de una lección y al

concepto que de ella se maneja.

Un último aspecto importante de anotar es la existencia de tendencias orientadas unas a la asignación de créditos tomando en cuenta el esfuerzo del alumno y otras concentrando esa importancia en el trabajo docente.

Para los efectos del Programa de Maestría, se establece como criterio base para asignar un crédito a una asignatura, al esfuerzo que el docente y el estudiante realizan en la actividad de enseñanza-aprendizaje o actividades necesarias para cumplir con los objetivos.

El profesor que programa la asignatura elaborará una tabla en donde en la primera columna anota la lista de objetivos. En la segunda, las actividades de enseñanza-aprendizaje y en la tercera columna el tiempo que le tomará al estudiante ejecutar las tareas necesarias para el logro de cada objetivo.

Sumando la tercera columna, el profesor programador, obtendrá el tiempo que el estudiante dedicará a la asignatura durante el trimestre. Estas horas se dividen entre doce semanas que son las que tiene cada trimestre y éste es el tiempo que necesita semanalmente el estudiante para lograr los objetivos. Como las asignaturas que normalmente se ofrecen en la Maestría están entre 20 y 50 horas de duración por trimestre, aquellas que necesiten de 24 horas serán de un crédito; las de 36 horas, de 2 créditos y las de 48 horas de 3 créditos y 60 horas de 4 créditos. En cuanto a tiempo de horario semanal, las equivalencias

son:

- 1 crédito - 2 horas de 50 minutos
- 2 créditos - 3 horas de 50 minutos
- 3 créditos - 4 horas de 50 minutos
- 4 créditos - 5 horas o más tiempo.

Todo programa de asignatura debe establecer previamente a su desarrollo el número de créditos. En relación con la cantidad de créditos que debe matricular un estudiante por trimestre no debe ser mayor a 12 ni inferior a 10. Además en los cuatro primeros trimestres de la Maestría debe completar como mínimo 40 créditos y de esa forma estar preparado para el trabajo de investigación propio de la Tesis de Graduación.

5.7. Perfil de Ingreso:

Un perfil es un documento que reúne y visualiza el conjunto de los conocimientos, habilidades, actitudes, requerimientos y contraindicaciones a los que debe ajustarse idealmente toda aquella persona que ejecute un rol profesional determinado.

Por extensión se ha utilizado esta noción para conceptualizar lo anterior a nivel de ingreso y egreso en diferentes niveles de los sistemas educativos.

Se resume a continuación el perfil de ingreso a la Maestría del CATIE (producto de la investigación y consultas realizadas).

5.7.1. **Conocimientos:**

- Matemáticas
- Química
- Biología
- Física
- Estadística

5.7.2. **Habilidades:**

- Organizar y procesar información técnica
- Comunicar en forma oral y escrita
- Manejar instrumentos de laboratorio y equipo para trabajo de campo
- Realizar revisiones bibliográficas y redactar informes
- Planificar
- Identificar y priorizar problemas agrícolas

5.7.3. **Actitudes:**

- Valorar positivamente la protección y la conservación de los recursos naturales renovables
- Comprender la realidad socioeconómica de los pequeños y medianos productores y la necesidad de mejorar sus niveles de vida
- Actitud crítica hacia el uso de la tecnología
- Valorar positivamente la importancia de su futura formación en relación con el desarrollo agropecuario acelerado y sostenido
- Actitud positiva hacia el trabajo en equipo.

5.7.4. **Título:**

-Licenciatura o estudios equivalentes en ingeniería agronómica.

5.7.5. **Edad:**

-Entre 28 y 36 años

5.7.6. **Experiencia:**

-Entre 4 y 8 años

El Perfil de Egreso resume las características que idealmente debe poseer el estudiante de posgrado al egresar del Centro.

5.8. **Perfil de Egreso:**

5.8.1. **Conocimientos:**

a) **Sistemas de Producción**

a.1. **Ganadería Tropical**

.Nutrición Animal

.Genética y Mejoramiento

.Reproducción

.Planificación del Desarrollo Pecuario

a.2. **Silvicultura y Agroforestería**

.Silvicultura

.Utilización de árboles de Uso Múltiple

.Conservación de Bosques

.Extensión Agroforestal

.Sistemas Agroforestales

.Manejo de Bosques

a.3. **Cultivos tropicales:**

.Protección Vegetal

- .Edafología
- .Formulación y Evaluación de Proyectos Agrícolas
- .Recursos fitogenéticos
- .Fitomejoramiento

b). Manejo Integrado de Recursos Naturales

b.1. Cuencas Hidrográficas

- .Planificación y Manejo de Cuencas
- .Manejo productivo de los recursos suelo, agua y bosque
- .Sistemas de Información Geográfica
- .Mejoramiento del Medio Ambiente

b.2. Areas Protegidas

- .Conservación de la Naturaleza
- .Planificación de Areas Protegidas
- .Evaluación y Manejo de Litorales
- .Planificación de los Recursos Naturales

5.8.2. Conocimientos (Generales comunes para las dos Maestrías)

- .Estadística Aplicada
- .Teoría General de Sistemas
- .Socioeconomía
- .Ecología
- .Economía de la Producción
- .Manejo de los Recursos Naturales

5.8.3. Conocimientos (De acuerdo con la orientación laboral)

- .Administración de la Investigación

.Administración de Sistemas Educativos

.Planeación Estratégica

5.8.4. Habilidades

1) Producción Agropecuaria Sostenible:

Habilidad General:

.Ubicar e interpretar problemáticas parciales dentro de un marco referencial nacional, a partir de información suficiente.

.Organizar y procesar información

.Utilizar el método científico

Habilidad específica:

.Planear, diseñar e implementar investigaciones

.Efectuar diagnósticos específicos

Habilidad instrumental

.Habilidad para coordinar equipos interdisciplinarios

.Utilizar instrumental bioestadístico

2) Manejo Integrado de Recursos naturales

Habilidad General:

.Realizar y utilizar trabajos ejecutados con profesionales de otras áreas

.Ubicar e interpretar problemas particulares en un marco referencial

Habilidad específica:

.Diagnosticar problemas técnicos de su especialidad

.Planear, diseñar e implementar programas de contenido preventivo y correctivo en el área de su

especialidad.

Habilidad instrumental:

- .Coordinar equipos interdisciplinarios
- .Organizar la ejecución de programas
- .Utilizar instrumental bioestadístico

5.8.5. Actitudes (Generales)

- .Crítico
- .Responsable
- .Superación profesional
- .Interés en la investigación y la innovación tecnológica
- Analítica
- Positiva hacia el desarrollo y la sostenibilidad
- Positiva para promover el desarrollo de comunidades de pequeños y medianos productores.

5.8.6. Funciones (Generales)

- .Diagnosticar
- .Asesorar
- .Controlar
- .Coordinar

5.9. Perfil del Docente:

Toda profesión tiene una ubicación y funciones propias en el conjunto significativo del quehacer cultural.

En el caso de la profesión docente, el componente vocacional tiene una posición relevante. En ella, lo ético y lo social son fundamentales.

En este sentido, la educación no se logra solamente con

la enseñanza, dado que el docente habrá de privilegiar los contenidos éticos en el marco de los valores de la comunidad en la que actúa y en relación con los fines de la Institución para la cual trabaja.

En esta línea de pensamiento, el CATIE, en tanto comunidad educativa obra a través de su personal docente y, recíprocamente, en tanto la institución posea un claustro de profesores capacitado y éticamente responsable podría ser considerado como una comunidad educativa.

El docente debe tener en claro su misión de orientador y facilitador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero también poseer una clara conciencia del valor e importancia de su función formativa.

Se ha afirmado que "la plena realización de todos los proyectos de reforma educacional, depende del maestro. Si no son llevados a cabo por un personal sinceramente penetrado de la filosofía que anima las reformas y ejercitado en las artes de una enseñanza eficaz, están predestinados al fracaso. Todos cuantos rememoren su propia experiencia educativa, recordarán maestros, no métodos y técnicas"*.

Todo lo hasta aquí señalado debe quedar plasmado en un documento que explicita las características básicas del ejercicio del rol docente. Este es el sentido y la finalidad del Perfil del Docente.

*Cfr. HOOK, SIDNEY. La Educación del Hombre Moderno. Pág. 162.

Por otro lado, la evaluación de la tarea de los profesores debe considerar diversos elementos, uno de los cuales es, sin duda alguna, el grado de cumplimiento del perfil por parte del docente.

Las tareas que el docente lleva a cabo pueden clasificarse en rutinarias, periódicas y ocasionales. Las primeras constituyen el contenido básico de su tarea, las segundas son aquellas que debe ejecutar en épocas determinadas por su contrato, planes de trabajo y curriculum y las ocasionales son las complementarias que, generalmente, no han sido previstas específicamente.

Por otro lado, las citadas tareas requieren de la ejecución de ciertas actividades, para las que se deben poseer conocimientos y habilidades específicos. En nuestro caso, se han explicitado las necesarias para la ejecución de la labor docente**.

El Docente es uno de los componentes fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje y su rol, así como puesto y funciones deben enmarcarse en una estructura y metodología institucionales.

Este rol no es el de un mero transmisor de información, sino el de facilitador y orientador del proceso de enseñanza-aprendizaje. En un marco tradicional, el Docente se ocupa fundamentalmente de ofrecer "conocimientos" al estudiante. Estos conocimientos forman parte de los

**Cfr. REDCA. IV Asamblea General. Proyecto de Constitución de un Claustro de Profesores de REDCA. 1989.

72

contenidos de los programas de estudio y muchas veces no se pone el énfasis debido, en el análisis y utilización de los medios con los que se debe operacionalizar dichos contenidos. En pocas oportunidades se pone el acento sobre cómo pensar, razonar y reflexionar.

Lo anterior ha determinado que en muchas ocasiones, los estudiantes sólo presten atención a los contenidos que tienen que "aprender" y no en cómo asimilarlos y transferirlos.

Un factor importante para el cambio de la relación de aprendizaje es una modificación del rol docente, y para ello es necesario contar con un Perfil que explicita las conductas deseables esperadas.

En este sentido, la docencia es un cambio educativo planificado y organizado que responde a fines específicos y en el que, tanto docentes como estudiantes son sujetos de aprendizaje.

Dando por supuesto que el docente debe poseer una verdadera vocación, una excelente disposición para la comunicación y un positivo equilibrio emocional, se hace necesario contar con un marco que explicita las características básicas a considerar como criterios de selección.

Como ya se ha esbozado, un perfil docente es un documento que reúne y presenta el conjunto de los conocimientos, habilidades, actitudes, requerimientos y contraindicaciones a los que idealmente debe ajustarse este

profesional.

Básicamente entonces el Docente del CATIE debería ajustarse al siguiente perfil:

5.9.1. Tareas que ejecuta

5.9.1.1. Tareas rutinarias: Realizar investigación, redactar documentos técnicos, preparar y ofrecer clases de su especialidad, conducir grupos de aprendizaje, orientar el trabajo individual de los estudiantes, supervisar prácticas de campo y de laboratorio, diseñar y aplicar exámenes, evaluar el rendimiento de los estudiantes, colaborar en tareas de evaluación institucional, elaborar material didáctico y participar en tareas de selección de personal.

5.9.1.2. Tareas periódicas: Participar en Comités específicos, integrar Comités de Tesis, orientar a estudiantes que realizan sus trabajos de tesis, efectuar tareas pedagógicas específicas (seguimiento de egresados, diseño de nuevas metodologías), desarrollar actividades de capacitación y especialización, participar (ofreciendo o tomando) en actividades de especialización profesional y colaborar en tareas de desarrollo curricular.

5.9.1.3. Tareas ocasionales: Pronunciar conferencias y realizar actividades técnicas de su especialidad fuera de su Institución, prestar asesorías, participar en la ejecución de proyectos específicos, desarrollar cursos y actividades extra curriculares y participar en tareas de administración de recursos humanos.

5.9.2. Conocimientos y habilidades básicos requeridos para la ejecución de la labor docente.

| ACTIVIDAD | CONOCIMIENTO | HABILIDAD |
|---|--|---|
| 5.9.2.1. Planificar el desarrollo de una asignatura | <ul style="list-style-type: none"> -Planeación Curricular -Contenidos de la asignatura -Resultado de experiencias anteriores -Plan de estudios | <ul style="list-style-type: none"> -Formular objetivos educativos -Diseñar programas de asignaturas -Elaborar cartas descriptivas |
| 5.9.2.2. Seleccionar contenidos de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> -Científico-tecnológico de la especialidad | <ul style="list-style-type: none"> -Seleccionar contenidos -Identificar conocimientos y habilidades susceptibles de ser transferidos -Estructurar lógicamente los contenidos |
| 5.9.2.3 Desarrollar eventos de aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> -Programa -Contenidos de la asignatura -Objetivos de la asignatura -Normas y criterios pedagógicos | <ul style="list-style-type: none"> -Diseñar o seleccionar actividades de E-A -Desarrollar clases -Conducir ejercicios y trabajos -Conducir la resolución de problemas |
| 5.9.2.4 Identificar y utilizar las ayudas didácticas para cada tema | <ul style="list-style-type: none"> -Selección, diseño y producción de medios | <ul style="list-style-type: none"> -Diseñar y utilizar medios -Evaluar sus resultados |

5.9.2.5. Elaborar pruebas
para evaluar los
aprendizajes

-Teoría y práctica
de la evaluación
(diagnóstica
formativa y
sumativa)

-Diseñar pruebas
-Elaborar reactivos
-Seleccionar problemas

=====

5.10. Programa de Apoyo y Seguimiento de Egresados (PASR)

5.10.1. Antecedentes

El egresado del Programa de Maestría de Turrialba, "desearía volver al CATIE para participar en un curso de actualización y estaría dispuesto a colaborar en las actividades que el CATIE desarrolle en su país". "Tiene sumo interés en recibir información periódica sobre nuevos desarrollos tecnológicos en una especialidad". "La iniciativa del CATIE en la organización de un Programa de Apoyo y Seguimiento fue acogida con beneplácito por los egresados, quienes expresaron su deseo de participar en el mismo y brindarle su apoyo".

Las conclusiones antes mencionadas son, entre otras, producto del Estudio de Evaluación de Impacto del Programa de Posgrado, realizado en el año 1986 y dan base para la implementación del Programa de Apoyo y Seguimiento a Egresados.

En el año 1988 la Subdirección General Adjunta de Enseñanza encarga este programa a la Coordinación de Asuntos Estudiantiles y se comienza a dar los primeros pasos de lo que se denominó Sistema Operativo. En mayo de 1989 se logra establecer una base de datos que registra el nombre, origen, año de egreso y área de estudio para los 916 estudiantes que se han graduado en los estudios de Posgrado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales en Turrialba.

En la actualidad se está completando la información con

otros datos de los egresados.

5.10.2. Naturaleza del Programa (PASE)

Es un programa Institucional del CATIE acorde con su desarrollo estratégico y sus áreas prioritarias en el ámbito de la formación y capacitación de los Recursos Humanos, que de acuerdo con su mandato hemisférico, conceptualiza al programa de Posgrado como una acción formadora que no concluye cuando el estudiante se gradúa, sino que lo más importante, es el desempeño y el impacto que las capacidades adquiridas tienen en el desarrollo de sus países.

También, como decisiónn estratégica se promueven acciones de integración y cooperación horizontal entre las instituciones del sector agropecuario y de los Recursos Naturales, en donde la presencia de los egresados conduciendo o participando en los programas y proyectos del desarrollo de cada país, pasan a ser una base integrada y cooperativa, que comunicados entre sí, organizados en asociaciones y ligados al CATIE, favorecen el funcionamiento de los mecanismos regionales y nacionales de cooperación horizontal para concertar y complementar esfuerzos con las instituciones o programas de investigación, docencia y extensión a través de la Red Regional de Cooperación en Educación Superior y Capacitación Agropecuaria y de los Recursos Naturales Renovables (REDCA).

El PASE, desde el punto de vista operativo, funcionará como dependencia de la Subdirección General Adjunta de

Enseñanza, en estrecha relación con la Secretaría General de REDCA como estructura organizativa vinculante a los Comités Nacionales de REDCA y por intermedio de éstos a las Asociaciones Nacionales de Egresados.

5.10.3. Objetivos del PASR

- Identificar y registrar la información actualizada de cada uno de los egresados.
- Establecer los procedimientos necesarios para la operacionalización del programa.
- Realizar las actividades que se identifiquen como más adecuadas para lograr el objetivo general del programa.
- Proveer a los Programas Técnicos con los medios y la información necesaria para agilizar el intercambio de información científico/tecnológica y la comunicación permanente con sus respectivos egresados.
- Promover la interacción entre los egresados a fin de que éstos puedan compartir experiencias, recursos y oportunidades de participación y superación profesional.
- Apoyar la formación de Asociaciones de Egresados del CATIE en los países en que éstos manifiesten interés en tal organización.

5.10.4. Actividades del PASR

A) Registro de Egresados

La oficina encargada del Programa, mantendrá en actua-

lización permanente una base de datos en la que, además de los datos personales, se registre información de los egresados relacionada con estudios posteriores, puestos y experiencias varias. Las informaciones de cada estudiante egresado se compilarán en una carpeta especial que se mantendrá en un archivo manual que pasaría a ser el historial de cada egresado.

B) Atención a los Egresados

Los egresados podrán hacer consultas que serán tramitadas a las áreas técnicas del CATIE, Biblioteca y Centros de Documentación, quienes las evacuarán ante el PASE, y éste, hará llegar la respuesta a los interesados. En caso de consultas directas a Areas Técnicas o Centros de Documentación y Biblioteca, se pedirá a estas entidades enviar copias de consultas al PASE para registrar la utilización del programa.

C) Publicaciones

El PASE, utilizará como órgano informativo la Edición Periódica de "Actividades en Turrialba". Esta publicación se hará llegar a todos los egresados cuyas direcciones estén actualizadas.

En la Revista se incluirá una sección orientada a la comunicación con los egresados en donde se publicarán artículos generales, avisos y los aportes de los egresados. También se solicitarán espacios especiales en la Revista

para artículos de fondo científico y de interés para egresados.

Periódicamente, se efectuará una publicación actualizada del Directorio de Egresados que permita que los mismos conozcan la situación profesional de sus excompañeros.

Las publicaciones de las unidades técnicas del CATIE se harán llegar a los egresados según sus especialidades.

D) Actualización Profesional

Esta actividad pretende proporcionar a los egresados la oportunidad de nuevas experiencias, información, avances tecnológicos y científicos que sirvan para ampliar su horizonte profesional.

El instrumento más importante es el evento de actualización que se ofrecerá principalmente a los egresados con cinco o más años de haber terminado la maestría. Estas actividades serán de corta duración y se basarán en su mayor parte en conferencias y mesas redondas, otorgándose el certificado pertinente.

El costo de estos eventos podría reducirse al aprovechar la cooperación de instituciones especializadas aportando conferencistas y especialistas. También podrían participar, aportando su experiencia a los compañeros, los mismos egresados y el personal docente y de investigación del CATIE. Otra manera de reducir estos costos sería la de realizar algunas actividades por zonas y países.

Otra forma de actualización prevista son las visitas de técnicos y funcionarios del CATIE a los países para realizar reuniones técnicas.

Finalmente, no se debe perder de vista que la interacción entre los egresados y de éstos con el CATIE es un camino de doble vía y que aporta grandes beneficios mutuos para el mejoramiento profesional.

E) Asociaciones de Egresados

Las Asociaciones de Egresados son las organizaciones básicas de la comunidad de los egresados para lograr objetivos comunes y canalizar su acción de integración entre ellos al interior de cada país, su relación con los de otros países y la conexión permanente con su Alma Mater. Estas Asociaciones favorecen el desarrollo de futuros programas de apoyo a realizar en y con los países.

Para la formación de las Asociaciones, se sugiere en primer lugar hacer un esfuerzo por parte de un grupo "Promotor" para localizar los egresados según lista que elaboró la Subdirección General Adjunta de Enseñanza e integrar un Comité Pro Asociación de Egresados que se encargue de organizar la Asamblea Constitutiva, con base en sugerencias generales que hará llegar el CATIE por intermedio de sus representantes en los países.

6. Referencias

- AGUILAR, J.A.; BLOCK, A. Planeación Escolar y Formulación de Proyectos. Editorial Trillas. México. 1983.
- AID. Project No. 596-0129-A-596-0129-G-005082-00. Convenio de Proyecto de Donación entre CATIE y USA para el Proyecto Regional de Enseñanza y Capacitación de Posgrado. AID/ROCAP. 19 de agosto de 1985.
- ALVARADO, G.J. y Colab. La reticulación como una aplicación de la teoría de sistemas en la elaboración de planes de estudio. Revista de la Educación Superior. Vol. XIII. No4 (52) Oct.-Dic. 1984. México.
- ALVAREZ, G.I. Marco metodológico de la planeación educativa. Revista de la Educación e Investigación. Abril - Junio 1979. México.
- AMBROSIO, H. Informe de la Evaluación Institucional de las actividades de Capacitación del CATIE. CATIE. Departamento de Estudios de Posgrado y Capacitación. Turrialba. Costa Rica. 1986.
- APOSTEL, L. y Colab. Interdisciplinarietà. Ed. ANUIES. México. 1979.
- ARAUJO, J. E. El vigésimo quinto aniversario de la revista Turrialba. Rev. Turrialba. Vol., 25, No.4 pags. 341-354. Oct./Dic. 1975.
- ARIAS G., F. Introducción a la Técnica de Investigación en Ciencias de la Administración y del Comportamiento. Editorial Trillas. México. 1981.
- ARNAZ, J.A. La planeación curricular. Editorial Trillas. ANUIES. México. 1984.
- BACA, A. Perfil deseable del Personal Académico del Instituto Politécnico Nacional. IPN-DEP. Informe Técnico. Serie Docencia. No.1. México. 1987.
- BACHELARD, G. La formación del espíritu científico. Editorial ARGOS. Buenos Aires. 1970.
- BERNAL, J. Historia social de la ciencia. Editorial Península. Barcelona. 1967.
- BRASIL. Ministério da Educacao. Pos-graduacao Mestrado em: Agropecuária Tropical. Area de Concentracao: Manejo de Solos Tropicais. Faculdade de Ciências Agrarias de Pará Belem. Brasil. 1987.

- BREA, C. La tesis: una necesidad en odontología. Rev. Dent. (Santo Domingo) 20: 108-112. Diciembre 1977.
- BROWN, G. La microenseñanza. Ed. ANAYA/2. Madrid. 1979.
- CASTRONOVO, A. Organización de la enseñanza agrícola para graduados en América Latina. Rev. Fitotecnia Latinoamericana. Costa Rica. 3 (1-2): 125-136-1936.
- CATIE. Capacitación de ciclo corto y especialización: Manual de Normas, Procedimientos y Operación. CATIE-Turrialba. Serie Institucional. Manual Administrativo-No.2. 1983.
- CATIE. CATIE: Antecedentes, Situación y Perspectivas. Turrialba. Costa Rica. Junio de 1985.
- CATIE. Comité Académico. Avances en el proceso de Desarrollo Curricular. II Reunión-Tegucigalpa. Honduras, 28-29 de Agosto de 1989.
- CATIE. Contrato del CATIE. Consejo Directivo. Turrialba. Costa Rica. 1988.
- CATIE. Facing the Challenge. CATIE'S Programs, objectives and Strategies. A ten year Strategic Development (1988-1997). CATIE. Turrialba. 1988.
- CATIE. Frente al Reto: El CATIE y su Estrategia (1988-1997). En: Actividades en Turrialba. Vol.15. Número Unico. 1987.
- CATIE. Informe de Progreso 1979. Turrialba, Costa Rica. 1980.
- CATIE. Informe de Progreso 1980. Turrialba, Costa Rica. 1981.
- CATIE. Informe de Progreso 1981. Turrialba, Costa Rica. 1982.
- CATIE. Informe de Progreso 1982. Turrialba, Costa Rica. 1983.
- CATIE. Informe de Progreso 1983. Turrialba, Costa Rica. 1984.
- CATIE. Informe de Progreso 1984. Turrialba, Costa Rica. 1985.
- CATIE. Informe Anual 1985. Turrialba, Costa Rica. 1986.
- CATIE. Informe Anual 1986. Turrialba, Costa Rica. 1987.

- CATIE. Información sobre el Programa de Maestría del CATIE. Subdirección General Adjunta de Enseñanza. CATIE. Turrialba. 1988.
- CATIE. Informe sobre las actividades del CATIE a la Junta Interamericana de Agricultura. CATIE. Turrialba. 1987.
- CATIE. Los estudios de Posgrado del CATIE en su nuevo enfoque Regional. Turrialba. Costa Rica. Octubre 1985.
- CATIE. Manual de Instrucciones para aspirantes a tomar la Prueba de Conocimientos Básicos. Subdirección General Adjunta de Enseñanza. Turrialba. 1988.
- CATIE. Normas Mínimas para las actividades de Posgrado y Capacitación del CATIE. CATIE, Turrialba. 1986.
- CATIE. Programa de Actividades de Desarrollo Curricular Documento Base para la toma de decisiones Curriculares preparado para la reunión del 9 de diciembre de 1988. Turrialba. Diciembre de 1988.
- CATIE. Programa de Desarrollo Curricular Instrumentos utilizados para obtención de información. Subdirección General Adjunta de Enseñanza. Turrialba. 1988.
- CATIE. Programa de Conocimientos Básicos de Matemática, Química, Biología y Bioestadística. Subdirección General Adjunta de Enseñanza. Turrialba. 1989.
- CATIE. Programa Regional de Investigación y Enseñanza en Socioeconomía Aplicada al Desarrollo Silvoagropecuario y Rural (PRIESOC). CATIE. Turrialba. 1988.
- CATIE. Propuesta de desarrollo de una unidad de socioeconomía en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Versión Preliminar. Junio, 1989.
- CATIE. Proyecto de Educación Superior (Higher Education) Plan Anual 1987 Segunda Parte. CATIE. Turrialba. 1987.
- CATIE. Proyecto de Reglamento de Enseñanza del CATIE. Turrialba. Costa Rica. 1988.
- CATIE. Proyecto de Reglamento General. Turrialba. Costa Rica. 1988.
- CATIE. Proyecto Regional de Capacitación para el Desarrollo Silvoagropecuario y Rural. Subdirección

General Adjunta de Enseñanza. Turrialba. Costa Rica. 1988.

CATIE. REDCA: Un mecanismo de Cooperación para el Desarrollo. Secretaría General de REDCA. CATIE. Turrialba. 1988.

CATIE. Reunión Técnica sobre la propuesta de Programa Regional de Investigación y Enseñanza en Socioeconomía Aplicada al Desarrollo Agropecuario y Rural. Santo Domingo. República Dominicana. 27 al 29 de enero de 1988.

CATIE. CATIE 87/88. Serie Institucional. Informe Anual N°.9. CATIE. Turrialba. Costa Rica. 1988.

CATIE. Subdirección General Adjunta de Enseñanza. Programa de apoyo y Seguimiento a Egresados. Los egresados de maestría, origen y area de estudio. CATIE. Turrialba. mayo 1989.

CATIE-UCR. Convenio entre la Universidad de Costa Rica y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza sobre el Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales. 13 de octubre de 1976.

CERDA, E. Una psicología de hoy. Editorial Herder. Barcelona. 1975.

CGIAR. Training in the CGIAR System. Technical Advisory Committee. Report prepared by the TAC Secretariat-FAO-Roma-Italia. Printed as the International Rice Research Institute, Los Baños. Philippines. 1986.

CHURCHMAN, C.V. El Enfoque de Sistemas. Ed. DIANA. México. 1978.

COLL, C. Psicología y Curriculum. Editorial LAIA. Barcelona. 1987.

COMPILACION. Educación y Realidad Socioeconómica. Ediciones CEE. México. 1979.

COORDENACAO DE APERFEICOAMENTO DE PERSONAL DE NIVEL SUPERIOR Catálogo de Mestrado e Doutorado. CAPES. MEC/SESU. Brasilia. 1988.

CORNELL UNIVERSITY. Courses of Study 1984-1985. Cornell University Annoucements (USPS 132-860). ITHACA. New York. U.S.A. 1984.

CORTADA DE KOHAN, N. Manual para la construcción de tests objetivos de rendimiento. Editorial Paidós. Buenos Aires. 1968.

- COZZI, V.; LOPEZ G, H. y Colab. Programa común de formación docente para las escuelas de ingeniería del Instituto Politécnico Nacional. Ed. IPN. México. 1983.
- CRUZ R.; E.S. Modelo Académico del CATIE. Una versión Preliminar. Subdirección General Adjunta de Enseñanza. Turrialba. 1988.
- DE GORTARI, E. El método de las ciencias. Ed. GRIJALBO. México. 1978.
- DELGADO M., J. Diseño y Elaboración de Programas de un curso de Capacitación. Dirección General de CECAT. Subdirección Técnica. Planes y Programas de Capacitación. México. 1988.
- DIAZ B., A. Ensayo sobre la problemática curricular. Ed. Trillas. ANUIES. México. 1988.
- DIAZ B., J.; MARTINS P., A. Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje. IICA. San José. Costa Rica. 1982.
- DOLL, C. R. El mejoramiento del curriculum - Toma de decisiones y proceso. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 1979.
- DONALD, J. G. Modular Instruction. A resource book. U.S.A. 1977.
- DORANTES A., G. y colab. Planeación Educativa Integral. Ed. UNAM. México. 1979.
- ELGUETA, M. Memorias de una vida. Talleres gráficos INIA. Santiago de Chile.
- ESPINOZA, A. y Colab. La problemática teórica del currículo en el proyecto universitario. Revista de la Educación Superior. Vol. XV. No2. (58) Abril-junio 1986. México.
- ESTEVA, J. A. Técnicas de producción usadas en prospectiva y en planeación. Ediciones SEP-ANUIES. México. 1982.
- FAO. La enseñanza agronómica enfrentada al desafío del desarrollo rural. FAO. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago. Chile. 1988.
- FAO. La formación de profesionales de Ciencias Agronómicas para una agricultura en crisis. Programa de Cooperación Técnica. TCP-RLA. 1986.
- FAURE, E. Aprender a Ser. Editorial Alianza. España. 1973.

- FOLLARI, R. Interdisciplinarietà. Ed. Universidad Autónoma Metropolitana (Azcapotzalco). México. 1982.
- GEYMONAT, L. Filosofía y filosofía de las ciencias. Ed. Labor. Barcelona. 1975.
- GIEGOLD, W. Administración por objetivos. Ed. Mc GRAW-HILL. México. 1982.
- GIROD, R. Política Educativa. Lo ilusorio y lo posible. Kapelusz. Buenos Aires 1984.
- GORING, P. Manual de Mediciones y Evaluación del rendimiento en los estudios. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1971.
- GRACIARENA, J. Esbozo de interpretación de la crisis actual de la Universidad Latinoamericana. En: Universidad. Clases Sociales y Poder. Editorial Ateneo de Caracas. 1978.
- GRANADOS, L. Elaboración de Programas y Estructuración de la prueba de conocimientos básicos y su aplicación y calificación durante los años 1986, 1987, 1988 y 1989 (Informe final). CATIE. Turrialba, 1989.
- GUILFORD, J. La naturaleza de la inteligencia humana. Ediciones Paidós Ibérica. Barcelona. 1986.
- GUILFORD, J. Personality. Mc GRAW-HILL Co. New York. 1959.
- GUTIERREZ, M. La escuela de graduados de Turrialba: su trayectoria institucional. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1989.
- HUERTAS, M. (Comp.) Bibliografía sobre el Centro de Enseñanza e Investigación. CEI. Turrialba, Costa Rica. IICA. Biblioteca y servicio de documentación. 1969.
- IICA. Exposición del Dr. Martín E. Piñeiro, Director General del IICA. Sexta Reunión Ordinaria del Comité Ejecutivo. San José. Costa Rica. Julio 1988.
- IICA. Fundación y evolución el IICA desde Turrialba al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. División de Capacitación Externa. 1981.
- IICA. Informe anual 1960. San José, Costa Rica. 1961.
- IICA. Informe anual 1961. San José, Costa Rica. 1962.

- IICA. Informe anual 1962. San José, Costa Rica. 1963.
- IICA. Informe anual 1977. San José, Cost Rica. 1978.
- IICA. Las ciencias agrícolas en América Latina. San José, Costa Rica. 1969.
- IICA Informe Provisional Cuarta Reunión Ordinaria Junta Interamericana de Agricultura. OTTAWA. Canadá. Agosto-Septiembre 1987.
- IICA. La escuela de graduados. Turrialba, Costa Rica. SIC-IICA. 1958.
- IICA Plan de acción conjunta para la reactivación agropecuaria en los países del área sur: Propuestas de acción. Documento de Trabajo. Febrero 1989.
- INCAP. Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos. INCAP. Centro de Estudios Superiores en Nutrición y Ciencias de Alimentos. Guatemala. 1987.
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL. Reglamento de Estudios de Graduados del Instituto Politécnico Nacional. Gaceta Politécnica. Zacatenco. México D.F. 16 de noviembre de 1982.
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL. Catálogo de Estudios de Posgrado. IPN-DEPI. México. 1987.
- INTA. Plan de capacitación y de formación de posgrado para el año 1988. INTA. Buenos Aires. 1988.
- INTA Primera jornada de Post-grado en Ciencias Agropecuarias. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. INTA. Buenos Aires. Abril de 1987.
- INTA. Programas de Post-grado en Ciencias Agropecuarias. Convenio INTA - Universidades Nacionales. INTA. Buenos Aires. 1987.
- IOWA STATE UNIVERSITY. Contributions through Research, Development and Extension. ISU. Animal Science Department. Ames. 1987.
- IOWA STATE UNIVERSITY. Graduate Programs at Iowa State University (Forestry). ISU. Ames. 1987.
- IOWA STATE UNIVERSITY. Opportunities for a graduate Program in soil Science At Iowa State University. ISU. Ames, Iowa. 1987.
- JACOB, F. y Colab. Lógica de lo viviente e historia de la biología. Cuadernos Anagrama. Barcelona. 1975.

- JOYCE, B.; WEIL, M. Modelos de Enseñanza. Editorial ANAYA/2. Madrid. 1985.
- KAMENETTZY, M. y Colab. A Program of Studies and training on the scientific and technological Dimension of Development. The Bulletin of Science, Technology and Society. Pergamon Press. 1984.
- KAUFMAN, R. Guía práctica para la planificación en las organizaciones. Ed. Trillas. México. 1987.
- KAUFMAN, R. A. Planificación de Sistemas Educativos. Editorial Trillas. México. 1977.
- KUHN, T. La tensión esencial. Fondo de Cultura Económica. México. 1982.
- LAFOURCADE, P. Evaluación de los aprendizajes. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1969.
- LANDA, C. N. Algoritmos para la enseñanza y el aprendizaje. Ed. Trillas. México. 1978.
- LANDA, L. N. Cibernética y Pedagogía. Editorial Labor. Barcelona. 1972.
- LAZARSELD, P. Y Colab. La sociología y el cambio social. Editorial Paidós. Buenos Aires. 1971.
- LEFF, E. Ciencia, Técnica y Sociedad. Ediciones ANUIES. México. 1977.
- LEMUS, L.A. Administración, dirección y supervisión de escuelas. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1975.
- LEVY-LEBOYER, A. Psicología y medio ambiente. Ed. MORATA - Madrid. 1985.
- LOPEZ P., E. Docencia superior. Cuadernos universitarios. Serie Conferencias. Universidad de Colima. Colima. México. 1980.
- LUCHINS, A. B. Creativity problem in thinking. Department of psychology. University of Miami. Coval Galbles. Fla. Annual, New York Academy of Sciences. 1980.
- MAGER, R.- PIPE, P. Análise de problemas de desempenho. Editoria Globo. Porto Alegre. Río Grande do Sul, Brasil. 1979.
- MARIN J, R. Interdisciplinariedad y enseñanza en equipo. Editorial Paraninfo. Madrid. 1978.

- MATUS, C. Estrategia y plan. Editorial Siglo XXI. México. 1982.
- MEXICO. El Desarrollo del posgrado en la Educación Superior. Secretaría de Educación Pública. ANUIES. México. 1982.
- MILLET, J. D. Conflict in Higher Education. Jossey. Bass Publishers. San Francisco. California. 1984.
- MUGUERZA, J. (COMP). La concepción analítica de la filosofía. Ed. Alianza - Universidad. Madrid. 1974.
- MUNOZ I., C. Hacia una redefinición del papel de la educación en el cambio social. Revista de la Educación Superior. Vol XVI. No2 (62). Abril-junio de 1987. México.
- NAVARRO, L. M. A. El análisis de sistemas y la crisis permanente de la educación. Revista de la Educación Superior. Vol. XVI. No2. (62). Abril-junio 1987. Mexico.
- NAVARRO, R.; STEVAN, M. Teorías del Aprendizaje. UNAM. Coordinación de Planeación. CCH. México. 1978.
- NASSIF, R. Pedagogía de Nuestro Tiempo. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1965.
- NEALE, J. M.; LIEBERT, R. M. Science and Behavior. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs. New Jersey. 1973.
- NUTTIN, J. y Colab. Los procesos de adaptación. Editorial PROTEO. Buenos Aires. 1970.
- OSGOOD, C. ; SUCI, G.; TANNENBAUM, P. The measurement of meaning. University Illinois Press. USA. 1957.
- PADUA, J. Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 1982.
- PALANCA, A. Metodología creativa aplicada al trabajo del Profesor en el aula. Material de Apoyo a la Jornada Universitaria. Universidad Central del Este. San Pedro de Macoris-R.D. 1986.
- PARDINAS, F. Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. Ed. Siglo XXI. México. 1988.
- PERRY, T. ; WILLIAMS, T. Historia de la tecnología. Ed. Siglo XXI. México. 1987.
- PHIPPS, M. Bases o fuentes para realizar la Planificación

Curricular. Universidad Central del Este. Curso Taller sobre Desarrollo del Currículo. (Mimeo). San Pedro de Macoris, R. D. 1989.

PIAGET, J. Biología y conocimiento. Ed. Siglo XXI. México. 1987.

PIAGET, J. Estudios Sociológicos. Ed. ARIEL. Barcelona. 1977.

PIAGET, J. Tratado de lógica y conocimiento científico. Ed. Paidós. Buenos Aires. 1979.

PINEIRO, M. ; TRIGO, E. Procesos sociales e innovación tecnológica en la agricultura de América Latina. IICA. San José, Costa Rica. 1983.

POSTMAN, L. Percepción y Aprendizaje. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. 1974.

PROCADES/CEPAL/PNUD. Políticas de Investigación y Desarrollo Agropecuario. Memorias del Seminario-Taller. Costa Rica. 1984.

PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO PARA ANALISTAS DE SISTEMAS. Guía del Comportamiento Creador. Módulo I (Parte 2). Editorial DIANA. México. 1976.

QUIROS, R. Reencuentro con Turrialba Informe del Estudio: Evaluación del Impacto del Programa de Posgrado y Establecimiento de las bases para implementar el programa de Apoyo y Seguimiento a Egresados. CATIE. Turrialba. 1986.

RAS, N. La conciencia del progreso. Actas de la VIII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. Bogotá. Colombia. 22 al 28 de noviembre de 1970. Pags. 274 y ss.

REDCA. Reglamento General de REDCA. Aprobado en la III Asamblea. Santo Domingo. República Dominicana. 1988.

REPUBLICA DOMINICANA. Consejo Nacional de Agricultura. Unidad de Estudios de Políticas Agropecuarias. Compendio de estudios Sobre Políticas Agropecuarias en República Dominicana. Ed. Corripio, C. por A. Santo Domingo. República Dominicana. 1989.

REUNION DE DECANOS Y REUNIONES DE PROGRAMAS LATINOAMERICANOS DE ESTUDIOS DE GRADUADOS EN CIENCIAS AGRICOLAS. Informe. Turrialba, Costa Rica. IICA. 1965.

REUNION DE DECANOS Y REUNIONES DE PROGRAMAS LATINOAMERICANOS DE ESTUDIOS DE GRADUADOS EN CIENCIAS AGRICOLAS (1969

- Bogotá). Trabajos presentados. Editor: F. Suárez de Castro. IICA. Turrialba, Costa Rica. 1969.
- REVISTA DIDAC. Números dedicados al diseño curricular. Vol. 1. N°.4-Agosto 1984 y volumen de 1988. México.
- ROSENBLUETH, E. Planeación Educativa. Cuadernos de Planeación Universitaria. UNAM. México. 1980.
- SALAZAR, R. J. Modelos esquemáticos para la elaboración de planes en la educación Superior. ANUIES. México. 1979.
- SANT'ANNA, F. Microenseñanza y habilidades técnicas del profesor. Mc GRAW-HILL Latinoamericana. Bogotá. 1982.
- SANTONI R., A. La participación estudiantil en el proceso de aprendizaje. Ed. Nueva Imagen. México. 1978.
- SAMPER, A. Desarrollo institucional y desarrollo Agrícola. Tomo 1: Situación en América Latina. IICA. Serie Planeamiento No.6. 1969.
- SPERB, D.C. El currículo Su organización y el planeamiento del aprendizaje. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1973.
- STINCHCOMBE, A. La construcción de teorías sociales. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. 1970.
- SUAREZ, D. R. La educación. Editorial Trillas. México. 1978.
- TABA, H. Elaboración del currículo. Editorial Troquel. Buenos Aires. 1979.
- TARTE, R. Investigación, Enseñanza y Desarrollo Agropecuario: Estrategia para el cambio. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 1989.
- TARTE, R. La red como estrategia de cooperación horizontal para impulsar el desarrollo agropecuario regional. CATIE. Turrialba. Costa Rica. 1988.
- TECLA, A.; GARZA, L. Teoría, métodos y técnicas de la investigación social. Ediciones del taller abierto. México. 1983.
- THE UNIVERSITY OF THE WEST INDIES. Bachelor of science (B Sc) Degrees Regulations & Syllabus (1987-1988). St. Augustine. Trinidad. 1987.
- THYBERGIN, A. Informe de Evaluación del Centro Agronómico

- Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE-CESONUFFIC. Costa Rica. 1983.
- TRIGO, E.; PINEIRO, M.; ARDILA, J. Organización de la investigación agropecuaria. Editorial IICA. San José. Costa Rica. 1985.
- TURNER, D.R. Scholastic Aptitudes test. ARCO. New York. USA. 1975.
- TYLER, W.R. Principios básicos del currículo. Editorial Troquel. Buenos Aires. 1973.
- UCR/CATIE. Reglamento del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales. (Programa UCR/CATIE). Turrialba. 1983.
- UGALDE, V.J. Administración de Curriculum. UNED. San José. Costa Rica. 1980.
- UNESCO. Ideas para la acción. Ed. UNESCO. París. 1977.
- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SANTO DOMINGO. Proyecto de Estatuto Orgánico. UASD. Santo Domingo, R. D. 1986.
- UNIVERSIDAD DE PANAMA. Maestría en Entomología. Panamá. 1987.
- UNIVERSIDAD DE PANAMA. Reglamento general para el establecimiento de los Estudios de Post-grado en la Universidad de Panamá. Panamá. 1980.
- UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DE POSGRADO. Catálogo 1987-1989. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la ciencia y la cultura. OEI. Ciudad Universitaria. Madrid. 1987.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS. Manual para el Diseño de Planes y Programas de Estudio. UNAH. Tegucigalpa. 1987.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA. Planes y Programas de Estudio. Maestría en Control Integrado de Plagas. León. Nicaragua. 1988.
- UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PANAMA. Plan de estudios para la Maestría en Ciencias Básicas de la Ingeniería. Panamá. 1987.
- UNIVERSITE DE LA SORBONNE NOUVELLE. PARIS III. Institut Des hautes études de L'Amérique Latine (Informations - Programme). DIPLOME. Universidad de la Sorbonne. París. 1988.

- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA-FACULTAD DE AGRONOMIA. Plan de Estudios 1980. FAUSAC. Guatemala. 1980.
- UNIVERSITY OF FLORIDA. Undergraduate Catalog - The University Record 1986-1987. Vol. LXXXI. Series 1. Number 2. March 1986.
- UNIVERSITY OF WISCONSIN - MADISON. Bulletin Graduate School, Social Sciences and Humanities. Madison-Wi. U.S.A. 1988.
- VATTANO, F. The Teaching Assistant Handbook. The Graduate School. The office of Instructional Sciences. Colorado State University. 1987.
- VILCHES, G. L. y Colab. Anteproyecto de trabajo para la elaboración de una alternativa académica para el Instituto Politécnico Nacional. Dirección de Estudios Profesionales. IPN, México. 1980.
- VILCHES, G.L. y Colab. Area Cognoscitiva de la taxonomía de Bloom. Una introducción a la misma. Dirección de Estudios Profesionales. IPN. México. 1982.
- VICHES, G. Bases para el diseño de un modelo para elevar la calidad de la educación. SEP-UNAM-Instituto de Ingeniería. México, 1981.
- VILCHES, G. L. y Colab. Fundamentos para la elaboración del Modelo Académico del Instituto Politécnico Nacional. Dirección de Estudios Profesionales. IPN. México. 1983.
- VILCHES, G. L. y Colab. Instructivo para la elaboración o modificación de Planes y Programas de Estudio. Dirección de Estudios Profesionales. IPN. México. 1982.
- VILLAR A., L. Aprender a enseñar. CINCEL-Kapelusz. Madrid. 1987.
- VILLAR A., L. El autoperfeccionamiento del Profesor. CINCEL-Kapelusz. Madrid. 1986.
- WAGENINGEN AGRICULTURAL UNIVERSITY. Ms Course- Management of Agricultural Knowledge Systems. September 1988-August 1990. Wageningen. The Netherlands. 1988.
- WAGENINGEN AGRICULTURAL UNIVERSITY. Msc Course Crop Science. International Wageningen Agricultural University. Wageningen. The Netherlands. 1988.
- WAGENINGEN AGRICULTURAL UNIVERSITY. Ms Animal Production

and aquaculture. Specialization: Animal Production.
Programme 1988-1990. Wageningen. The Netherlands.
1988.

WAGENINGEN AGRICULTURAL UNIVERSTIY. Ms Course Tropical
Forestry. September 1988- July 1990. Wageningen. The
Netherlands. 1988.

WARNER, M. La innovación tecnológica y la Sociedad.
Editorial UTEHA. México. 1975.

WELCH, L. Ideational Reorganization of ideas in creative
and non creative thinking. New York Academy Offices.
1978.

WITKER, J. Universidad y dependencia científica y
tecnológica en América Latina. Editorial UNAM. México.
1979.

VON WEISZACKER, C. F. La importancia de la ciencia.
Editorial Labor. Barcelona. 1975.

YAPUR, C. Diagnóstico de Necesidades de Capacitación
Pedagógica de los docentes del Centro Agronómico
Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE-DEPC.
Turrialba. 1986.