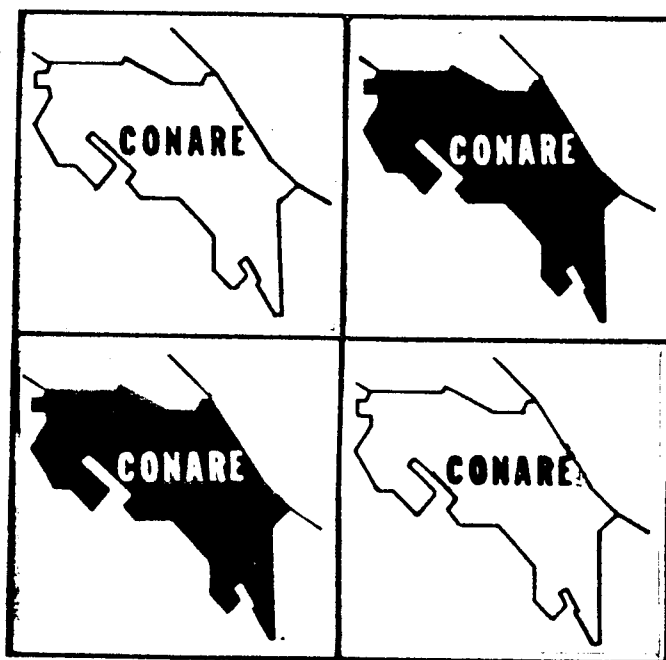


# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



EVALUACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS CON MENCIÓN  
EN FISIOLÓGIA DE SISTEMAS, FISIOLÓGIA CELULAR, BIOQUÍMICA O  
FARMACOLOGÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1977-1985



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
ACTIVO NUMERO: 20499

378.574.1  
O-e  
09/86

Oficina de Planificación de la Educaci  
ción Superior (OPES)

Evaluación de la Maestría en Cienci  
as Fisiológicas con mención en Fi-  
siología de Sistemas, Fisiología Ce-  
lular, Bioquímica o Farmacología, de  
la U.C.R., 1977-1985.--1.ed.--San Pe-  
dro: Sección de Publicaciones de la  
OPES, 1986.

93 p. ; cuadros y anexos.

1. Educación Superior-Fisiología.  
I. Título.

## PRESENTACION

El estudio que se presenta en este documento (OPES-09/86) se refiere al - Programa de Maestría en Ciencias Fisiológicas, con mención en Fisiología de Sistemas, Fisiología Celular, Bioquímica o Farmacología, que imparte la Universidad de Costa Rica.

El estudio fue realizado por:

Dra. María Cecilia Dobles Yzaguirre y

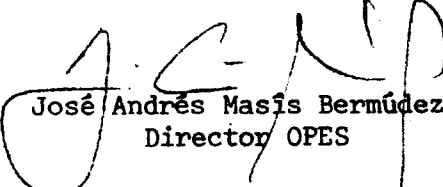
Licda. Ivonne Vaughan Sanóu,

integrantes del equipo de evaluación de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES).

La revisión final fue realizada por el M.A. Minor A. Martin G., Jefe de - la División Académica; y el trabajo de mecanografía estuvo a cargo de la Sra. María del Rosario Pérez Brenes.

Agradecemos la valiosa colaboración de la Dra. Hilda Sancho U., Directora del Programa de Maestría; del Dr. Oscar Fernández, Decano del Sistema de Estudios de Posgrado cuando se realizó la evaluación; del Dr. Carlos Arguedas Chaverri y del Dr. Fernando Coto Chacón, Decano de la Facultad y Director de la Escuela de Medicina, respectivamente. También queremos hacer patente - nuestro agradecimiento a los docentes, estudiantes y administrativos del Programa de Maestría y de la Escuela de Medicina, que en una u otra forma colaboraron para el logro de los objetivos propuestos.

El presente estudio sobre la Maestría en Ciencias Fisiológicas, fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°86-22 celebrada el - 22 de julio de 1986.

  
José Andrés Masís Bermúdez  
Director OPES

EVALUACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS CON MENCIÓN  
EN FISIOLÓGIA DE SISTEMAS, FISIOLÓGIA CELULAR, BIOQUÍMICA O  
FARMACOLÓGIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1977-1985

INDICE DE TEXTO

|  | <u>PAGINA</u> |
|--|---------------|
| 1. Antecedentes                              | 3             |
| 1.1. Descripción del Programa                | 3             |
| 1.2. Razones de la evaluación                | 4             |
| 2. El programa                               | 5             |
| 2.1. Filosofía y justificación               | 5             |
| 2.2. Desarrollo del programa                 | 6             |
| 2.3. Contenidos y metas del programa         | 13            |
| 3. Procedimientos de evaluación              | 13            |
| 4. Resultados                                | 16            |
| 4.1. Los estudiantes                         | 16            |
| 4.2. Los académicos                          | 24            |
| 4.3. Aspectos administrativos                | 30            |
| 5. Limitaciones de la evaluación             | 31            |
| 6. Resumen de conclusiones y recomendaciones | 32            |
| 6.1. Conclusiones                            | 32            |
| 6.2. Recomendaciones                         | 35            |
| 7. Documentos consultados                    | 38            |

INDICE DE GRAFICOS

|  |    |
|--|----|
| <u>Gráfico N°1:</u> Admisión de estudiantes nuevos del pos-<br>grado pos años: 1977-1985 | 21 |
|--|----|

INDICE DE ANEXOS

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <u>Anexo A:</u>  | Filosofía de los estudios de posgrado en Bio-<br>médicas.  | 39 |
| <u>Anexo B:</u>  | Reglamento del programa de Estudios de Posgra-<br>do en Ciencias Fisiológicas y programas de -<br>las menciones en Fisiología, Bioquímica, Fisi-<br>ología Celular y Farmacología. | 42 |
| <u>Anexo C:</u>  | Comisión de Posgrado de la Maestría en Cien -<br>cias, 1977 (Fisiología, Bioquímica y Fisiolo-<br>gía Celular).  | 59 |
| <u>Anexo Ch:</u> | Graduados y títulos de tesis del programa de<br>Maestría en Ciencias Fisiológicas  | 62 |
| <u>Anexo D:</u>  | Estudiantes del programa de Maestría en Fisi-<br>ología de Sistemas, Fisiología Celular, Farma-<br>cología y Bioquímica, 1977-1985.  | 65 |
| <u>Anexo E:</u>  | Crisis del programa, 1979-1982.  | 70 |
| <u>Anexo F:</u>  | Información acerca del programa de Maestría -<br>en Ciencias Biomédicas - Fisiología, 1984.  | 82 |
| <u>Anexo G:</u>  | Características de los académicos que laboran<br>en la Maestría en Ciencias Fisiológicas   | 90 |

## 1. Antecedentes

### 1.1. Descripción del programa

A fines de 1976, la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), concluyó el estudio de la propuesta presentada por la Universidad de Costa Rica para la creación del Programa de Maestría en Ciencias Fisiológicas (Biomédicas). Esta fue aprobada por el CONARE en la sesión N°69, del 12 de enero de 1977, que "autoriza a la Universidad de Costa Rica para que ofrezca la Maestría en Ciencias Fisiológicas, por un período de 5 años, sujeta a evaluación al final del quinto año" 1/.

El programa forma parte del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP) de la Universidad de Costa Rica y tiene como menciones del posgrado: Fisiología de Sistemas, Fisiología Celular, Bioquímica y Farmacología. Esta última fue aprobada en 1979.

La maestría se relaciona directamente en el campo de la docencia y de la investigación con las siguientes unidades académicas y centros: la Facultad de Medicina, la Escuela de Química, el Centro de Biología Molecular y el Centro de Investigación en Productos Naturales. Recibe apoyo en recursos humanos de los departamentos de Bioquímica, Farmacología, Fisiología

./.

---

1/ CONARE.OPES. Propuesta para la creación de la carrera de Maestría en Ciencias Fisiológicas. San José, C.R.: OPES-12/76, noviembre de 1976.

y Anatomía, y de las Escuelas de Farmacia, Psicología, Educación Física y Microbiología, de la Universidad de Costa Rica, y de Medicina Veterinaria, de la Universidad Nacional.

El propósito general del programa es "capacitar con suficiente información técnica al estudiante para mejorar su participación tanto en proyectos de investigación como en el ejercicio y coordinación de la docencia a nivel superior" 2/. Dicha capacitación es de alto nivel en los campos de las Ciencias Fisiológicas y se hará en el número requerido por las instituciones de educación superior y por los centros de investigación no universitarios del país 3/.

#### 1.2. Razones de la evaluación

La evaluación contenida en este informe se dirige al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y a las entidades internas de la Universidad de Costa Rica relacionadas con el programa (Vicerrectorías de Investigación y Docencia, Sistemas de Estudios de Posgrado, Facultad y Escuela de Medicina, Comisión del Programa de Maestría en Ciencias Fisiológicas, profesores y estudiantes del programa).

La evaluación se realiza con el objeto de proveer de información al -

./.

---

2/ Universidad de Costa Rica, SEP. Plan de Estudios de la Maestría - Ciencias Fisiológicas. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, enero de 1984

3/ CONARE. OPES. Propuesta para la creación de la carrera de Maestría en Ciencias Fisiológicas. San José, C.R.: OPES-12/76, noviembre de 1976.

CONARE para la toma de decisiones y, al mismo tiempo, como evaluación formativa, para retroalimentar la labor del programa y su relación con la Escuela, el Sistema de Estudios de Posgrado y la Universidad de Costa Rica.

## 2. El Programa

### 2.1. Filosofía y justificación

La Maestría en Ciencias Fisiológicas fundamenta filosóficamente su creación según lo estipulado en el Anexo A, del que se extrae su finalidad: "En los estudios de posgrado se persigue la formación de individuos con capacidad creativa manifestada por iniciativa, discernimiento, criterio e intuición necesaria para alcanzar la verdad científica" 4/.

Los departamentos de Bioquímica y Fisiología de la Facultad de Medicina, han justificado la existencia del programa, argumentando que "además de - contarse con el personal docente y las facilidades de laboratorio, se necesita formar un mayor número de docentes e investigadores en estas áreas, - iniciando por aquellos profesores que ya trabajan en las universidades, - pero que por provenir de otras disciplinas necesitan recibir una educación formal que les amplíe conocimientos y conduzca eventualmente a un título... La existencia de graduados en este programa, fortalecerá el desarrollo en áreas afines, como en el caso de la Nutrición y Fisiología del Ejercicio, - ya que requieren del apoyo de personal graduado en estas disciplinas 5/.

./.

---

4/ Universidad de Costa Rica. SEP. Informe de la Comisión de Análisis del Programa de Estudios de Posgrado conducentes a la Maestría en Ciencias con mención en Bioquímica, Fisiología, Fisiología Celular y Farmacología. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, 1979.

5/ Nota enviada al Director de la OPES el 20 de octubre de 1976, firmada por los Dres. Orlando Morales Matamoros y Carlos De Céspedes Montea -



## 2.2. Desarrollo del programa

El Programa de Maestría en Ciencias Fisiológicas se estructuró de acuerdo con la reglamentación vigente del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica y con un reglamento particular complementario (Ver Anexo B) que contiene disposiciones relativas a la admisión, programas, examen de candidatura y otras normativas generales y especiales.

El programa se puso en marcha en el primer semestre de 1977, con mención en Fisiología de Sistemas, Bioquímica y Fisiología Celular. Contaba con 25 profesores, de los cuales había 13 en propiedad y 12 colaboradores (Ver Anexo C). Al iniciar el programa en ese año, se admitieron 8 estudiantes.

En la actualidad el programa cuenta con 17 profesores en propiedad, de los cuales 1 dispone de 3/4 de tiempo asignados al programa, 4 disponen de 1/2 tiempo, 3 disponen de 1/4 tiempo, 2 de 1/8 de tiempo, 3 cuentan con menos de 10 horas semanales y 4 no tienen tiempo asignado. De la descripción anterior se deduce que de 17 profesores, se cuenta a lo sumo con 4 tiempos completos asignados.

De los 25 profesores que formaban la Comisión de Posgrado de la Maestría en 1977, 12 de ellos se mantienen como miembros en 1985. Hay además 2 profesores que se integraron a la comisión en este período y 3 graduados del programa que se incorporaron a él como profesores. No se cuenta con personal administrativo asignado.

El programa cuenta con 12 graduados (Ver Anexo Ch) y 14 estudiantes activos; 14 se han retirado del programa, 5 se fueron a seguir estudios en

el extranjero, 1 interrumpió estudios en 1985 y 4 fueron admitidos y nunca ingresaron.

El reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado tenía un transitorio para facilitar a profesores universitarios de la especialidad, con gran experiencia en el campo, el ingreso a los estudios de la maestría por medio de reconocimiento de cursos. Dos profesores-estudiantes ingresaron por este transitorio al programa en estudio, pero aún cuando solamente se les pedía la tesis de maestría, no se graduaron.

Existen además estudiantes que por interés personal por la materia toman algunos cursos de posgrado sin estar matriculados en el Sistema de Estudios de Posgrado.

El Anexo D amplía la información sobre los estudiantes del posgrado en estudio.

Los criterios de admisión que se siguen para que un candidato pueda ingresar al programa son básicamente los que señala el Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado. Se le da mucha importancia al rendimiento de los candidatos en Biología, Química, Matemática y Físico-Química, pues éstas son materias básicas que inclusive se piden en el año de nivelación. Las recomendaciones de los profesores también se toman muy en cuenta. En algunas menciones se pide el examen de nivelación como requisito para la admisión; en otras no ocurre lo mismo.

En lo que concierne a aspectos administrativos, el director del programa

cumple, sin una real asignación de tiempo, entre otras, las funciones de convocar a sesiones, tramitar los asuntos pertinentes del Sistema de Estudios de Posgrado y de la Vicerrectoría de Investigación. También coordina con cada uno de los directores de las subcomisiones del posgrado (Fisiología, Bioquímica y Farmacología) los asuntos que se llevarán a la comisión, tales como: admisión, programas nuevos, nombramientos de profesores, interpretación de reglamentos, archivo de los alumnos, etc.

La Comisión de Posgrado debe reunirse, según el reglamento, una vez por mes y, extraordinariamente, cuando sea necesario; sin embargo, a menudo pasan hasta tres meses sin que se efectúe reunión.

Después de haber tenido las primeras experiencias con el programa, en 1979 se vió la necesidad de crear una nueva mención en Farmacología, la cual fue aprobada por el Sistema de Estudios de Posgrado para que empezara en 1980.

Se desconocen las razones que se tuvieron para enviar solamente a instancias internas de la Universidad de Costa Rica, la aprobación de una nueva mención de esta maestría. El procedimiento adecuado debe ser que la aprobación de una nueva mención la haga, a solicitud de la institución interesada, el Consejo Nacional de Rectores.

Entre los años 1978-1980, la maestría en estudio atravesó por una crisis: se notaba falta de quórum en las reuniones de comisión, apatía por parte de algunos académicos, inconformidad por parte de los estudiantes, así como la necesidad de ordenar algunos asuntos académicos. Se nombró una

comisión para que analizara los problemas planteados (Ver Anexo E), y ésta presentó un informe donde se propuso, entre otras cosas, "que el programa se cierre a partir de diciembre de 1981, a menos que una evaluación realizada nuevamente en noviembre de 1981, establezca que las condiciones académicas y de investigación hayan mejorado y permitan continuar. Al respecto se considera que la continuación o reapertura del programa dependería de un mayor compromiso de parte de los profesores, un compromiso de financiación propia, un compromiso evidente de parte de la administración de la escuela en cuanto a las políticas de los estudios de posgrado y de una adecuación de los recursos humanos y materiales reales" 6/.

En ese mismo año también se produjo una redistribución de créditos del posgrado por áreas para dar énfasis a la investigación y se dividió la comisión del posgrado en subcomisiones de acuerdo con las menciones de la maestría.

En términos generales, se resolvieron varios de los problemas que aquejaban al posgrado, pero otros sólo se solucionaron en parte y algunos aún persisten. Sin embargo, hubo algo muy importante en ese momento de crecimiento y maduración del programa, como fue el poder identificar los problemas y unirse para tratar de resolverlos.

En febrero de 1980, algunos de los problemas básicos que ya se conocían

./.

---

6/ Ibid 3/.

se comprobaron por medio de una encuesta: "a) Una carga docente excesiva para los profesores. b) Falta de equipo de laboratorio. c) Remuneración baja, lo que provoca que los profesores tengan otros trabajos fuera de la Universidad de Costa Rica" 7/.

A fines del mismo año y como consecuencia del análisis hecho, la Comisión de Posgrado tomó los siguientes acuerdos:

- "1. Todos los alumnos actuales deben de concluir sus estudios, tesis y más cargas académicas en el transcurso del año 1981.
2. A finales de 1981 (noviembre) todos los alumnos actuales deben de haber presentado su examen de tesis ante el jurado respectivo. Los que no llenen este requisito quedarán fuera del programa.
3. La admisión al programa estará sujeta a que el candidato sea recibido por un tutor desde su inicio. No se admitirá ningún nuevo alumno si no va adscrito a un investigador activo.
4. Realizar las gestiones necesarias ante la Coordinación General del SEP y la Decanatura de la Facultad de Medicina, para obtener financiamiento para profesores, para oficinista y una oficina para el programa, - situada en el edificio de Medicina" 8/.

./.

---

7/ Acta de la sesión N°14 de la Comisión de Posgrado, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, 5 de febrero de 1980.

8/ Acta de la sesión de la Comisión de Posgrado, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, 1° de diciembre de 1980.

En abril de 1983 se ve la necesidad en el programa de que el Sistema de Estudios de Posgrado realice una evaluación de aquél para identificar posibles problemas derivados de la siguiente situación:

- "a. No se ha podido tener en "blanco y negro" un programa base, de parte de los coordinadores de las menciones.
- b. El programa sigue viéndose por muchos profesores como un asunto que no trasciende los límites del departamento.
- c. Campos en donde no hay investigación, y por ende no hay experiencia - que transmitir a los estudiantes" 9/.

Dicha evaluación no se llevó a cabo.

En el Primer Seminario sobre Estudios de Posgrado de 1984, el Director del Programa Dr. Francisco Ureña, resume los logros y dificultades del programa de la siguiente forma:

"a) Logros:

1. Creación del programa.
2. Redacción e impresión de normas y reglamentos.
3. Elaboración de contenidos programáticos.

./.

---

9/ Carta enviada por el Dr. Julio F. Mata Segreda, Director del Programa de Biomédicas al Dr. Oscar Fernández, Decano del SEP, Universidad de Costa Rica, 27 de abril de 1983.

4. Ejecución del programa.
5. Reclutamiento de un grupo selecto de profesores para la ejecución del programa.
6. Formación de recursos en Biomédica.
7. Activación de las actividades de investigación en los departamentos

b) Dificultades:

1. Deficiente servicio secretarial con que cuenta el Director del Programa. Se tiene que recurrir a diferentes secretarías de la Escuela de Medicina, ya que por motivos de tiempo, responsabilidad y carencia de compromiso con el programa es difícil que presten la ayuda.
2. Dificultad para reunir los profesores en sesión de la gran Comi - sión, por sus múltiples actividades docentes en los programas de - grado, y poca identificación con el programa de posgrado.
3. Lentitud del proceso de concientización y del compromiso del profesor para cooperar con el programa de posgrado.
4. Poco espacio físico para laboratorio y docencia que puedan ser dedicados con cierta plasticidad a las actividades del programa.
5. Pocas actividades de investigación en las que puedan ser involucrados los estudiantes.
6. Poco tiempo del que dispone el docente para dedicarlo al posgrado.

7. Carencia de equipos de laboratorio colocados en Unidades que sean funcionales.
8. Poco tiempo de que disponen los estudiantes para las actividades - del programa.
9. Falta de apoyo de la Escuela de Medicina para la docencia del posgrado" 10/.

### 2.3. Contenidos y metas del programa

Los contenidos, metas por mención, tipo de estudiantes y los procedimientos y normas del programa, se encuentran en los Anexos B y F.

### 3. Procedimientos de evaluación

Esta evaluación, la primera que efectúa OPES para este programa, podría catalogarse, de acuerdo con sus objetivos, como evaluación sumativa para la toma de decisiones y, en alguna medida, evaluación formativa, pues se realiza con aquellos que participan en el programa. De acuerdo con las normas - del CONARE, con la concepción del Sistema de Estudios de Posgrado y con las características del Programa de Maestría en Ciencias Biomédicas-Fisiología, se analizó este programa dentro del marco siguiente:

- . Objeto y función del programa.
- . La investigación y su papel en el programa

./.

---

10/ Ureña, Francisco. Informe para el "Primer Seminario sobre Estudios de Posgrado", Heredia, La Catalina, 1984.



- . La docencia, su estructuración en el programa.
- . Los académicos, su contribución al programa.
- . Los estudiantes y sus características.
- . La administración y su apoyo al programa.
- . El financiamiento y su efectividad.
- . Impacto del programa en el ámbito nacional.

La evaluación se ha fundamentado en los documentos con que cuentan el programa y la decanatura del Sistema de Estudios de Posgrado y en las opiniones de profesores y estudiantes del programa, las cuales fueron obtenidas como respuesta a instrumentos de encuesta elaborados expresamente para ese fin.

Participaron en ella la Directora del Programa, Dra. Hilda Ma. Sancho Ugalde, M.Sc.; el Director de la Escuela de Medicina, Dr. Fernando Coto Chacón; el Decano de la Facultad de Medicina, Dr. Carlos Arguedas Chaverri; y otros académicos que laboran en la maestría: Dr. Federico Aragón Ortíz, Ph.D.; - Dra. Mercedes Barquero García, M.Sc.; Dr. José R. Brenes, Ph.D.; Dr. Víctor Ml. Campos Montero, M.Sc.; Dr. Carlos A. Cubero V., Ph.D.; Dr. Jorge D. García, Ph.D.; Dra. Cyra Hun Opfer, M.Sc.; Dra. Josefina Ingianna Acuña, M.Sc.; Dr. Julio F. Mata Segreda, Ph.D.; Dr. Orlando Morales Matamoros, Ph.D.; Dra. Elena Morúa Chacón, Ph. D.; Dra. Lilliana Pazos Sanóu, M.Sc.; y Dra. Virginia Umaña Umaña, Ph.D.

Participaron, además, 27 estudiantes entre egresados, retirados y graduados, de los 46 que se han matriculado en el programa desde su creación.

Los datos fueron recolectados en tres ámbitos:

- . Administrativo-académico: a través de entrevistas con el Director del Programa, con el Director de la Escuela y con el Decano de la Facultad, y por medio de documentos escritos. De esta forma se conoció mejor la fundamentación del programa, su funcionamiento administrativo-académico, su interrelación con otras unidades, los criterios de admisión de estudiantes nuevos, la dedicación y permanencia de los estudiantes y el rendimiento de ellos en el programa.
  
- . Académico: a través de dos instrumentos dirigidos a los académicos del programa. El primero proporciona información sobre formación, condiciones laborales, experiencia docente, experiencia reciente en investigación, producción intelectual, recursos de apoyo y distribución de la carga académica de los profesores. El segundo recoge la opinión respecto al plan de estudios, incidencia de la investigación, procedimientos de admisión, índices de graduación, organización administrativa, problemas que afectan a los estudiantes, recursos con que se cuenta y limitaciones. Los instrumentos fueron entregados a los profesores de la maestría en forma indirecta, por medio de la dirección del Programa. Respondieron 14 de los 17 académicos al cuestionario general y a la encuesta de opinión.
  
- . Estudiantil: a través de un instrumento dirigido a estudiantes de la maestría. Dicho instrumento consta de dos partes: la primera, pregunta sobre información general y recolecta datos sobre aspectos sociode-

mográficos, condición laboral, condiciones académicas y rendimiento de los estudiantes. La segunda obtiene datos sobre la opinión de los estudiantes respecto a requisitos de ingreso, nivel académico, papel de la investigación, suficiencia y uso de equipo y material, requisitos de graduación, e incidencia en el nivel profesional de los estudiantes. El instrumento se les entregó indirectamente a algunos estudiantes, por medio de la dirección de la maestría y a otros, directamente en una reunión convocada para tal efecto. Respondieron 27 de los 46 estudiantes; los restantes no devolvieron el cuestionario o fueron imposibles de localizar.

#### 4. Resultados

##### 4.1. Los estudiantes

Características:

De acuerdo con la información recopilada directamente de los archivos del programa y del Sistema de Estudios de Posgrado, en lo que respecta a los estudiantes de la maestría (Anexo D) y complementada con las respuestas que ellos mismos dieron al cuestionario que se administró para esta evaluación 11/, se puede caracterizar al estudiante que ha pasado por la Maestría en Biomédicas como 12/: costarricense (80%), procedente de San José -

./.

---

11/ Respondieron el 59% del total de estudiantes activos, retirados, egresados y graduados del programa entre 1977 y 1985.

12/ Los porcentajes de este trabajo tienen redondeados sus decimales.

(63%), con edad entre 25 y menos de 40 años (59%), que tomó la mención en - Fisiología de Sistemas (37%) o Bioquímica (37%), (Farmacología (17%) y Fisiología Celular (9%)). Que ingresó en 1983 (24%) con el grado académico de licenciado (75%), obtenido en la Universidad de Costa Rica (89%), en el área de Microbiología (32%), Biología (29%) y Medicina (26%), con el objeto de actualizar y profundizar conocimientos o por tener interés en la materia - (74%) (interés por la investigación 22%). Trabajaba (94%), en la Universidad de Costa Rica (54%), sus actividades principales son en el campo de la docencia (63%) y hacen también investigación (48%), en la actualidad es estudiante activo o graduado del programa (57%).

Como se puede observar de la caracterización descrita, la maestría ha dado servicio tanto a costarricenses como a extranjeros; éstos últimos en un número considerable (20%). De entre los costarricenses un 26% son estudiantes de provincias fuera de San José. Sin embargo, por el rango de edad en que se encuentran los estudiantes y porque en su mayoría trabajan, se puede decir que han de tener obligaciones familiares, tales que sería difícil que pudieran prescindir parcialmente de su sueldo; solamente un 20% tuvo beca u otro tipo de ayuda económica y un 33%, por trabajar con la universidad tuvo exención de matrícula. La insuficiencia de financiamiento de los estudiantes incide lógicamente en los índices de graduación (actualmente es del 26%), en el número de años de permanencia del estudiante en el programa y en el - porcentaje de retirados (30%). Los extranjeros que han ingresado al programa con beca para dedicarse a tiempo completo han dado muy buen rendimiento y su permanencia en la maestría ha sido la prevista . Se considera óptimo

que los estudiantes de la maestría puedan dedicar tiempo completo al programa; sin embargo, el mínimo de dedicación debería ser de 1/2 tiempo completo, meta que no se ha alcanzado aún.

De los 12 graduados del programa 3 permanecieron 2 años, 2 permanecieron 3 años, 2 permanecieron 4 años, 4 permanecieron 5 años y 1 permaneció 6 años, resultando un promedio de permanencia de los graduados de aproximadamente 4 años, lo cual sobrepasa el tiempo previsto, agravado con el hecho de que se gradúa aproximadamente uno de cada 4 estudiantes que son admitidos al programa.

Los títulos con que los graduados ingresaron al posgrado se distribuyeron de la siguiente manera: 5 microbiólogos, 3 biólogos, 2 médicos y 2 químicos.

Si consideramos los graduados según las menciones, resultan: 5 de 17 matriculados en Fisiología de Sistemas (29%), 1 de 4 matriculados en Fisiología Celular (25%), 2 de 8 matriculados en Farmacología (25%) y 4 de 17 matriculados en Bioquímica.

Observemos que los datos presentados se refieren al número de matriculados, pues se eliminaron 4 estudiantes admitidos que nunca se incorporaron al programa. Sin embargo, al admitirse un estudiante a la maestría, lo más importante es garantizarse, en buena medida, que éste tendrá las mayores posibilidades de éxito, es decir, que se gradúe y que lo haga con la más alta calidad académica. Esto último si se tiene en cuenta cuando se admite un estudiante al programa, lo que en realidad no se toma muy en consideración, siendo funda

mental, son las posibilidades de tiempo, la factibilidad de sus investigaciones y el financiamiento de ese tiempo que tiene que dar el programa, lo cual incide directamente en el éxito de los graduandos y del programa mismo.

No fue posible discriminar en el grupo de los retirados entre aquellos que realmente habían aprobado un considerable número de créditos y los que pasaron por apenas los cursos iniciales, pues no se cuenta con esta información.

De la caracterización hecha anteriormente, se desprende también que la mayoría de los estudiantes que han pasado por el posgrado ingresan con el objeto de actualizar y profundizar conocimientos o por interés por la materia, lo cual es importante para ingresar a la maestría, pero no lo es todo. La investigación que debe ser el eje orientador de la maestría, resulta ser de interés para un mayor número de estudiantes y por eso lo medular del posgrado podría verse relegado a un papel marginal, ya que el poco interés de los estudiantes, la insuficiencia de investigaciones en ciertos campos, la falta de apoyo en investigación y la falta de financiamiento, contribuyen a apartarse de la meta inicial prevista.

También se observa en esta caracterización del estudiante, que la mayoría de ellos ingresan con el grado académico de licenciatura, superior al requisito mínimo de ingreso, bachillerato. Podrían existir varias causas que llevan a este hecho, pero principalmente se debe a que la mayoría de las carreras que alimentan este posgrado, poseen el grado mínimo de licenciatura.

Lo anterior, aunque podría considerarse positivo, porque se ingresa con un grado académico mayor, trae como consecuencia un desequilibrio notorio - entre estudiantes en el ciclo de nivelación, pues el nivel de conocimientos y la experiencia en investigación son diferentes en bachillerato y en licenciatura. En todo caso, es importante que el programa analice la situación y decida si lo mejor para el programa es que se mantenga como requisito mínimo de ingreso el bachillerato o se cambie a la licenciatura.

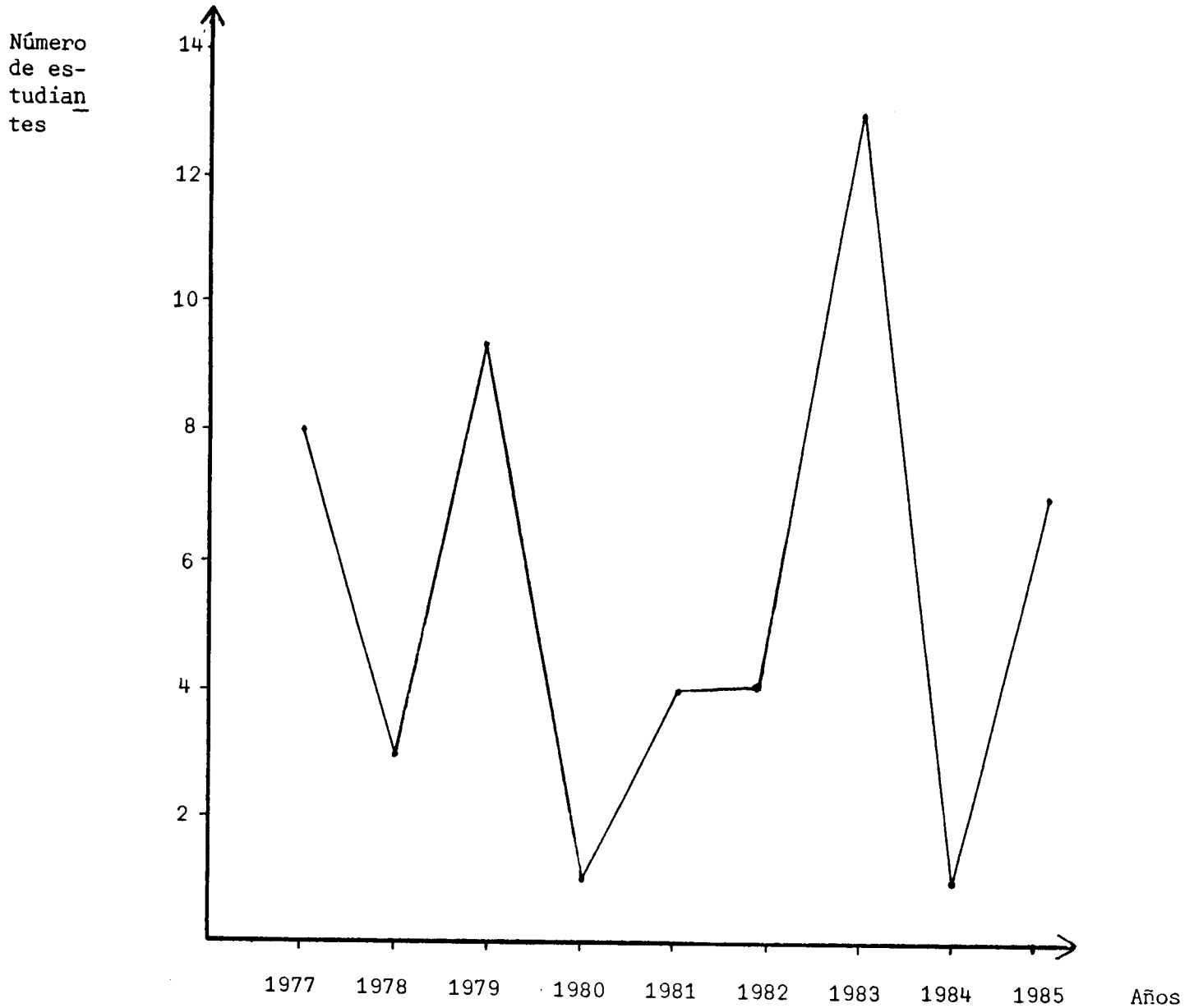
En el Gráfico N°1 se muestra la admisión de estudiantes nuevos por año. En éste se denota una variabilidad casi constante entre baja y mediana admisión de estudiantes nuevos por año. Esto podría tener su causa en el intento de mantener un equilibrio global de matrícula; sin embargo, en la mayoría de los períodos es inferior a 8 estudiantes. Si se toma en cuenta que la admisión de estudiantes nuevos representa una mayoría de las solicitudes de ingreso, pues las negativas han sido mínimas y por causas muy justificadas según consta en los archivos del programa, se puede afirmar que la demanda de nuevos estudiantes para el programa no es muy nutrida.

La política actual de admisión no pretende superar las cifras mencionadas de matrícula, las cuales se consideran adecuadas para la capacidad instalada y los recursos humanos con que se cuenta. Lo anterior se refleja en que, actualmente, un estudiante es admitido solamente si, de acuerdo con el tiempo disponible de los académicos, es posible asignarle un profesor guía desde el inicio del posgrado.

Entre los años 1980-1982 se mantiene aún más bajo el número de admitidos

GRAFICO N°1

ADMISION DE ESTUDIANTES NUEVOS -  
AL POSGRADO POR AÑOS: 1977-1985



FUENTE: Archivos del Programa de Maestría en Ciencias Fisiológicas.



por año; esto posiblemente obedece a la crisis apuntada durante esos años y a los acuerdos tomados por la comisión para llegar hasta congelar la matrícula.

En todo caso, el promedio de estudiantes nuevos por año es de aproximadamente 6.

Opinión de los estudiantes 13/

Con respecto a la maestría, los estudiantes han manifestado que:

- . Conocían las características del programa al ingresar (59%).
- . Los requisitos de ingreso son adecuados para los objetivos del programa (78%).
- . El nivel de los cursos lo consideran adecuado, en términos generales (59%), aunque hay excepciones notorias.
- . La preparación en investigación previa (bachillerato y licenciatura) a la maestría es insuficiente para hacer investigación (56%).
- . Los cursos de maestría que preparan al estudiante para investigar le otorgan apenas los conocimientos necesarios pero a veces son insuficientes (59%) porque no le dan la práctica para adquirir las técnicas que se necesitan.

./.

---

13/ Se consideraron solamente opiniones que contaron con mayoría de respuestas de los estudiantes.

- . El trabajo actual que realiza el estudiante posee una adecuada relación con la investigación que realiza en la maestría (78%).
- . El programa no posee una adecuada relación entre docencia e investigación (52%), pues la docencia debería estar apoyada en la investigación.
- . El equipo y material con que se cuenta se utiliza de acuerdo a su potencial (70%).
- . Los criterios del estudiante para escoger al director de tesis y a los lectores son: en primer lugar, excelencia académica (70%), en segundo lugar, relación del tema con la especialidad del profesor (67%), y en tercer lugar características personales (19%).
- . El director de la tesis generalmente ha tenido insuficiente disponibilidad de tiempo (52%).
- . Con el programa de maestría la formación del estudiante ha cambiado muy positivamente (63%).

Las opiniones externadas por los estudiantes reflejan acuerdo general en cuanto a: los requisitos de ingreso que les parecen adecuados, una buena relación entre sus actividades de trabajo y la investigación que realizan en la maestría, la utilización adecuada del equipo y material con que se cuenta y el criterio fundamental de excelencia académica que priva para escoger al director de tesis por parte de los alumnos.

Se muestra un acuerdo más débil en cuanto a: que conocían las caracte -

rísticas del programa cuando ingresaron, aunque se considera que ha faltado organización; el buen nivel de los cursos, pues alegan que en algunos casos es bajo por falta de interés o preparación del profesor, la preparación en investigación previa a la maestría, pues algunos estudiantes admiten que ellos la tenían por su trabajo y experiencia, pero no necesariamente por los programas de grado; y que la investigación no constituye el sustento real de la docencia.

No hubo ningún tipo de acuerdo en cuanto a la suficiencia del material bibliográfico y del equipo, lo cual podría indicar que éstos realmente son muy reducidos o que se utilizaron poco; en cuanto a si el examen de candidatura es una forma adecuada de escoger a los estudiantes para continuar el programa y si la instrumentación académica para hacer la tesis es suficiente, hubo un buen número de estudiantes que no respondieron, posiblemente porque muchos de ellos nunca llegaron a estos niveles o se encuentran actualmente en ciclos anteriores en el programa.

#### 4.2. Los académicos

De acuerdo con la información suministrada por la dirección de la Maestría en Ciencias Fisiológicas y por los profesores, se elaboró el Anexo G, que muestra características del 82% de los académicos que actualmente laboran en ese programa.

Puede notarse que un 50% de los profesores poseen el grado académico de doctor, lo cual es satisfactorio si se considera que el otro 50% posee el de maestría. En cuanto al número de profesores, según cada una de las men-

ciones de la maestría, se distribuyen en: Fisiología (36%), Bioquímica (36%) y Farmacología (28%). Si se comparan estas proporciones con el rendimiento de sus estudiantes por mención (número de graduados), se observa que con el mismo número de profesores Fisiología ha graduado al 29% de su matrícula y Bioquímica al 24% de la suya. Farmacología ha graduado al 25% de la suya con un menor número de profesores.

La mayoría de los académicos son de la Escuela de Medicina; sin embargo, un 28% pertenece a otras unidades académicas (Química o Farmacia), lo cual se considera positivo por la interdisciplinariedad que esto puede generar.

Todos los profesores del programa tienen sus puestos en propiedad y la mayoría de ellos (79%) ostenta una de las categorías superiores en el Régimen de Carrera Académica (catedrático o asociado). Hay sin embargo, dos profesores, por falta de años de servicio o de publicaciones, se encuentran en la categoría de Instructor.

Los profesores en general, poseen una buena experiencia en docencia de grados (de 5 a 25 años), pero solamente el 29% han tenido la experiencia en dirigir tesis. Si observamos el número de proyectos de investigación de los profesores en los últimos 5 años, nos damos cuenta que solamente uno sobrepasa el criterio de al menos un proyecto por año y el resto ni siquiera lo alcanza, con el agravante que el 71% posee entre 0 y 2 proyectos en los últimos 5 años.

La fuente de financiamiento de los proyectos de investigación que se de-

sarrollan en la actualidad es casi exclusivamente la Universidad de Costa Rica, pues solamente el 27% tienen ayuda adicional de otra entidad nacional. En este sentido la ayuda internacional es nula. La carga académica reconocida en investigación es, en la mayoría de los casos (82%) de 10 horas semanales. Si además observamos que la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación es casi nula, se ve la necesidad de mejorar la investigación en los aspectos mencionados.

En cuanto a la jornada de dedicación al posgrado, tres profesores tienen medio tiempo y tres no tienen jornada asignada para dedicar al posgrado; el resto (64%) poseen un cuarto de tiempo o menos. Según las normas establecidas por el CONARE <sup>14/</sup>, el profesor de posgrado debe dedicar al menos medio tiempo a esas actividades. Si además observamos el tiempo que dedica el profesor a otras actividades fuera de posgrado, vemos que el 43% lo hace a tiempo completo; 28,5% a medio tiempo o más y sólo el 28,5% a un cuarto de tiempo o menos. Si a esto agregamos que hay profesores (21%) que trabajan también en otra institución, vemos que el tiempo de dedicación de los profesores al posgrado es realmente mínimo.

Las conclusiones que se desprenden del Anexo G se corroboran o se complementan con las opiniones de los académicos de la Maestría en Ciencias Fisiología.

./.

---

<sup>14/</sup> CONARE. OPES. Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado. San José, C.R.: OPES-22/78, febrero de 1978, pp. 5.

lógicas, quienes manifiestan que:

- . El plan de estudios no es muy adecuado (69%) pues no se da el énfasis necesario a la investigación (85%). No deja de ser significativo que un 31% de los profesores consideran que los cursos de nivelación no -- responden adecuadamente a las necesidades.
- . La investigación no tiene el énfasis adecuado porque no están sólida - mente establecidos la infraestructura ni los programas (69%).
- . En los cursos que los profesores han impartido, los estudiantes traba- jaron en temas teórico prácticos o discutieron investigaciones publica- das (100%), elaboraron propuestas específicas de investigación (8%), o realizaron proyectos de investigación (17%).
- . La formación en investigación que adquieren los estudiantes en este - programa es regular (69%).
- . No existe una adecuada relación entre docencia e investigación (69%) - porque hay predominio teórico que reduce el tiempo para la investigación y porque los temas impartidos por los docentes no necesariamente están relacionados con su tema o campo de investigación.
- . Los criterios utilizados en la admisión de estudiantes son eficientes, de acuerdo con los objetivos que se propone (92%).
- . Sin embargo, el proceso de admisión puede mejorarse. Debe darse mayor énfasis a la aptitud académica (77%), experiencia en investigación -

(38%) y conocimientos previos (30%).

- . Los problemas más importantes de los estudiantes de este programa se derivan de limitaciones con respecto a: financiamiento de sus estudios (62%) y disponibilidad de los profesores (54%).
- . Las limitaciones más importantes del profesor en este programa son: - la falta de apoyo en actividades de investigación (62%) y el deficiente apoyo administrativo (38%).
- . La organización de los aspectos administrativos es regular en su eficiencia (46%).
- . El apoyo del SEP en cuanto a solventar necesidades del programa es regular (54%). El SEP podría dar más apoyo en actividades de investigación (100%) y en aspectos administrativos (77%).
- . Las causas más importantes que dificultan la elaboración de las tesis en este programa son: una jornada laboral excesiva del estudiante (77%) y carencia de una guía adecuada (38%).
- . Los profesores no se definen (pues se dispersan en las opciones) en cuanto a: suficiencia o insuficiencia de recursos bibliográficos, si la unidad académica base facilita, dificulta o no tiene efecto perceptible en el desarrollo del programa y si los índices de graduación son adecuados.

Tanto profesores como estudiantes coinciden en que la investigación en el programa no se encuentra integrada adecuadamente con la docencia, que no se le ha dado el énfasis adecuado y que la formación en investigación de los estudiantes de este programa no es la deseable. En este caso la organización de cursos y créditos es muy importante. Los académicos de la comisión de posgrado comentan que, según disposición del SEP, el número máximo de créditos que puede tener un curso por semestre es cuatro; y esto excepcionalmente, pues para la mayoría se aceptan solo tres. Lo anterior se considera muy lejano de la realidad pues, según manifiestan, un estudiante en este posgrado no puede llevar más de 3 cursos por semestre, lo que equivaldría a 9 créditos. La realidad resulta así porque a la par de los cursos debe irse adentrando en la investigación que en los niveles inferiores y medios no tienen créditos y no se contempla como debiera en el plan de estudios.

El comentario anterior apunta hacia un problema complejo del posgrado, puesto que los créditos de los cursos están subvalorados, se otorgan muy pocos créditos por un equivalente de horas de trabajo del estudiante muy superior, contraviniendo las normas interuniversitarias en cuanto a la asignación de créditos. Consecuentemente, para completar el número de créditos mínimos exigidos en las dos primeras etapas de la maestría, el número de cursos que deben aprobar los estudiantes resulta excesivo.

Coinciden también profesores y estudiantes en manifestar conformidad en cuanto a los criterios de admisión utilizados en este programa.



Curiosamente ni profesores ni estudiantes se definieron en cuanto a la suficiencia o insuficiencia de los recursos bibliográficos, lo cual podría significar o que realmente son muy reducidos o que no se le da la suficiente utilización y divulgación. Los problemas del posgrado que los profesores señalan giran en torno a: la investigación, el financiamiento y la administración del programa.

#### 4.3. Aspectos administrativos

En cuanto a la información recopilada sobre los asuntos administrativos se nota que existe una relación de dependencia indiferente entre el Programa de Maestría y la Escuela de Medicina; ésta colabora solamente cuando se le solicita expresamente o cuando las necesidades del posgrado son tales que los profesores comunes comparten con aquél los recursos a su alcance de la Escuela de Medicina.

Esto se ve por ejemplo en el caso de que la maestría nunca ha tenido oficina propia; ésta coincide con la oficina que como profesor tiene su coordinador. También se pone de relieve la afirmación inicial cuando se nota que el equipo de laboratorio con que trabaja el posgrado es el del grado y, siendo las necesidades diferentes, resulta insuficiente para el primero.

Con los profesores sucede una situación similar; muchos trabajan en posgrado más que por buena voluntad, aún cuando esto signifique un recargo en su horario. Las direcciones de tesis se orientan a menudo hacia las personas más ocupadas y por supuesto las que realizan más investigación.

Por ausencia de una secretaria, muchas de las actividades del posgrado - se han realizado en forma oral. No existe un archivo de los estudiantes - que refleje un seguimiento de sus actividades durante los ocho años de funcionamiento del programa. El archivo general es bastante incompleto.

La maestría no tiene financiamiento suficiente para atender cuestiones - urgentes como mobiliario, equipo y material, horas para la labor de secretaría y becas u ayudas a los estudiantes. La Facultad de Medicina y la Escuela no están en capacidad de resolver ni siquiera lo más urgente, pues su - presupuesto apenas alcanza para las necesidades del grado, según manifestó el señor decano. Si bien es cierto que el Sistema de Estudios de Posgrado proporciona ayuda en algunos rubros apuntados, ésta ha resultado insuficiente.

Las clínicas y hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social po - seen equipo que podría ser de utilidad para la maestría, pero no se han he - cho gestiones de coordinación ni se conoce realmente el equipo que poseen.

La maestría no está vinculada, por convenios de colaboración, con ninguna otra institución nacional o extranjera.

##### 5. Limitaciones de la evaluación

En la elaboración de este estudio se presentaron algunas limitaciones importantes que deben tenerse en consideración:

- . La evaluación se está llevando a cabo ocho años después de haberse - puesto en marcha el programa, sin tener como referencia un seguimiento

permanente desde su creación.

- . El archivo con que cuenta el programa no refleja completamente las actividades de éste durante los ocho años y los archivos del Sistema de Estudios de Posgrado también están incompletos.
- . Algunos profesores y estudiantes no respondieron a los cuestionarios elaborados para tener información sobre el programa.

## 6. Resumen de conclusiones y recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

Con respecto al objeto y función del programa:

- . El propósito general del programa (ver página 4) se logra parcialmente. La investigación debe mejorar su papel y es preciso lograr los resultados deseables en el número de graduados. Aún cuando nueve de los doce graduados trabajan con las universidades y contribuyen a mejorar su investigación y docencia, el número de graduados representa apenas el 26% de los matriculados inicialmente en el programa.
- . Por falta de financiamiento para los estudiantes, esta opción de posgrado no ha resultado lo suficientemente atractiva para ellos. Se tiene un promedio de admisión aproximado de 6 estudiantes por año, de los cuales solamente el 22% son médicos.

Con respecto a la investigación y su papel en el programa:

./.

- . La investigación no ha jugado el papel que requiere el programa de maestría por falta de solidez en su infraestructura, de una adecuada articulación en el plan de estudios, escasa dedicación y poca producción - en esta área de la mayoría de los académicos, una incorporación casi - nula de los estudiantes del programa a los proyectos de investigación que se han llevado a cabo y la insuficiente formación de los estudiantes en cuanto a métodos y técnicas.

Con respecto a la docencia y su estructuración en el programa:

- . Esta área ha estado mejor atendida en el programa, especialmente en lo que concierne a los cursos. Ha existido preocupación por la nivelación y por contar con un lenguaje mínimo de comunicación científica entre - profesores y estudiantes.
- . Según la opinión de los profesores, los créditos de los cursos no co - rresponden a la carga académica real de los estudiantes.
- . Se nota ausencia de un buen enlace entre los cursos y la investigación.
- . Al analizar este programa se encontró que tenía un énfasis adicional, el de Farmacología, que no fue aprobado por el CONARE.

Con respecto a los académicos y su contribución al programa:

- . Los académicos, en general, han contribuido positivamente a la buena - marcha del programa. Su formación académica, su experiencia en docen - cia de grado y su actitud general de trabajar en el programa aún sin -

carga académica asignada refuerzan la afirmación anterior.

Sin embargo, el tiempo asignado a los docentes resulta escaso por el énfasis que debe darse a la investigación y porque no se ajusta a lo mínimo establecido por el CONARE.

Con respecto a los estudiantes y sus características:

- . Los criterios de admisión de los estudiantes al programa, en general, son adecuados; sin embargo, no se ha utilizado como criterio la disponibilidad de tiempo del estudiante, lo cual es decisiva para su éxito en el programa.
- . El promedio de permanencia de los estudiantes graduados del programa (aproximadamente 4 años) está en el extremo superior de lo estipulado, lo cual deja ver que un buen número de ellos han permanecido más tiempo del máximo establecido.
- . Los estudiantes de la maestría han tenido sus actividades principales en el campo de la docencia, lo cual es positivo, pero no es una mayoría de ellos quienes han manifestado también interés por la investigación.

Con respecto a la administración y su apoyo al programa:

- . Los dos cuerpos administrativos que colaboran con apoyo al programa son el Sistema de Estudios de Posgrado y la Escuela de Medicina. Dicha colaboración resulta insuficiente para atender a los estudiantes actuales

y poder incrementar el porcentaje de graduación.

- . En la justificación de la apertura del programa de maestría (ver página 5) se argumentó que la Escuela de Medicina contaba con facilidades de laboratorio que permitía un buen desarrollo del posgrado. Sin embargo, en la práctica actual, se nota insuficiencia para la maestría del equipo de laboratorio adquirido para la carrera de medicina.

Con respecto al financiamiento y su efectividad:

- . La maestría no posee presupuesto propio. No posee financiamiento para atender cuestiones urgentes como mobiliario, equipo y material, horas de labor de secretaría y becas o ayudas a los estudiantes.
- . No existe vinculación alguna de colaboración del posgrado con otras instituciones nacionales o extranjeras.

Con respecto al impacto del programa en el ámbito nacional:

- . Aún cuando el número de graduados de este programa es todavía reducido y la investigación un poco limitada, existen trabajos de profesores y estudiantes del posgrado que contribuyen positivamente al desarrollo de la investigación nacional en el campo.

#### 6.2. Recomendaciones

- . Que el programa de maestría analice y estudie las razones por las que esta opción de posgrado no ha sido lo suficientemente atractiva para estudiantes graduados, especialmente en el campo de la medicina.

- . Que analice además las causas de sus índices de graduación y se propongan estrategias para aumentarlo (se podría fijar una meta de un índice mayor al 50% de su matrícula inicial).
- . Que los organismos pertinentes analicen y reorienten el papel de la investigación y su relación con la docencia, otorgando a la investigación la importancia que le corresponde en un programa de maestría.
- . Que el programa replantee su funcionamiento, de acuerdo con el resultado de los análisis mencionados, para lograr una mayor eficiencia.
- . Que se encuentren mayores incentivos para la producción e investigación de los académicos y que se fomente la participación de los estudiantes en estas actividades.
- . Que el número de créditos de los cursos se adecúe a las normas de asignación de créditos aprobados por el CONARE, las cuales relacionan este número con las horas de trabajo del estudiante.
- . Que se ajuste el tiempo de dedicación de los académicos de este programa de acuerdo con lo establecido por el CONARE (1/2 TC al menos por cada profesor).
- . Que se logre, a través de diversas fuentes, un financiamiento adecuado tanto en lo académico como en lo administrativo para el programa y para becas o ayudas a los estudiantes.

- . Que la matrícula de estudiantes nuevos para 1988, quede sujeta a un - cumplimiento apropiado de las recomendaciones enunciadas. Con este - fin, la Dirección del Programa de Posgrado y el Sistema de Estudios de Posgrado, por medio del Rector, deberá presentar oportunamente al CONA RE, en 1987, el documento con las nuevas medidas adoptadas.



7. Documentos consultados

Actas de la Comisión de Posgrado en Ciencias Fisiológicas. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Escuela de Medicina, 1977-1984.

Archivos de la Maestría en Ciencias Fisiológicas. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Escuela de Medicina, 1977-1984.

Archivos del Sistema de Estudios de Posgrado. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, SEP, 1977-1984.

CONARE/OPES. Metodología a emplear en el estudio de carreras de Posgrado. San José, C.R.: OPES-22/78, febrero de 1978.

CONARE/OPES. PLANES III. Documento de referencia: Desarrollo de los Programas de Posgrado en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal Costarricense. San José, C.R.: OPES-08/85, mayo 1985

CONARE/OPES. Propuesta para la creación de la carrera de Maestría en Ciencias Fisiológicas. San José, C.R.: OPES-12/76, noviembre de 1976.

Universidad de Costa Rica, Sistema de Estudios de Posgrado. Informe de la Comisión de Análisis del Programa de Estudios de Posgrado conducente a la Maestría en Ciencias con mención en Bioquímica, Fisiología de Sistemas, Fisiología Celular y Farmacología. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, 1979.

Urreña, Francisco. Informe para el "Primer Seminario sobre Estudios de Posgrado". Heredia, La Catalina, 1984.

ANEXO A

FILOSOFIA DE LOS ESTUDIOS DE POSGRADO EN BIOMEDICAS

## ANEXO A

### FILOSOFIA DE LOS ESTUDIOS DE POSGRADO EN BIOMEDICAS

La ciencia como factor en la vida humana, es de desarrollo reciente, sin embargo, ciento cincuenta años de ciencia, han sido más explosivos que cinco mil años de cultura precientífica y es muy probable que la ciencia continúe durante los siglos venideros produciendo cambios aún más rápidos.

La ciencia, como su nombre lo indica, es en primer lugar conocimiento, - un conocimiento con una influencia decisiva sobre la vida humana, ya que la técnica científica, derivada del conocimiento, tiene un poder de manipulación y de modificación de las estructuras económico sociales humanas.

De ahí que para que una civilización científica sea buena, el aumento de conocimiento, debe ir, necesariamente, acompañado de un aumento de sabiduría entendiéndose por saliduría una concepción justa de los fines de la vida.

Así, en los estudios de posgrado se persigue la formación de individuos con capacidad creativa manifestada por una iniciativa, discernimiento, criterio e intuición para alcanzar la verdad científica.

La sabiduría no la proporciona por sí misma la ciencia, se alcanza de la interrelación humana, dada dentro de un equipo de trabajo.

La convivencia cotidiana lleva al individuo a situarse dentro del universo, a urgar dentro de sí, para encontrar su propia realidad y sus limitaciones, a analizar su interrelación con otros seres y a obtener un sentido de humildad y honradez para consigo y los demás.

La intuición es creadora y fértil, pero sólo la crítica puede mostrar - cuando las invenciones o sugerencias son malas y deben ser desechadas.

La base de la ciencia es que el hombre tiene curiosidad de conocer o entender a la naturaleza y para ello, utiliza el método científico, el cual es de una notable sencillez. Consiste en observar aquellos hechos que permitan al observador descubrir las leyes generales que los rigen.

Los dos períodos, el de observación y el de deducción son esenciales y - cada uno de ellos es susceptible de un afinamiento casi indefinido, lo que - llega a transformarlo en algo complicado.

ANEXO B

REGLAMENTO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS Y PROGRAMAS DE LAS MENCIONES EN FISIOLÓGICA, BIOQUÍMICA, FISIOLÓGICA CELULAR Y FARMACOLOGÍA

## ANEXO B

### REGLAMENTO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS Y PROGRAMAS DE LAS MENCIONES EN FISIOLÓGIA, BIOQUÍMICA, FISIOLÓGIA CELULAR Y FARMACOLOGÍA

#### Capítulo I. Disposiciones generales

##### Artículo 1

Los Departamentos de Fisiología y Bioquímica de la Facultad de Medicina, conjuntamente con otras unidades académicas de la Universidad de Costa Rica, ofrecen un Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Fisiológicas, conducentes al grado de Magister Scientiae, con especialidad en Fisiología, Bioquímica y Fisiología Celular.

##### Artículo 2

La dirección del programa estará a cargo de la Comisión de Estudios de Posgrado en Ciencias Fisiológicas (que en lo sucesivo se denominará la Comisión), integrada de conformidad con lo que disponen los artículos 12, 13 y 14 del Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado (en adelante Reglamento del SEP). Se reunirá de manera ordinaria una vez al mes y, extraordinariamente, cuanto veces lo estime necesario. Las reuniones extraordinarias se harán en acatamiento a lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento del SEP.

## Capítulo II. Admisiones

### Artículo 3

La admisión al Programa se rige por lo que disponen los artículos 20 a - 23 del Reglamento del SEP.

### Artículo 4

La Comisión nombrará entre sus miembros un Comité de Admisiones, cuya integración y funciones están establecidas por los artículos 24 y 25 del Reglamento del SEP.

## Capítulo III. Programas

### Artículo 5

El Programa constará de tres ciclos, como lo dispone el Reglamento General del SEP en los artículos 31 a 41. Los estudiantes que hayan iniciado - estudios de posgrado en otra institución y sean admitidos en el Programa, - deberán cumplir una residencia mínima de tres cuatrimestres.

### Primer Ciclo

#### Artículo 6

Al iniciarse el cuatrimestre de ingreso al programa, los estudiantes que la Comisión decida se matricularán en cursos de nivelación, o deberán pre - sentar exámenes de ubicación en ciertas áreas de Biología, Química y Física. La preparación y evaluación de estos exámenes estarán bajo la responsabilidad del Comité de Admisiones, y, dependiendo de sus resultados, la Comisión en pleno decidirá cuáles cursos de nivelación debe tomar cada estudiante. -

Los créditos ganados en los cursos de nivelación no cuentan como créditos de posgrado.

En el apéndice de este reglamento se incluyen los cursos de nivelación - exigidos para cada especialidad.

#### Artículo 7

La Comisión asignará a cada estudiante, al iniciarse, un Profesor Consejero y un Comité Asesor provisionales, cuyas funciones cesarán cuando al es tudiante se le asigne en el Segundo Ciclo, su Profesor Consejero y su Comité Asesor definitivo.

#### Segundo Ciclo

#### Artículo 8

El segundo ciclo constará de un conjunto de cursos que comprenden:

- a. Cursos básicos: Son cursos de pregrado de elevada calidad académica, - afines a la especialidad seleccionada. Sus créditos son reconocidos mediante una escala especial, y pueden ser tomados conjuntamente con algunos cursos del Ciclo I, a juicio del Comité Asesor.
- b. Cursos especializados: Constituyen los cursos de posgrado en el área de la especialidad, que comprenden: Lecturas dirigidas, Seminarios, Investigación por tutoría, Discusión de artículos como actividades iniciales y los cursos de Tópicos Especiales en diversas áreas de cada especiali - dad.



En el apéndice de este Reglamento aparecen cursos de posgrado de cada -  
especialidad.

#### Artículo 9

Los estudiantes que aspiren al grado de Magister deben aprobar durante -  
su segundo ciclo un total de 24 créditos; provenientes de cursos aprobados  
con nota mínima de ocho (8). El estudiante que en dos cuatrimestres conse-  
cutivos o tres no consecutivos tenga un promedio ponderado inferior a ocho,  
será separado del programa.

#### Artículo 10

Los créditos aprobados del segundo ciclo deberán ser ganados en cursos -  
recomendados por el Comité Asesor y distribuidos así:

- a. No más de una tercera parte por cursos básicos.
- b. Dos terceras partes o más por cursos de especialización.
- c. Deberá aprobarse un curso de especialización diferente al área de interés  
del estudiante.

El apéndice contiene la lista de cursos que pueden seleccionarse, para -  
cada una de las especialidades.

#### Artículo 11

Al finalizar el segundo ciclo, el estudiante comunicará por escrito a la  
Comisión el proyecto de investigación de su interés. Si la Comisión consi-  
dera satisfactorio el tema del candidato, procederá a nombrar su Profesor -

Consejero de Investigación y a integrar su Comité Asesor definitivo, todo de acuerdo con lo que dispone el Reglamento del SEP, en sus artículos 27 y 28.

### Examen de Candidatura

#### Artículo 12

Los exámenes de candidatura contemplados en los artículos 37 al 40 del Reglamento del SEP, los solicita el estudiante a la Comisión cuando tenga aprobados no menos de 18 créditos y que consistirán en dos pruebas escritas, una general y otra específica.

#### Artículo 13

Para recomendar que el estudiante sea admitido a las pruebas, deberá tener un promedio ponderado acumulativo no inferior a 8, y a juicio del Comité Asesor, el estudiante deberá poseer capacidad intelectual y desarrollo académico que garanticen su idoneidad.

Estos exámenes versarán sobre el área de especialización del estudiante y se calificarán con las menciones de aprobado o reprobado únicamente.

### Tercer Ciclo

#### Artículo 14

El tercer ciclo consistirá básicamente en la ejecución de un proyecto de investigación y en la redacción de una tesis sobre el mismo. Por la investigación de tesis se reconocerán 6 créditos.

A juicio de la Comisión el estudiante podrá tomar cursos del Segundo Ciclo, o bien, empezar el proyecto de investigación de tesis en una etapa temprana del Ciclo II.

El Comité Asesor determinará cuando se puede dar por terminado el trabajo de investigación, lo comunicará por escrito al Coordinador del Programa y en ese momento el estudiante quedará autorizado para escribir su tesis, - la cual se presentará por escrito de acuerdo con las normas del Reglamento de Tesis del SEP.

#### Capítulo IV. Disposiciones Especiales

##### Lenguas

##### Artículo 15

Antes de iniciar el Segundo Ciclo, el estudiante debe aprobar un examen de traducción y comprensión de inglés científico, elaborado y evaluado por la Comisión.

##### Experiencia docente

##### Artículo 16

El candidato debe participar en la enseñanza de cursos de pregrado al menos durante tres cuatrimestres. Esta actividad no da créditos y será señalada por el Profesor Consejero.

##### Duración

##### Artículo 17

El plazo máximo para cumplir con todos los requisitos del programa conducentes al grado de Magister será de 4 años.

## Vigencia

### Artículo 18

El programa regido por este Reglamento y por las reformas que se le introduzcan en el futuro, estará en vigencia por un período de 5 años, contados a partir de la fecha de su aprobación. En el caso de modificación al programa, los estudiantes inscritos continuarán en el programa bajo el cual se matricularon y podrán completarlo dentro del plazo fijado en el artículo 17.

### Artículo 19

Se autoriza a la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Fisiológicas para que inicie el programa de maestría.

## Interpretaciones

### Artículo 20

Los aspectos no contemplados en el presente Reglamento, y para efectos de interpretación, se basarán en las Disposiciones del Reglamento General del SEP, del cual este Reglamento es complementario.

## Apéndice

1. Programa de Maestría en Ciencias: Fisiología de Sistemas
2. Programa de Maestría en Ciencias: Bioquímica
3. Programa de Maestría en Ciencias: Fisiología Celular
4. Programa de Maestría en Ciencias: Farmacología

Apéndice 1

Maestría en Ciencias: Fisiología de Sistemas

Ciclo I

Biología

Química

Física

Anatomía

Bioquímica

Fisiología

Zoología

Ciclo II

Bioquímica Intermedia I

Fisiología Celular

Fisiología Intermedia

Fisiología Intermedia II

Seminario

Según el interés del estudiante y a juicio del Comité Asesor se pueden -  
recomendar otros cursos.

b) Cursos especializados:

Lecturas dirigidas

Investigación por tutoría

Seminario

./.

Discusión artículos

Tópicos especiales de Fisiología General

Tópicos especiales de Fisiología Cardiovascular

Tópicos especiales de Fisiología de la Reproducción

Tópicos especiales de Fisiología Renal

Tópicos especiales de Fisiología de la Digestión y Nutrición

Tópicos especiales de Fisiología del Ejercicio

Tópicos especiales de Neurofisiología

Tópicos especiales de Farmacología Cardiovascular

Tópicos especiales de Farmacología del Sistema Nervioso Autónomo

Técnicas Básicas de Investigación en Fisiología

c) Cursos optativos:

A juicio del Comité Asesor pueden recomendarse cursos optativos de -  
otros programas afines de posgrado aprobados por el SEP.

### Ciclo III

Investigación de Tesis

Seminario de Tesis

### Maestría en Ciencias: Bioquímica

#### Ciclo I

Cursos de Nivelación

Química General

Química Orgánica General

Química Analítica Cuantitativa

Físico-Química

Biología General

Zoología

Genética Humana

El reconocimiento de estos cursos se hará de acuerdo al nivel y calidad de los mismos, a juicio de la Comisión de Admisión.

Ciclo II (Cursos de Posgrado)

a) Cursos básicos:

Bioquímica Intermedia I

Bioquímica Intermedia II

Fisiología Celular

Laboratorio de Bioquímica Intermedia I

Mecanismos de Reacción en Química Orgánica

Seminario

b) Cursos especializados:

Lecturas dirigidas

Investigación por tutoría

Seminario

Discusión de artículos

Técnicas de Investigación en Bioquímica

Tópicos especiales en Enzimología

Tópicos especiales en Metabolismo Intermedio

Tópicos especiales en Bioenergética

Tópicos especiales de Fisiología Celular

Tópicos especiales de Fisiología General

Tópicos especiales en Química de Macromoléculas

c) Cursos optativos:

A juicio del Comité Asesor pueden recomendarse cursos optativos de otros programas de posgrado afines a la especialidad, siempre que hayan sido aprobados por el SEP.

Ciclo III

Investigación de Tesis

Seminario de Tesis

Maestría en Ciencias: Fisiología Celular

Ciclo I (Nivelación)

Bioquímica

Fisiología Humana

Microbiología

Genética

Cálculo



Ciclo II (Cursos de Posgrado)

a) Cursos básicos :

Bioquímica Intermedia I  
Laboratorio de Bioquímica Intermedia I  
Fisiología Celular  
Bioquímica Intermedia II  
Biología Molecular  
Seminario

b) Cursos especializados:

Lecturas dirigidas  
Investigación por tutoría  
Seminario  
Discusión de artículos  
Técnicas de Investigación en Bioquímica  
Tópicos especiales en ácidos nucleicos  
Tópicos especiales en Bioenergética  
Tópicos especiales en Genética Bioquímica  
Tópicos especiales en Fisiología General  
Técnicas de Microscopía Electrónica

c) Cursos optativos:

A juicio de la Comisión del Programa puede recomendarse algunos cursos - optativos sobre materias afines en cursos de posgrado aprobados por el SEP.

Ciclo III

Investigación de Tesis

Seminario de Tesis

Maestría en Ciencias: Farmacología

Ciclo I

A. Áreas de nivelación (sin créditos)

Matemática (FA-2002)

Química

Física

Anatomía Humana

Microbiología

Parasitología

Fisiología

Bioquímica

Farmacología

B. Idiomas

Inglés (especializado, traducción y comprensión)

Ciclo II (total 30 créditos)

A. Cursos básicos (10 créditos como máximo)

Obligatorios

SP-0069 Métodos estadísticos

SP-4305 Técnicas básicas de investigación en Fisiología y Farmacología.

SP-5003 Farmacología Intermedia I

A juicio del comité asesor otros cursos podrán ser recomendados.

Optativos (a juicio del comité asesor)

SP-4813 Fisiología Intermedia I

SP-4900 Bioquímica Intermedia I

SP-4809 Fisiología Celular

Anatomía Microscópica

Neuroanatomía

Neurofisiología

Patología

Fisiopatología

Inmunología

Toxicología

Diseño protocolos y estudios clínicos

Biofarmacia

Fisiopatología y Farmacoterapia

Química medicinal

Farmacognosia

Neurobiología

B. Cursos especializados (20 o más créditos)

Obligatorios

SP-5005 Lecturas dirigidas

- \* SP-5006 Avances en Farmacología
- \* SP-5007 Seminario en Farmacología
- \*\* SP-5008 Investigación por tutoría
- SP-5011 Principios Farmacocinética
- SP-5004 Farmacología Intermedia II
- SP Diseño de experimentos

\* Tres veces

\*\* Dos veces. No debe ser teórica

Optativos (a juicio del comité asesor)

- SP- Farmacocinética
- SP-5012 Neuroreceptores
- SP- Técnicas biofísicas (electroforesis y cromatografía)
- SP- Técnicas biofísicas (ultracentrifugación y espectrofotometría)
- Tópicos especiales en Farmacología General
- T.E.F. del Sistema Nervioso Autónomo
- T.E.F. Cardiovascular
- T.E.F. Renal
- T.E.F. de la reproducción
- T.E.F. gastrointestinal
- T.E.F. del sistema nervioso central
- T.E.F. pulmonar
- T.E.F. Endocrina
- T.E.F. de sangre y anemias

T.E.F. quimioterápica

T.E.F. farmacología clínica

Ciclo III

Investigación de Tesis

Seminario de Tesis

Presentación de Tesis

ANEXO C

COMISION DE POSGRADO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS, 1977

(FISIOLOGIA, BIOQUIMICA Y FISIOLOGIA CELULAR)

ANEXO C

COMISION DE POSGRADO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS, 1977  
(FISIOLOGIA, BIOQUIMICA Y FISIOLOGIA CELULAR)

| <u>Nombre-</u>                | <u>Unidad Académica</u>                            | <u>Miembro</u> |   |
|-------------------------------|--|----------------|---|
|                               |  | P              | C |
| Aguilar Lara Ricardo          | Fac. Farmacia                                      |                | X |
| Alfaro Lara Carlos            | Fac. Farmacia                                      |                | X |
| Apestegui Barzuna Alvaro      | Hosp. Nac. de Niños                                |                | X |
| Brenes Brenes José R.         | Fac. Medicina, Fisiología                          | X              |   |
| Brenes Sobrado Luis Guillermo | Hosp. San Juan de Dios                             |                | X |
| Calzada Lam Guillermo         | Esc. de Química                                    |                | X |
| Campos Montero Víctor Ml.     | Fac. Medicina, Farmacología                        | X              |   |
| Céspedes Montealegre Carlos   | Fac. Medicina, Bioquímica                          | X              |   |
| Cubero Vega Carlos            | Fac. Farmacia                                      | X              |   |
| Chaverri Benavides Guillermo  | Vicerrectoría de Docencia                          |                | X |
| Echandi Guillermo             | Fac. Medicina, Veterinaria<br>Universidad Nacional |                | X |
| Ingianna Acuña Josefina       | Fac. Medicina, Farmacología                        | X              |   |
| León Azofeifa Pedro E.        | Fac. Medicina, Fisiología                          | X              |   |
| López José A.                 | Fac. Farmacia                                      |                | X |
| Macaya Gabriel                | Fac. Medicina                                      |                | X |
| Mata Segreda Julio            | Fac. Medicina, Bioquímica                          | X              |   |
| Morales Matamoros Orlando     | Fac. Medicina, Fisiología                          | X              |   |

./.

| <u>Nombre</u>            | <u>Unidad Académica</u>     | <u>Miembro</u> |          |
|--------------------------|-----------------------------|----------------|----------|
|                          |                             | <u>P</u>       | <u>C</u> |
| Morúa Chacón Elena I.    | Fac. Medicina, Fisiología   | X              |          |
| Quirce Balma Carlos Ml.  | Fac. Farmacia y Psicología  |                | X        |
| Rojas Solano Luis Fco.   | Fac. Medicina, Bioquímica   | X              |          |
| Rosabal Conejo Fabio     | Fac. Medicina, Anatomía     |                | X        |
| Sancho Ugalde Hilda      | Fac. Medicina, Fisiología   | X              |          |
| Suárez Garcés Roberto    | Fac. Medicina, Anatomía     |                | X        |
| Umaña Umaña Virginia     | Fac. Medicina, Farmacología | X              |          |
| Ureña Calderón Francisco | Fac. Medicina, Fisiología   | X              |          |

Simbología:

P = propietario

C = colaborador

Fuente: Archivos de la Maestría en Ciencias Fisiológicas.



ANEXO CH

GRADUADOS Y TITULOS DE TESIS DEL PROGRAMA  
DE MAESTRIA EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS

ANEXO CH

GRADUADOS Y TITULOS DE TESIS DEL PROGRAMA  
DE MAESTRIA EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS

Nombre del graduado

Tesis

Barquero Mercedes

"Determinación de insecticidas orga-  
noclorados en tejido adiposo humano"  
(1981).

Mención en Farmacología

Briceño S. Jorge

"Estudio de los niveles endógenos -  
de ácido abscísico (ABA) en relación  
con el ritmo de crecimiento del ca-  
feto" (1984).

Mención en Bioquímica

De la Togna Guisella

"Estudio comparativo del nivel de -  
unión covalente de diferentes cance-  
rígenos a macromoléculas en vivo"  
(1984).

Mención en Bioquímica

Diez González Tomás

"Requisitos estéricos de la lipasa  
ácida de Ricinus Communis" (1984).

Mención en Bioquímica

Herrero Acosta Marco V.

"Características generales y efectos  
locales de las secreciones externas  
de dos especies de araña (picacaba-  
llo) *Aphonepelta seemanni* y *Sphaero-  
vothria Hoffmanni* (1980).

Mención en Fisiología de Sistemas

- Howell Aguilar Ana L.  
Mención en Fisiología de Sistemas
- "Velocidad de conducción nerviosa de las fibras gigantes meduladas del - cordón nervioso ventral de Penacus" (1984).
- Hun Opfer Cyra  
Mención en Bioquímica
- "Acetilación no enzimática de prote<sub>in</sub>as" (1983).
- Pazos Sanóu Lilliana  
Mención en Fisiología de Sistemas
- "Efecto del Diazepam en el Aprendizaje Motor de Ratas Albinas" (1984).
- Peñalba Terreros Rita  
Mención en Fisiología de Sistemas
- "Efecto hipoglicemiante de extractos vegetales en preparaciones caninas agudas y crónicas" (1983).
- Villalobos Muller Ma.  
Mención en Fisiología Celular
- "Ultraestructura de la coclea en ratas normales y sordas".
- Salas Herrera Isaías  
Mención en Farmacología
- "Mecanismos de acción cardiovascular de los extractos frescos liofilizados de Cecropia obtusifolia, Bartol" (1985).
- Ulate Montero Guido  
Mención en Fisiología de Sistemas
- "Efectos cardiovasculares de la angiotensina II, saralasin, met-encefalina y acetilcolina administradas, por vía intracerebroventricular en ratas albinas".

ANEXO D

ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISILOGIA DE SISTE -  
MAS, FISILOGIA CELULAR, FARMACOLOGIA Y BIOQUIMICA, 1977-1985

| ESTUDIANTE<br>NUMERO | Nº DE CARNET | MENTION                   | NACIONALIDAD  | INGRESO AL PROGRAMA |
|----------------------|--------------|---------------------------|---------------|---------------------|
| 1                    | 760431       | Fisiología de<br>Sistemas | Costarricense | I Semestre 1985     |
| 2                    | 680136       | Farmacología              | Costarricense | II Semestre 1977    |
| 3                    |              | Bioquímica                | Costarricense | II Semestre 1977    |
| 4                    | 730702       | Bioquímica                | Costarricense | II Semestre 1980    |
| 5                    | 006483       | Bioquímica                | Costarricense | II Semestre 1979    |
| 6                    | 760784       | Farmacología              | Costarricense | I Semestre 1983     |
| 7                    | 660060       | Farmacología              | Costarricense | I Semestre 1983     |
| 8                    | 720765       | Bioquímica                | Costarricense | I Semestre 1982     |
| 9                    | 660562       | Fisiología de<br>Sistemas | Costarricense | II Semestre 1977    |
| 10                   |              | Fisiología<br>Celular     |               | I Semestre 1981     |
| 11                   | 721007       | Bioquímica                | Panameha      | I Semestre 1979     |
| 12                   | 829004       | Bioquímica                | Panameha      | I Semestre 1982     |
| 13                   | 718426       | Bioquímica                | Costarricense | II Semestre 1985    |
| 14                   | 761447       | Fisiología de<br>Sistemas | Costarricense | I Semestre 1983     |
| 15                   | 731438       | Bioquímica                | Costarricense | 1979                |
| 16                   | 801211       | Fisiología de<br>Sistemas | Colombiana    | I Semestre 1985     |
| 17                   |              | Bioquímica                | Nicaraguense  | II Semestre 1979    |

ANEXO D

ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISILOGIA DE SISTEMAS, FISILOGIA CELULAR, FARMACOLOGIA Y BIOQUIMICA, 1977-1985 1/

| TITULO CON QUE INGRESO                                 | Nº DE CREDITOS APROBADOS | Nº DE CURSOS APROBADOS | ESPAÑA DE CANDIDATURA | EXENCIÓN DE OTRA AFILIA     | LUGAR DE TRABAJO                                       | SITUACION ACTUAL EN EL PROGRAMA                                 |
|--|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|---|
| Ingeniero Técnico en Electrónica                       | 1                        | 1                      |                       | Exención de matrícula       | Universidad de Costa Rica                              | Eraza de nivelación   |
| Lic. en Microbiología y Química Clínica                |                          |                        | 1981                  | Exención de matrícula       | Universidad de Costa Rica                              | Graduado (1982)   |
| Lic. en Microbiología y Química Clínica                |                          |                        |                       |                             |  | Retirado  |
| Lic. en Microbiología y Química Clínica                |                          |                        |                       | No                          | INCIENSA   | Separado del Programa (1982)                                    |
| Lic. en Medicina y Cirugía                             | 29                       | 15                     | 1982<br>Para 1986     | Exención de matrícula<br>No | Universidad de Costa Rica<br>Hospital San Juan de Dios | Graduado (1983)<br>III Etapa del Programa (Candidatura y Tesis) |
| Lic. en Farmacia                                       | 32                       | 14                     | 1985                  | SEP<br>UNA                  | Universidad de Costa Rica<br>Universidad Nacional      | Retirado<br>III Etapa del Programa<br>Graduado IVIC, Venezuela  |
| Lic. en Microbiología y Química Clínica                |                          |                        |                       | Exención de matrícula       | Universidad de Costa Rica                              | Retirado  |
| Lic. en Medicina y Cirugía. Especialidad en Pediatría. |                          |                        | 1983                  | Univ. Panamá                |  | Graduado (1984)   |
| Lic. en Microbiología Químico Clínica.                 | 2                        | 1                      |                       | Exención de matrícula       | Hospital de Turrialba                                  | Eraza de nivelación   |
| Bachillerato en Biología                               | 10                       | 5                      |                       | Exención de matrícula       | Universidad de Costa Rica                              | Graduada en Estados Unidos                                      |
|  |                          |                        |                       |                             |  | Retirado para estudiar en la Univ. de Alberta, Canadá           |
|  |                          |                        |                       |                             |  | II Etapa del programa.  |
|  |                          |                        |                       |                             |  | Retirado (1979)   |

| ESTUDIANTE<br>NUMERO | Nº DE CARNET | MECCION                | NACIONALIDAD  | INGRESO AL PROGRAMA | TITULO CON QUE INGRESO                                       |
|----------------------|--------------|------------------------|---------------|---------------------|--|
| 18                   | 751598       | Farmacología           | Costarricense | I Semestre 1983     | Lic. en Medicina y Cirugía                                   |
| 19                   | 744490       | Farmacología           | Costarricense | I Semestre 1983     | Lic. en Medicina y Cirugía                                   |
| 20                   | 007777       | Farmacología           | Costarricense | I Semestre 1983     | Lic. en Medicina y Cirugía. Especialidad en Medicina Interna |
| 21                   | 756896       | Fisiología de Sistemas | Costarricense | I Semestre 1985     | Lic. en Biología   |
| 22                   | 741345       | Fisiología de Sistemas | Costarricense | I Semestre 1978     | Bachiller en Biología  |
| 23                   | 801560       | Fisiología de Sistemas | Costarricense | I Semestre 1985     | Bachiller en Biología  |
| 24                   | 680650       | Fisiología de Sistemas | Costarricense | II Semestre 1977    | Lic. en Microbiología y Química Clínica                      |
| 25                   | 671906       | Bioquímica             | Costarricense | II Semestre 1977    | Lic. en Microbiología y Química Clínica                      |
| 26                   | 711168       | Fisiología de Sistemas | Costarricense | I Semestre 1979     | Lic. en Medicina y Cirugía                                   |
| 27                   | 858517       | Fisiología de Sistemas | Panamense     | I Semestre 1985     | Lic. en Biología   |
| 28                   |              | Bioquímica             | Chilena       | I Semestre 1983     | Ing. Agrónomo. Lic. en Zootecnia                             |
| 29                   | 680766       | Farmacología           | Costarricense | I Semestre 1983     | Lic. en Medicina y Cirugía. Especialidad en Medicina Interna |
| 30                   | 680976       | Bioquímica             | Costarricense | II Semestre 1977    | Bach. en Biología  |
| 31                   | 011198       | Fisiología de Sistemas | Costarricense | I Semestre 1979     | Lic. en Microbiología y Química Clínica.                     |

| Nº DE CREDITOS APROBADOS | Nº DE CURSOS APROBADOS | EXAMEN DE CANDIDATURA | BECA U. OTRA AYUDA    | LUGAR DE TRABAJO                               | SITUACION ACTUAL EN EL PROGRAMA  |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| 26                       | 14                     | Pure 1986             | 1/2 TC (UCR)          | Universidad de Costa Rica                      | II Etapa del Programa.   |
| 11                       | 7                      |                       | No                    | Hospital de Meredia                            | Retirado (1984)  |
| 24                       | 14                     | Pure 1986             | Exención de matrícula | Hospital Calderón y Universidad de Costa Rica  | II Etapa del Programa  |
| 12                       | 6                      |                       | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica (1/2 TC)             | II Etapa del Programa  |
|                          |                        | 1979                  | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica Universidad Nacional | Graduado (1980)  |
| 2                        | 1                      |                       | Beca 11 (UCR)         | No trabaja                                     | Interrupción de estudios (1985)  |
|                          |                        |                       | UNA (1/2 TC)          | Universidad Nacional                           | Graduado (1982)  |
|                          |                        | 1979                  | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica                      | Graduado (1983)  |
| 14                       | 8                      |                       | Univ. Panamá          | INSA   | Retirado (1979)  |
| 3                        | 1                      |                       | No                    | Bohn and Haas, S.A.                            | II Etapa del Programa  |
| 19                       | 9                      | Pure 1986             | No                    | Hospital Calderón Guardia                      | Retirado (1983)  |
|                          |                        |                       |                       |  | Retirado (1985)  |
| 31                       | 15                     | 1982                  | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica                      | Haciendo tesis (estuvo separada del programa año y medio por razones de salud) |
| 43                       | 14                     | 1981                  | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica                      | Graduado (1984)  |



| ESTUDIANTE<br>NUMERO | NO. DE CARNET | SECCION                   | NACIONALIDAD  | INGRESO AL PROGRAMA | TITULO CON QUE INGRESO                        |
|----------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------|---|
| 32                   | 828015        | Fisiologia                | Panamá        | I Semestre 1982     | Lic. en Biología                              |
| 33                   | 792454        | Biología                  | Costarricense | I Semestre 1985     | Lic. en Microbiología y Química Clí-<br>nica. |
| 34                   |               | Biología                  |               | I Semestre 1978     |   |
| 35                   | 681164        | Fisiología de<br>Sistemas | Costarricense | I Semestre 1983     | Lic. en Farmacia                              |
| 36                   | 743889        | Farmacología              | Costarricense | I Semestre 1983     | Lic. en Medicina y Cirugía                    |
| 37                   | 722770        | Biología                  | Costarricense | I Semestre 1979     | Lic. en Microbiología y Química Clí-<br>nica. |
| 38                   | 742504        | Fisiología<br>Celular     | Costarricense | I Semestre 1981     | Lic. en Microbiología                         |
| 39                   | 763739        | Fisiología de<br>Sistemas | Costarricense | I Semestre 1984     | Lic. en Medicina y Cirugía                    |
| 40                   | 712156        | Biología                  | Costarricense | II Semestre 1979    | Lic. en Microbiología y Química Clí-<br>nica. |
| 41                   | 691671        | Biología                  | Costarricense | II Semestre 1977    | Lic. en Química                               |
| 42                   | 742630        | Fisiología de<br>Sistemas | Costarricense | I Semestre 1981     | Lic. en Medicina y Cirugía                    |
| 43                   | 660322        | Fisiología<br>Celular     | Costarricense | II Semestre 1979    | Bach. en Biología                             |

| Nº DE CREDITOS APROBADOS | Nº DE CURSOS APROBADOS | EXAMEN DE CANDIDATURA | BECA U OTRA AYUDA     | LUGAR DE TRABAJO  | SITUACION ACTUAL EN EL PROGRAMA  |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---|--|
| 29                       | 15                     | 1984                  | Univ. Panamá          |   | Graduado (1984)  |
| 30                       | 18                     | 1979                  | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica   | Eropa de nivelación.<br>Retirado (1983)  |
| 36                       | 16                     | 1985                  | SEP (1/7TC)           | Universidad de Costa Rica   | III Etapa del programa.  |
| 32                       | 13                     | 1984                  | SEP (1/7TC)           | Universidad de Costa Rica y Hospital Calderón Guardia             | Graduado (1985)  |
| 13                       | 3                      | 1981                  | No                    | INCINEMA  | Becada a Inglaterra (1982)   |
| 31                       | 16                     |                       | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica   | III Etapa del programa.  |
| 14                       | 7                      |                       | No                    | Hospital de Niños   | II Etapa del programa.<br>Retirado   |
| 39                       | 15                     | 1983                  | No                    | Universidad Nacional<br>Hospital de Niños<br>Universidad Nacional | Graduado de doctor en Nueva York.<br>Graduado (1984)<br>Separado del programa (1982) |

| ESTUDIANTE<br>NUMERO | Nº DE CARNET | MENTION                   | NACIONALIDAD   | INGRESO AL PROGRAMA | TITULO CON QUE INGRESO |
|----------------------|--------------|---------------------------|----------------|---------------------|------------------------|
| 44                   | 830773       | Fisiología de<br>Sistemas | Estadounidense | I Semestre 1983     | Bachiller en Ciencias  |
| 45                   |              | Fisiología de<br>Sistemas |                | I Semestre 1978     |                        |
| 46                   | 651104       | Fisiología<br>Celular     | Costarricense  | II Semestre 1977    | Bachiller en Biología  |

1/ La información que no aparece en este cuadro y cuyo lugar se encuentra vacío, no fue posible conseguirla.

Simbología:

Lic. = Licenciado  
 Bach. = Bachiller  
 Univ. = Universidad  
 SEP = Sistema de Estudios de Posgrado  
 TC = Tiempo Completo  
 INCIENSA = Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud  
 CCCS = Caja Costarricense de Seguro Social  
 UCR = Universidad de Costa Rica  
 UNA = Universidad Nacional  
 INSA = Instituto Nacional sobre Alcohólicismo  
 Ing. = Ingeniero

FUENTE: Archivos del programa e información suministrada por la directora.

| Nº DE CREDITOS APROBADOS | Nº DE CURSOS APROBADOS | EXAMEN DE CANDIDATURA | BECA U OTRA AYUDA     | LUGAR DE TRABAJO          | SITUACION ACTUAL EN EL PROGRAMA           |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---|
| 15                       | 9                      |                       | No                    |                           | Separado del Programa (1985)<br>Retirado. |
| 32                       | 15                     | 1979                  | Exención de matrícula | Universidad de Costa Rica | Graduado (1982)                           |

ANEXO E

CRISIS DEL PROGRAMA 1979 - 1982

ANEXO E

CRISIS DEL PROGRAMA 1979 - 1982

D.1. Primeros indicios

7 de noviembre de 1978

Para: Profesores Miembros de la Comisión de Maestría en Ciencias  
(Fisiología, Bioquímica y Fisiología Celular)

De: Dr. Orlando Morales  
Coordinador del Programa

Estimado compañero:

1. Por dos veces consecutivas se les ha convocado a reunión de la Comisión y a pesar de ello, ninguna vez pudo contemplarse el quórum.
2. Como se ha enviado notas escritas para tal fin y en algunos casos llamadas telefónicas para recordar la sesión, atentamente se les ruega hacer honor a su compromiso voluntario de participar en esta comisión de posgrado.
3. Existen muchos temas importantes para tratar, siendo en más urgente decidir sobre el futuro de esta comisión y en general sobre la maestría en Ciencias (mención en Fisiología, Bioquímica y Fisiología Celular).
4. Para el próximo martes 14 de noviembre se ha planeado una tercera convocatoria para conocer la siguiente agenda:

./.

- a. correspondencia
- b. Admisiones al Programa
- c. Reorganización de la Comisión
- d. Varios

La sesión se realizará a las 3 p.m. en la sala de profesores del II piso de la Escuela de Medicina.

5. No omito manifestarles que el Programa de Maestría en estas especialidades se encuentra en una situación crítica que debe resolver la comisión. Considero que tan sólo existen 3 posibilidades.

- a. Reactivar el Programa y comprometerse todos los profesores a contribuir a su mantenimiento académico.
- b. Congelar el programa, comprometiéndose todos los profesores a contribuir a la finalización y graduación de los ya matriculados.
- c. Disolver la comisión y esperar en un futuro más o menos cercano las condiciones propias para el desarrollo del programa.

c.c. Dr. Elemer Bornemisza  
Coordinador General del SEP.

D.2. Carta enviada por los estudiantes

Señores  
Profesores de Sistemas de Estudios de Posgrado  
Escuela de Medicina

Estimados señores:

Los abajo firmantes, estudiantes del Programa de Maestría en Fisiología y Bioquímica, dado que hemos tomado conciencia de los problemas que actualmente afectan la buena marcha del mismo, respetuosamente ponemos a consideración de los estimables profesores las siguientes peticiones:

1. Solicitar se busque un medio adecuado a fin de que aquellos profesores dedicados al SEP, puedan ocuparse total o al menos por medio tiempo al programa, de modo que se les descargue de otras labores docentes en cursos de pregrado.
2. Buscar el medio que asegure una remuneración extraordinaria sobre su salario base, para los profesores del SEP. Dicha remuneración deberá estar acorde con el número de cursos que imparte, o con el número de tesis a su cargo.

Ambas peticiones radican en que somos conscientes de que es imposible - para quienes actualmente llevan esta seria responsabilidad, atender gran número de cursos y a la vez, prestar la debida atención al estudiante de posgrado.

./.



3. Dado que es básica y fundamental la experiencia práctica tanto para adquirir destreza en el manejo de técnicas, como para la realización de tesis, solicitamos con urgencia la ejecución de Proyectos de Investigación, sólidos en ambas áreas, con un profesor responsable al frente, que disponga del tiempo necesario para trabajar en el mismo. Al mismo tiempo y en el caso de que esto no sea factible por el momento, solicitamos se establezcan las previsiones del caso, a fin de que grupos de investigación de otras facultades o centros extrauniversitarios, reciban estudiantes de posgrado. En este caso, se deberá solicitar un informe trimestral por parte del responsable del proyecto, en el que se indique el rendimiento del trabajo llevado a cabo por el tesista, problemas que ha enfrentado, etc.

4. Acerca de los cursos:

- a. Mantener informados a los estudiantes sobre cursillos cortos que se ofrezcan dentro y fuera del programa de la Escuela de Medicina.
- b. Programar con suficiente anterioridad los cursos y la bibliografía pertinente, para ser sometidos a la aprobación de un comité, formado por tres profesores del SEP.
- c. Aquellos cursos que den cabida a la participación de más de un profesor, deberán tener un responsable o coordinador al frente, quien rendirá un informe al final del semestre en el que se indique el cumplimiento parcial o total de los objetivos del curso.

d. Promover la participación de profesores extranjeros por cortos períodos de tiempo, en cursillos especializados.

5. Acerca de los coordinadores del Programa:

a. Los estudiantes solicitamos respetuosamente se nos dé representación en las reuniones de profesores del SEP, a fin de participar activamente en la programación de los cursos y el proceso de elección de los - coordinadores de Programas.

b. Que se establezca algún mecanismo que asegure la evaluación de la labor de quienes fungen como coordinadores de Programas.

c. Que los coordinadores de Programa desempeñen sus funciones por un año, con posibilidad de ser reelectos.

Queremos dejar constancia de que al promover esta reunión, nos mueve únicamente un interés común: darle solidez y prestigio al Programa que apenas se inicia y que favorecerá a futuras generaciones de estudiantes.

Agradecemos la buena voluntad que muestran con su participación y estamos seguros de que de ustedes saldrán mejores soluciones que las que aquí planteamos.

Atentamente, (siguen firmas de estudiantes de posgrado).

D.3. Informe de la Comisión de Análisis del Programa de Estudios de Posgrado conducentes a la Maestría en Ciencias con mención en Bioquímica, - Fisiología, Fisiología Celular y Farmacología

En la sesión celebrada el día 1 de noviembre de 1979, se aprobó la formación de esta comisión para analizar, durante los dos meses siguientes los avances y problemas que ha presentado el programa de maestría, y rendir un informe en el mes de febrero.

La comisión estuvo formada por los siguientes profesores y estudiantes:

Dra. Hilda Ma. Sancho U., Coordinadora

Dr. Pedro León Azofeifa

Dr. Julio Mata Segreda

Dra. Elena I. Morúa Chacón

Dra. Nydia Morales Araya

Lic. Ana Lorena Howell - representante de los estudiantes que desde el mes de diciembre fue sustituida por la Lic. Lilliana Pazos S.

La comisión acordó reunirse dos horas por semana durante los meses de noviembre y diciembre y en enero durante ocho horas semanales.

Se analizaron los siguientes aspectos:

1. Filosofía del Programa
2. Reglamento del Programa
3. Programas de las diversas menciones
4. Recursos con que cuenta el programa

A continuación se da el análisis de cada uno de los puntos anteriores.

### Filosofía de Programa

En los estudios de posgrado se persigue la formación de individuos con capacidad creativa manifestada por iniciativa, discernimiento, criterio e intuición necesaria para alcanzar la verdad científica. Ver documento adjunto N°1.

### Reglamento del Programa

El reglamento fue analizado y discutido durante varias sesiones, y se recomendaron modificaciones en la forma de llevar los 30 créditos CONARE del II ciclo así como en la evaluación semestral, según documento adjunto N°2.

### Programas de las diversas menciones

En este aparte se recomiendan los siguientes aspectos:

1. Señalar como materias obligatorias los siguientes cursos:

a. Para la mención en Bioquímica

Bioquímica intermedia I

Laboratorio de Bioquímica intermedia I

Bioquímica intermedia II

Fisiología Celular

Mecanismos de Reacción en Química Orgánica

Seminario

b. Para la mención en Fisiología Celular

Bioquímica intermedia I

Laboratorio de Bioquímica intermedia I

Bioquímica intermedia II

Fisiología Celular

Biología Molecular

Seminario

c. Para la mención en Fisiología

Bioquímica intermedia II

Fisiología Celular

Fisiología intermedia I

Laboratorio de Fisiología intermedia I

Fisiología intermedia II

Seminario

d. Para la mención en Farmacología

En este aspecto se pidió el criterio de la Dra. Josefina Ingianna y -  
del Dr. Carlos Ml. Quirce.

Se señaló la duda acerca de quienes serán los profesores que imparti-  
rán estos cursos y se dejaron los ya señalados en el Programa del SEP:

Diseño de experimentos

Técnicas básicas de investigación en Fisiología y Farmacología

Discusión de artículos

Seminarios

Lecturas dirigidas

Revisión bibliográfica

Investigación por tutoría, basado en los campos de investigación actualmente activos.

2. Indicar las tendencias o campos de investigación factibles en cada una de las menciones, para de esta forma orientar cada mención; en ese sentido se recomienda lo siguiente:

a. Mención en Bioquímica

Cardinogénesis química

Porfirias

Química biorgánica

Inmunología molecular

b. Mención en Fisiología Celular

Virología

Fisicoquímica de materiales nucleares

Inmunología molecular

Genética

c. Mención en Fisiología

Cardiovascular

Neurofisiología

d. Mención en Farmacología

Biodisponibilidad

Insecticidas

Cáncer

Recursos con que cuenta el Programa

Este aspecto, considerado de vital importancia, la comisión lo analizó - mediante la utilización de un cuestionario, elaborado por sus miembros y en viado a cada uno de los profesores y alumnos en el mes de noviembre de 1979. Documentos 3 y 4 anexos.

Los resultados fueron muy pobres ya que sólo siete profesores lo contesta ron y remitieron a la comisión. Los cuestionarios contestados por los alum nos fueron en mayor porcentaje.

Ante esta situación la comisión considera que el programa, en la actuali dad no cuenta con los recursos humanos suficientes para sostenerse y reco - mienda:

- a) Cerrar la admisión de nuevos alumnos a partir de enero de 1980.
- b) Encargar a los profesores que mostraron interés por el programa, o sea - los que remitieron los cuestionarios, la responsabilidad de llevar ade - lante los cursos necesarios para que los alumnos actuales del Programa - culminen sus estudios en un plazo máximo extendido hasta diciembre de - 1981.

./.

c) Que el Programa se cierre a partir de diciembre de 1981, a menos que una evaluación realizada nuevamente en noviembre de 1981, establezca que las condiciones académicas y de investigación hayan mejorado y permitan continuar.

Al respecto se considera que la continuación o reapertura del Programa - dependería de un mayor compromiso de parte de los profesores, un compromiso de financiación propia, un compromiso evidente de parte de la administración de la Escuela en cuanto a las políticas de los estudios de - posgrado y de una adecuación de los recursos humanos y materiales reales.



ANEXO F

INFORMACION ACERCA DEL PROGRAMA DE MAESTRIA  
EN CIENCIAS BIOMEDICAS - FISIOLOGIA, 1984

## ANEXO F

### INFORMACION ACERCA DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS BIOMEDICAS - FISILOGIA, 1984

#### Requisitos de ingreso

El ingreso se rige por el Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP), que señala que el candidato debe de tener un título universitario a nivel de licenciatura y debe de presentar constancia de comprensión y traducción del idioma inglés.

#### Admisión de estudiantes

Todo estudiante que desee ingresar a un Programa del Sistema de Estudios de Posgrado debe presentar, al Coordinador del Sistema por lo menos seis meses antes del inicio de sus estudios los siguientes documentos:

- a. Solicitud de ingreso en las fórmulas oficiales con indicación del programa al cual desee ingresar.
- b. Las copias fotostáticas de los registros originales completos de las calificaciones obtenidas durante sus estudios universitarios, y una constancia, extendida por la institución donde cursó sus estudios, de los grados o títulos alcanzados. Estos documentos deberán ser enviados directamente al Coordinador del Sistema, por la institución que los extiende.
- c. Dos copias fotostáticas de sus títulos universitarios.

- d. Los estudiantes que no hayan completado un programa de estudios de pre grado podrán presentar su solicitud, pero la aceptación quedará supeditada al cumplimiento de ese requisito antes de que inicie sus estudios en el sistema.
- e. Tres documentos de referencia, en los formularios oficiales que al efecto prepare el SEP de la Universidad de Costa Rica, suscritos por profesores universitarios o jefes de la institución donde trabajan los solicitantes. Estas deberán ser enviadas, por quienes las extienden, directamente al Coordinador del Sistema.

El comité de Admisiones de cada programa estudiará las solicitudes y recomendará a la Comisión del Programa si el estudiante reúne las condiciones necesarias para ser admitido en prueba, con exámenes de ubicación o sin ellos según los siguientes requisitos o elementos de juicio.

- a. El solicitante debe poseer, como mínimo, el grado de bachiller Universitario o un título profesional superior o equivalente, extendido por una institución de estudios superiores debidamente acreditada. El grado o título debe estar relacionado, a juicio del Comité de Admisiones y la Comisión de cada Programa, con el programa que el solicitante pretende seguir.
- b. Serán elementos de juicio importantes las calificaciones obtenidas por el solicitante en los cursos de pregrado, las cartas de referencias y cualquier otra información adicional que el Comité de Admisiones y la

Comisión de cada Programa juzguen oportuno tomar en cuenta.

- c. La admisión de un estudiante al sistema es independiente del proceso de matrícula, esta deberá efectuarse en las fechas que establezca el Calendario Universitario. Una vez obtenida la admisión, un estudiante podrá diferir el inicio de los estudios por un período no mayor de dos años, - siempre y cuando sea autorizado para ello por la Comisión del Programa y por el Coordinador del Sistema.

#### Programa de Fisiología

El programa tiene como meta la formación del estudiante tanto en el campo de la investigación como en el campo docente.

La duración mínima es de 2 años y la máxima de 4 años a partir de la II etapa. Está estructurado en tres etapas, al cabo de las cuales el alumno - debe de haber llenado 60 créditos de la siguiente forma:

I Etapa: Esta etapa no aporta créditos tiene una duración máxima de 4 ciclos lectivos y aquí el estudiante recibirá aquellos cursos de las ciencias Básicas y generales, en los cuales no tenga conocimientos adecuados.

El número de cursos que conforman esta etapa depende del resultado del examen de ubicación que haya tenido el candidato, así existe la posibilidad de que el candidato no tenga que llevar ningún curso, lo haga en forma auto didáctica o lleve varios cursos.

Se incluyen aquí cursos tales como bioestadística, química general, química orgánica, física general, biología general, matemáticas generales, Físico-química, biomatemáticas.

II Etapa: En esta etapa se deben de cubrir 30 créditos en materias entre - las cuales están las materias obligatorias. Su duración máxima es de 2 años.

El resto de los créditos (14) se cubren con cursos monográficos, tópicos especiales, discusión de artículos, revisiones sobre temas de Fisiología de Sistemas, Renal, Cardiovascular, Neurobiología, Endocrinología, Digestivo, Respiratorio, Metabolismo, Fisiología del Ejercicio, Microscopía Electrónica, Farmacología, Fisiología Celular, etc.

III Etapa: En esta etapa se deben de cubrir 30 créditos, los créditos se - obtienen así:

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Trabajo de investigación de tesis | 24 créditos |
| Escritura y discusión de la tesis | 6 créditos  |

En la segunda etapa, al tener el alumno un 75% del total de sus créditos realiza el examen de candidatura, ante un tribunal y delegados del SEP.

Al final de la III etapa, realiza la defensa de la tesis ante un tribunal, delegados del SEP y público asistente.

A su ingreso, a cada alumno, se le asigna un profesor consejero y a partir de la II etapa se le nombra el tribunal consejero con su profesor tutor de

./.

tesis. La duración máxima a partir de la I etapa es de 4 años.

Personal docente

Dr. Pedro E. León Azofeifa PhD.  
Dr. Luis Fco. Rojas Solano MSc.  
Dr. Carlos de Céspedes Montealegre PhD.  
Dr. Orlando Morales Matamoros PhD.  
Dra. Josefina Ingianna Acuña MSc.  
Dra. Elena I. Morúa Chacón PhD.  
Dr. Federico Aragón Ortiz PhD.  
Dra. Hida Ma. Sancho Ugalde MSc.  
Dr. José R. Brenes Brenes PhD.  
Dr. Roberto Suárez Garcés MSc.  
Dr. Víctor Ml. Campos Montero MSc.  
Dra. Mercedes Barquero García MSc.  
Dr. Juan Francisco Ureña Calderón PhD.

Líneas de Investigación

a. Cardio-renal:

Factores centrales que regulan la presión arterial.

b. Neurofisiología:

Factores que afectan los procesos de aprendizaje y memoria.

Drogas que afectan los mecanismos de regulación del peso corporal o de líquidos corporales.

Neurotransmisión.

c. Endocrinología

Factores que intervienen en la regulación de la glicemia en animales diabéticos.

d. Efecto de las diferentes fracciones de venenos de algunos ofidios sobre la coagulación sanguínea.

e. Microscopía Electrónica

Hay varios campos en este apartado, propios de la unidad de Microscopía Electrónica o en combinación con el Departamento de Fisiología.

Otros informes

a. El examen de ubicación lo realiza el alumno una vez que fue admitido al programa antes de iniciar sus cursos.

b. Cada alumno tiene su propio programa, lo único común son las materias obligatorias.

c. El rendimiento mínimo para acreditar los cursos es de 8.00

d. Cuando no se alcanza dicho rendimiento el alumno al semestre siguiente está en "prueba" y debe de dar un rendimiento tal que al ponderar dé una nota de 8.00, caso contrario se le separa del programa.

e. Todos los estudiantes deben de participar en la docencia del Departamento de Fisiología, durante un mínimo de tres semestres, sin que esto aporte créditos.

f. El examen de traducción y comprensión del idioma inglés se realiza en la Escuela de Lenguas Modernas de la Universidad de Costa Rica.

g. Dirección a que se envía los documentos para solicitar ingreso:

Dr. Oscar Fernández

Decano del SEP

Sistema de Estudios de Posgrado

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

San José, Costa Rica.



ANEXO G

CARACTERISTICAS DE LOS ACADEMICOS QUE LABORAN  
EN LA MAESTRIA EN CIENCIAS FISIOLÓGICAS

| DOCENTE Nº  | 1  | 2                                       | 3                           | 4   | 5   |
|---|--|---|-----------------------------|---|---|
| CARACTERÍSTICAS   |  |   |                             |   |   |
| Programas o cursos que ha impartido en otros posgrados                  |  |   |                             | - Neurofisiología para Especialidades Médicas   | - Microbiología (SEP)   |
| Temas o títulos de tesis en que ha participado                          | - Fisiología (Lector)<br>- Farmacología (Asesor) |   |                             | - Acción hipoglucemiante de extractos de monardina charantia en perros (Director)<br>- Efectos cardiovasculares de la administración combinada de angiotensina, encefalina y saralazina en el III-ventrículo (Director) | - Estudio comparativo de unión covalente de diferentes carcinógenos a macromoléculas (Director)<br>- Crecimiento vegetativo y reproductivo en relación con niveles endógenos de ácido ascórbico y gabelinas en tres cultivos de café arábigo (Lector).<br>- Requisitos estéricos de la lipasa ácida de Rikus Communis (Lector)<br>- Acción defibrinogénante en vivo de la enzima mudasa (Lector). |
| Carga académica reconocida en tesis                                     | Ninguna  | Ninguna                                 | Ninguna                     | Ninguna   | Ninguna   |
| Area temática de mayor interés para el profesor                         | Sistema nervioso autónomo.                       | Metabolismo intermedio y su regulación. | Regulación del metabolismo. | Regulación cardiovascular.  | Enzimología, toxicología, coagulación sanguínea   |
| Proyectos de investigación en los últimos 5 años                        | 3  | 2                                       | -                           | 2   | 2   |
| - Número de proyectos   | 3  | 1                                       | -                           | 2   | 2   |
| - Número de veces que ha sido investigador principal                    | 3  | 1                                       | -                           | 2   | 2   |
| Número de estudiantes que colaboraron en los proyectos de investigación | 3  | 1                                       | -                           | 2   | 1   |
| Fuente de financiamiento de los proyectos de investigación              | Universidad de Costa Rica                        | Universidad de Costa Rica               | -                           | Universidad de Costa Rica   | Universidad de Costa Rica   |

| 6                                   | 7   | 8  | 9  | 10  |
|-------------------------------------|---|--|--|---|
| Ninguna                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis clínicos e Inmunopatología (Especialidades médicas)</li> <li>- Bioquímica (Lector)</li> </ul> | Ninguna  | <p>Química (SEP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acetilación no enzimática de proteínas (Director)</li> <li>- Requisitos estéricos de la lipasa de K.C. (Director)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos de los tranquilizantes menores sobre el aprendizaje en ratas (Director)</li> <li>- Efectos cardiovasculares de la angitesina II, sa rasalina met-enkefalina y acetilcolina administradas por vía intraven-tricular en ratas albinas (Lector).</li> </ul> |
| Cardiovascular, renal, respiratorio | Ninguna   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria, aprendizaje, Neurotransmisión</li> </ul> | Ninguna  | Ninguna   |
| 2                                   | -   | 2  | 7  | 1   |
| 2                                   | -   | -  | 7  | 1   |
| -                                   | -   | -  | 3  | 1   |
| Universidad de Costa Rica           | Universidad de Costa Rica   | Universidad de Costa Rica y otra entidad nacional (CONICIT)                                | Universidad de Costa Rica  | Universidad de Costa Rica   |

11

12

13

14

- Microbiología (Especialidad)

- Acumulación de plaguicidas organoclorados en tejido adiposo humano (Lector).

Ninguna

Ninguna

Ninguna

Ninguna

Farmacocinética  
Quimioterapia

Toxicología ambiental

Farmacología y  
Farmacocinética

Clinica - Cardiovascular -  
Epidemiológica - Terapéutica

2

2

-

1

2

2

-

1

58

Universidad de Costa Rica

Universidad de Costa Rica  
y otra entidad nacional

Universidad de Costa Rica  
y otra entidad nacional

| CARACTERÍSTICAS  | DOCENTE Nº   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | 1  | 2  | 3  | 4  |
| Carga académica reconocida en proyectos de investigación | 10 horas   | 10 horas   | -  | 10 horas   |
| Número de publicaciones de los últimos cuatro años       | 3  | 2  | 0  | 2  |
| Presentación en seminarios en los últimos cuatro años    | 0  | 0  | 0  | 2  |
| Tiempo dedicado a otras actividades fuera del posgrado   | 3/8 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica | 1/2 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica | 1/2 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica | 1/4 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica |
| Colaboración en otras actividades de este programa       | Planamiento  | -  | -  | Miembro de Comité de Tesis                             |

FUENTE: Cuestionarios contestados por los Académicos de la Maestría e información suministrada por la Dirección.

|  | 5   | 6   | 7   | 8   | 9  | 10   |
|--|---|---|---|---|--|--|
| 30 horas   | 10 horas  | -   | 10 horas  | 10 horas  | 10 horas   | 10 horas   |
| 3  | 3   | 2   | 3   | 10  | 2  |  |
| 3  | 4   | 0   | 2   | 9   | 1  |  |
| 1/2 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica | 3/4 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica<br>1/4 tiempo completo, en -<br>Universidad Nacional | Tiempo completo, en la -<br>Universidad de Costa Rica | Tiempo completo, en la -<br>Universidad de Costa Rica | Tiempo completo, en la -<br>Universidad de Costa Rica | 1/4 tiempo completo, en -<br>Universidad de Costa Rica | Coordinación de programas<br>en General y de la mención<br>en Fisiología |

|                              | 11   | 12                                       | 13  | 14 |
|------------------------------|--|--|---|----|
| 10 horas                     | 10 horas   | -  | 15 horas  |    |
| 2                            | 2  | 0  | 2   |    |
| 0                            | 1  | 2  | 3   |    |
| 4 horas en otra institución. | Tiempo completo, en la Universidad de Costa Rica | 1/4 tiempo completo en otra institución. | Tiempo completo en la Universidad de Costa Rica                   |    |
| -                            | -  | -  | Coordinación del programa y en posgrado de especialidades médicas |    |

DOCENTE Nº

| CARACTERÍSTICAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|---|---|---|---|---|
|-----------------|---|---|---|---|---|

|                 |        |        |        |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Grado académico | Master | Master | Doctor | Doctor | Doctor |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|

|              |   |            |                    |                   |            |
|--------------|---|------------|--------------------|-------------------|------------|
| Especialidad | Farmacología, sistema nervioso autónomo | Bioquímica | Fisiología Celular | Fisiología Humana | Bioquímica |
|--------------|---|------------|--------------------|-------------------|------------|

|                                      |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Número de idiomas aparte del materno | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|

|                  |          |          |          |          |          |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Unidad académica | Medicina | Medicina | Medicina | Medicina | Medicina |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|

|                      |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tipo de nombramiento | Propiedad | Propiedad | Propiedad | Propiedad | Propiedad |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

|                                |             |          |          |             |          |
|--------------------------------|-------------|----------|----------|-------------|----------|
| Categoría en régimen académico | Catedrático | Asociado | Asociado | Catedrático | Asociado |
|--------------------------------|-------------|----------|----------|-------------|----------|

|  |    |    |    |    |   |
|--|----|----|----|----|---|
| Años de experiencia en docencia de grado | 24 | 12 | 23 | 20 | 5 |
|--|----|----|----|----|---|

|                          |                     |          |                     |                 |                     |
|--------------------------|---------------------|----------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Carga académica en grado | 1/2 tiempo completo | 15 horas | 1/2 tiempo completo | Tiempo completo | 1/2 tiempo completo |
|--------------------------|---------------------|----------|---------------------|-----------------|---------------------|

|                                      |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Años de participación en el posgrado | 9 | 3 | 9 | 9 | 4 |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|

|   |  |                   |  |  |  |
|---|--|-------------------|--|--|--|
| Ha participado en el programa en calidad de ... | Miembro Comisión Profesor de Curso Lector de tesis | Profesor de curso | Miembro Comisión Profesor de curso Lector de tesis | Miembro Comisión Profesor de curso Lector de tesis Director de tesis | Miembro Comisión Profesor de curso Lector de tesis Director de tesis |
|---|--|-------------------|--|--|--|

|                                   |                             |                             |                     |                     |                     |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Jornada de dedicación al programa | Menos de 10 horas semanales | Menos de 10 horas semanales | 1/2 tiempo completo | 1/4 tiempo completo | 1/2 tiempo completo |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

|                         |  |   |  |  |  |
|-------------------------|--|---|--|--|--|
| Cursos que ha impartido | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farmacología Intermedia I</li> <li>- Avances en Farmacología</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioquímica Intermedia I</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiología Celular</li> <li>- Seminarios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiología Intermedia II</li> <li>- Investigación por tutoría</li> <li>- Lecturas dirigidas</li> <li>- Tópicos especiales cardiovascular</li> <li>- Tópicos especiales renal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioquímica Intermedia I y II</li> <li>- Tópicos especiales coagulación</li> </ul> |
|-------------------------|--|---|--|--|--|



ANEXO G

CARACTERISTICAS DE LOS ACADEMICOS QUE LABORAN EN LA MAESTRIA EN CIENCIAS FISIOLOGICAS

|  | 6                              | 7                   | 8   | 9   | 10   | 12   |
|--|--------------------------------|---------------------|---|---|--|--|
| Doctor   |                                | Master              | Master  | Doctor  | Master   | Doctor   |
| Fisiología   |                                | Microbiología       | Neurofisiología   | Apidos y diabetes<br>Bioquímica   | Neurofisiología  | Farmacología<br>Bioquímica<br>Ecología Ambiental   |
| 2  | 1                              | 1                   | 1   | 1   | 1  | 1  |
| Medicina   | Medicina                       | Medicina            | Química   | Medicina  | Medicina   | Medicina   |
| Propiedad  | Propiedad                      | Propiedad           | Propiedad   | Propiedad   | Propiedad  | Propiedad  |
| Catedrático  | Instructor                     | Instructor          | Catedrático   | Asociado  | Adjunto  | Catedrático  |
| 22   | 5                              | 7                   | 10  | 15  | 10   | 20   |
| 1/2 tiempo completo  | 1 1/2 tiempo completo          | 1/4 tiempo completo | 1/2 tiempo completo   | tiempo completo   | Tiempo completo  | Tiempo completo  |
| 7  | 2                              | meses               | 8   | 9   | 2  | 9  |
| Miembro Comisión<br>Profesor de curso<br>Lector de tesis                         | Lector de tesis                | Profesor de curso   | Miembro Comisión<br>Profesor de curso<br>Director de tesis                            | Miembro Comisión<br>Profesor de curso<br>Director de tesis  | Miembro Comisión<br>Profesor de curso  | Miembro Comisión<br>Profesor de curso<br>Lector de tesis   |
| 1/4 tiempo completo  | Menos de 10 horas<br>semanales | 1/2 tiempo completo | Sin dedicación  | 1/4 tiempo completo   | 1/8 tiempo completo  | Sin dedicación   |
| - Fisiología Intermedia<br>I y II<br>- Técnicas de Investigación<br>- Seminarios | No ha impartido                | - Neurofisiología   | - Bioquímica Intermedia<br>I y II<br>- Cursos avanzados de Bioquímica<br>- Seminarios | - Tópicos de Endocrinología<br>- Tópicos de Neurofisiología<br>- Seminario Farmacología<br>- Fisiología Intermedia I y II<br>- Seminarios de Penit y de Neurofisiología | - Farmacología Intermedia I<br>- Seminario Farmacología<br>- Avances en Farmacología<br>- Lecturas dirigidas | - Mecanismos de acción<br>- Mecanismos de acción de drogas<br>- Farmacología Intermedia II<br>- Lecturas dirigidas |

13

14

1  
Farmacología  
Master  
Farmacología

1

1

Farmacología  
Propiedad

Medicina  
Propiedad

Carectístico

Carectístico

22

25

Tiempo completo

Tiempo completo

2

5

Profesor de curso

Miembro Comisión  
Profesor de curso  
Asesor de tesis

Sin dedicación

1/8 tiempo completo

- Introducción a la Farmacología  
- Avances en Farmacología  
- Seminarios

- Farmacología Intermedia II  
- Avances en Farmacología  
- Seminarios Farmacología  
- Investigación por tutoría