

Universidad Nacional Autónoma
de México
Facultad de Ciencias



Actividades Profesionales del Biólogo en Aspectos
Ecológicos en algunas dependencias del Distrito
Federal.

tesis profesional
para obtener el título de
B I O L O G O
Gerardo Castro Bobadilla

México D.F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

2ej, 29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Actividades Profesionales del Biologo en aspectos
ecológicos en algunas dependencias del Distrito Federal.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A:

Gerardo Castro Bobadilla

INDICE

Resumen	1
Introducción	1
Antecedentes	3
Metodología	16
Análisis de resultados y discusión	20
Referencias	38
Anexo I	
Anexo II	

RESUMEN

EL objetivo del presente trabajo es determinar las actividades profesionales del biólogo en la rama de Ecología, para ésto se limitó la muestra a las siguientes instituciones del Distrito Federal: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), Instituto de Ecología A.C. y el laboratorio de Ecología de la Facultad de Ciencias UNAM.

La metodología seguida fué entrevistar y realizar una encuesta al mayor número posible de biólogos que laboran en las instituciones antes mencionadas, se realizó investigación bibliográfica para conocer la influencia de las políticas federales y la creación de

instituciones como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en la aparición de actividades profesionales emergentes, dentro de las cuales se tienen principalmente las actividades técnicas, las de investigación y las administrativas.

Los resultados se analizan y se dan sugerencias para el análisis del plan de estudios de la carrera de Biología en la Universidad Nacional Autónoma de México.

ACTIVIDADES PROFESIONALES DEL BIOLOGO EN ASPECTOS ECOLOGICOS EN ALGUNAS DEPENDENCIAS DEL DISTRITO FEDERAL.

EL laboratorio de investigación educativa de la facultad de Ciencias UNAM, inició en 1983 una investigación cuyo objetivo es relacionar las actividades profesionales del biólogo, con el plan de estudios de la carrera de Biología; debido a la creación de nuevas instituciones en el país.

Las instituciones de investigación, desarrollo tecnológico y educación superior, se fundaron durante la última década en las siguientes entidades: La Paz, Monterrey, Aguascalientes, Guadalajara,

Distrito Federal, Jalapa, Tuxtla Gutierrez, San Cristobal de las Casas, y Tapachula (ver anexo .I.I).

Dada la complejidad para abordar a todas las instituciones y por la escases de recursos económicos y humanos se decidió regionalizar. En ésta tesis se determinaron las actividades profesionales del biólogo en: Aspectos ecológicos en algunas dependencias del Distrito Federal.

ANTECEDENTES

Una comparación de gran importancia de la relación entre educación superior y sociedad, es el grado de adaptación o desfase entre el egresado del sistema educativo y la realidad de las actividades profesionales del biólogo, con objeto de medir la adaptación o desfase se estudian las relaciones entre el perfil profesional de conocimientos, habilidades del egresado y la naturaleza de las tareas que realiza en un puesto determinado. Estas relaciones se pueden caracterizar alternativamente; congruencia estrecha entre el perfil del egresado y las tareas que realiza o inadecuación total. (Gómez C. 1983).

Las condiciones laborales reales en las que

ejerce una profesión son uno de los factores más importantes en las decisiones educativas que se hacen en el plan de estudios de una profesión. (op. cit)

La manera como se define, organiza y utiliza una profesión en el mercado de trabajo, en la estructura de instituciones, expresión de las decisiones de carácter técnico y económico de un sistema social. (Op. cit.)

Se concibe a la situación laboral de determinada profesión, como una condición necesaria y eficiente, por lo que una de las decisiones educativas de mayor eficiencia consistirá en la búsqueda de una adecuación mayor tanto cualitativa como cuantitativa de la oferta educacional a las características de la situa-

ción laboral vigente. (Op. cit.)

El objetivo de este trabajo será definir las actividades profesionales del biólogo en el área de Ecología en diversas instituciones del Distrito Federal.

JUSTIFICACION

El biólogo tiene un papel importante en relación con la explotación, cuantificación, conservación, aprovechamiento racional y recuperación de los recursos renovables, que están parcial o totalmente perdidos en algunos ecosistemas, por todo esto la participación de Ecólogos en tareas de investigación, administración, planificación,

análisis y control de ecosistemas es de gran importancia.

(PNIE, 1982)

La definición de la situación laboral del biólogo en el área de Ecología del Distrito Federal, Permitirá conocer si existe adecuación, producto del plan de estudios en la carrera de Biología y las características de la situación vigente. Glazman y de Ibarrola (1981, en Glazman y Figueroa) definieron "las prácticas profesionales son el conjunto de actividades y quehaceres propios de un tipo particular de ocupación que se ejerce con un alto grado de complejidad en determinado campo de la actividad humana y que constituyen un trabajo de trascendencia social y económica."

Las actividades profesionales son una función concreta que específicamente determinan trabajos como por

ejemplo: Dedicarse a la docencia, la investigación, etc..

Cada una de ellas se cataloga como una actividad dentro de la práctica profesional.

Las prácticas profesionales (Follant R. 1979) se pueden catalogar de la siguiente manera "de cadentes, dominantes y emergentes."

Las prácticas decadentes se caracterizan por que se están haciendo obsoletas.

Las prácticas dominantes son las que por el momento son las más generalizadas.

Las prácticas emergentes son aquellas en donde se trata de alguna práctica que está tomando un papel más competitivo dentro de un mercado determinado.

El trabajo de Barrena (en Gleason 1983) titulado "Panorama de la Biología en México" indica que un 90% de biólogos en ejercicio, egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM trabajan en la propia UNAM en labores docentes y de investigación.

Paez en 1970 enuncia "Actualmente el principal campo de acción del biólogo es la enseñanza, ya que el 48.6% de estos profesionales laboran en instituciones educativas y de investigación, el 31.1% en instituciones que se dedican a la investigación y servicio."

Gleason H. G. 1983 "El 70% de biólogos encuestados en una muestra de ciudad universitaria, se dedican tanto a la investigación como a la docencia.

Con base en la formación reciente de instituciones

El trabajo de Barrera (en Gleason 1983) titulado "Panorama de la Biología en México" indica que un 90% de biólogos en ejercicio, egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM trabajan en la propia UNAM en labores docentes y de investigación.

Paez en 1970 enuncia "Actualmente el principal campo de acción del biólogo es la enseñanza, ya que el 48.6% de estos profesionales laboran en instituciones educativas y de investigación, el 31.1% en instituciones que se dedican a la investigación y servicio."

Gleason H. G. 1983 "El 70% de biólogos encuestados en una muestra de ciudad universitaria, se dedican tanto a la investigación como a la docencia.

Con base en la formación reciente de instituciones

nuevas como el Instituto de Ecología A.C., Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos (INIREB), Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), Centro de Ecodesarrollo (CECODES), etc. Se presentan actividades profesionales emergentes del biólogo en aspectos técnicos y de investigación. (PNIE, 1982).

A continuación se reseñan algunos antecedentes de la Ecología en México durante este siglo y se hace una caracterización general de las instituciones estudiadas en esta tesis.

Antecedentes Históricos de la Ecología en México
Los primeros trabajos en Ecología en México fueron

a partir de la década de los años cuarentas, un ejemplo de ellos fue por parte del doctor Enrique Rioja Liobianco en el Instituto de Biología entre otros. A partir de la década de los sesentas se hicieron avances importantes en la investigación de ecosistemas terrestres. (Doctora López de la Rosa, comunicación personal).

En la década de los setentas se crearon instituciones nuevas que apoyan la investigación ecológica. El CONACYT a través del programa nacional indicativo de Ecología tropical creado en 1974, apoya la investigación científica y técnica en el trópico mexicano en Ecología terrestre. (PNIE, 1982)

Este programa extendió su campo de acción a otras regiones con otro tipo de ecosistemas por lo que se impuso una investigación más amplia de los recursos renovables terrestres del país, por tal motivo el programa cambió su nombre al de programa nacional indicativo de Ecología y se crearon en el país cuatro centros nuevos dedicados a la Ecología. (Op. cit.)

Instituto de Ecología A.C. 1975 formado conjuntamente por el departamento del Distrito Federal y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) con apoyo de la Secretaría de Educación Pública (SEP). El 25 de Marzo de 1976, se acordó que el gobierno del estado de Durango fuera aceptado como tercer miembro de la asociación.

Sus principales objetivos son: realizar investigación básica y aplicada, capacitación de recursos humanos, asesoramientos, publicaciones y divulgación de investigaciones en el campo de la Ecología, con énfasis en el área de reservas de la Biosfera o naturales y de Ecología animal. (VII informe del instituto de Ecología, 1984).

Centro de Ecodesarrollo (CECODES), con la participación de CONACyT e Instituto Politécnico Nacional IPN cuyo fin es promover y desarrollar estudios relacionados con el papel de la Ecología, y el proceso de desarrollo económico del país. (PNIE, 1982).

Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos (INIREB) su creación fue apoyada por CONACyT, el gobierno del estado de Veracruz y actual

mente es un organismo descentralizado, tiene como objetivo principal, desarrollar investigación básica aplicada y promover la asistencia técnica y la capacitación de recursos humanos para el estudio, manejo y conservación de los recursos bióticos de México. (Op. cit.)

Por otra parte en la facultad de Ciencias FC departamento de Biología UNAM. En 1974 se abrió la primera plaza de profesor de tiempo completo en la rama de Ecología, por medio del cual se funda el laboratorio de Ecología, en la actualidad cuenta con cuatro profesores de tiempo completo que dedican sus fuerzas a la formación de recursos humanos, para ampliar la investigación sobre regeneración de Ecosistemas tropicales en Veracruz, dunas costeras, pedregal de

San Angel. (Dra. López de la Rosa Comunicación personal).

Dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología SEDUE, La Subsecretaría de Ecología, en 1982 se creó considerando que las necesidades de integrar una política ecológica y ambiental deben partir de un ordenamiento de uso y destino de los recursos naturales, el desarrollo de industrias, crecimiento y distribución de la población del país.

La Subsecretaría de Ecología actuó sobre dos áreas prioritarias: Los problemas ambientales de contaminación y los problemas relacionados con el uso y regulación de recursos naturales. (Informe SEDUE, 1982).

Es probable que en el futuro dada la importancia de los problemas ecológicos habrá posibilidades de generar nuevos empleos, como se ha observado al haber iniciado sus actividades las dependencias antes mencionadas.

La pregunta de investigación de esta tesis:
¿Cuáles son las actividades profesionales del biólogo
en la rama de Ecología en diversas instituciones del
Distrito Federal.

METODOLOGIA

Población: Se hizo una encuesta y una entrevista personal con el mayor número de Biólogos posibles que desempeñan un puesto en: Laboratorio de Ecología de la facultad de Ciencias UNAM, el instituto de Ecología A.C. y la subsecretaría de Ecología SEDUE.

Instrumento: Para esto se empleó una encuesta con preguntas cerradas y preparadas para codificarse. Para efectuar la encuesta y entrevista se utilizó

un cuestionario para poder describir las actividades profesionales del biólogo y la relación con el plano conceptual y el plano real, de un plan de estudios y contar con bases para efectuar su análisis. (Díaz B. 1981).

Según Glazman y de Ibarrola, en 1978, "El plan conceptual integra las composiciones valorativas con relación al profesional que se pretende formar y los contenidos educativos que se manejan".

El tipo de actividades profesionales que los biólogos realizan constituyen una base para elaborar el concepto del biólogo (ver encuesta) por esta razón se pregunta sobre actividades de Docencia, Investigación, Administración y una opción abierta para conocer otro tipo de actividades. Se proponen las

principales ramas de la Biología. y una opción abierta que abarca algunas disciplinas no contempladas y que están en relación con la Ecología. La encuesta contiene preguntas sobre datos sociodemográficos (edad sexo), experiencias laborales previas, descripción del puesto de trabajo que desempeña, necesidades de formación adicional recalificación o actualización, medio de información del empleo. La relación entre actividades profesionales y el plan real de un plan de estudios, se abordará en preguntas que se refieren a los problemas que se atacan en las dos próximas décadas, los obstáculos que tiene el biólogo tanto en su formación como el desarrollo profesional. Las opciones que se dan en estas preguntas son el resultado de un estudio piloto sobre éstos proble-

mas: Se obtuvieron las alternativas más relevantes, las cuales se plasmaron en el cuestionario por ser las más idóneas y se dejó una opción abierta para que los biólogos entrevistados con base en su experiencia pudieran expresar algunos problemas detectados por ellos.

La información obtenida se expresó en porcentajes y la mayoría de los datos se trataron como no excluyentes y en algunos casos como excluyentes y se representaron en gráficas e histogramas. Además de los datos de la encuesta, se efectuó una investigación bibliográfica que se tomó en cuenta para tener un marco de referencia congruente con el problema en cuestión. (ver anexo no. I)

RESULTADOS Y DISCUSION

Actividades desempeñadas por los biólogos de las dependencias de la Subsecretaría de Ecología (SEDUE) Instituto de Ecología y el laboratorio de Ecología de la facultad de Ciencias UNAM. (gráfico número 1).

Se puede observar que el 68.23% de los biólogos se dedican a las actividades técnicas, y 48.23% se ocupan de la investigación, el 42.35% a las actividades administrativas y el 2.49% se dedican a otras actividades que incluyen presentaciones de sus trabajos en congresos como conferencias, dirigir tesis, supervisión de trabajos aplicados a la Biología. El

porcentaje de éstas últimas es muy bajo a pesar de que éstas actividades son también muy importantes, es recomendable ampliar éstas funciones ya que favorecen la difusión de la Biología.

Por consiguiente las actividades de investigación, técnicas y de administración, se pueden considerar como actividades emergentes en la rama de Ecología, de acuerdo a Follari y Berrueto, 1979, ya que se presenta un porcentaje importante en que son utilizadas. Probablemente éstas actividades se sigan desarrollando en el futuro dada la importancia que tienen. Se debe de tener más atención en ellas sin descuidar la parte de la enseñanza y la difusión.

Ramas de la Biología en las que el biólogo labora (gráfica no. 2).

La mayoría de los biólogos en estas dependencias se dedican a la Ecología (86%) con un porcentaje menor, a la Zoología (23.52%), Botánica (17.64%), otras disciplinas con (15.20%) y por último de Biología General (11.78%). Es necesario que el biólogo maneje los distintos aspectos de la Ecología como ciencia interdisciplinaria en las siguientes materias como las Matemáticas y la Estadística, de las cuales no solo se den conocimientos básicos, sino también se den aplicaciones en las diferentes disciplinas de la Biología, no solo con ejemplos, sino que el alumno aprenda a razonar el porqué y cómo se aplican.

Dentro del cuestionario se incluyeron algunos problemas que son bastante específicos para ser abordados en las próximas décadas en nuestro país, los porcentajes de opinión a este respecto fueron los siguientes (gráfica no. 3).

El 98.82 % sobre las infecciones, el 97.64% conservación de ecosistemas el 88.23 % tanto para alimentación como para la contaminación y, con el 27.05 % otros problemas. Como se puede observar, no es posible discernir cuál de los problemas citados es más importante, lo cual sugiere que como alternativa éstos cuatro problemas sean abordados como problemas eje de las distintas materias de la carrera. (Se entiende por problema eje aquél que constituye el principal en

un curso y alrededor del cual se enfocan los diferentes contenidos temáticos del mismo).

Escuelas de las que egresaron los biólogos (gráfica no. 4).

La mayoría de los biólogos que fueron entrevistados obtuvieron su licenciatura en la Facultad de Ciencias de la UNAM con un porcentaje de 68.23%, de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) el 16.47%, del Instituto Politécnico Nacional (IPN) el 7.06%, de las escuelas nacionales de educación superior (ENEP'S) 4.70% y de otras 3.35%.

Obstáculos en la formación del biólogo (gráfica no. 5).

Dentro de los muchos obstáculos que se detectan para la formación del biólogo hubo tres en opinión de la población entrevistada: Planes de estudio inadecuados el 55.29%, el biólogo desconoce a su mercado de trabajo 45.05% y la mala preparación de los profesores con 37.76%.

"El modelo de planes de estudio por materias aisladas, en varias escuelas profesionales, responde a la organización por materias, comúnmente denominadas modelo por materias aisladas, cuya obsolescencia de contenido es evidente así como su acentuado distanciamiento de la problemática social y del ejercicio de la práctica profesional" (Pansa 1981).

En la carrera de Biología de la facultad

de Ciencias, el plan de estudios no es realista ni funcional en contenido con relación a los problemas actuales del país y por tanto éstos no pueden ser abordados adecuadamente.

Lo que se puede proponer sobre el plan de estudios con base en la investigación bibliográfica y en la opinión de la población entrevistada es que en la FC-UNAM, se dé un contexto adecuado para el momento actual o una sugerencia es tratar de seguir un modelo que pueda dar fluidez para abordar los problemas actuales académicos, sociales, políticos y culturales tanto en cursos normales, como en seminarios de integración.

Esto podría ser más realista si la mala preparación de los maestros, entendiendo esto como

la poca información que tienen los profesores de los métodos didácticos y como aplicar los conocimientos básicos que imparten en sus diferentes áreas de la investigación, de acuerdo al momento actual del país, fuera subsanándose logrando una metodología adecuada para que el alumno aprenda a utilizar los conocimientos en forma razonada y no en forma memorizada.

Este problema también es bastante grave al igual que el plan de estudios, porque independientemente de éstos, el profesorado es la base de un buen funcionamiento de dichos planes, por lo cual si la parte que enseña no funciona tampoco saldrá un buen profesionalista.

Según los datos obtenidos los planes de estudio

son inadecuados (gráfica no.6).

Por las siguientes razones: La falta de vinculación con las actividades de trascendencia en la comunidad (70.58%), por el abuso de los conceptos teóricos durante el curso en detrimento de la práctica (51.76%), el concepto de investigación se maneja en la facultad confundiendo e deformando (30.58%) y otras críticas (28.23%) de éstas últimas las más importantes son: Planes de estudio anticuados y además son copiados de los de algunos países desarrollados cuyas bases o modelo de enseñanza no se ajustan a las necesidades del país, aunado a los problemas de los planes de estudio, está la falta de experiencia de los maestros, la carencia de enseñanza más sistemática por ejemplo cursos de diseño y Es-

estadística, la falta de interacción pedagógica, elitismo de ciertos grupos científicos que hacen nada o poco por ayudar a elevar el nivel de los biólogos en formación.

La mayoría de éstas sugerencias se basan en las respuestas de los entrevistados, también es factible que la carencia de una orientación de tipo vocacional merme la eficiencia de algunos alumnos ya que no todos los estudiantes tienen las facultades para poder hacer un buen papel dentro de las carreras científicas, y esto provoca a su vez un profesionista muy deficiente. Para tratar de solucionar este problema se podrían dar pláticas sobre las alternativas que tiene un biólogo para poder desarrollarse como tal, y con referencia a las aptitudes que debe de tener

el alumno para poder llegar a ser un buen científico.

Obstáculos en el desarrollo de la profesión del biólogo (gráfica no. 7).

El 80% opinó que la más importante falla encontrada es la casi nula coordinación de instituciones de investigación y el estado o particulares, el desconocimiento de otros profesionistas para lo que puede hacer el biólogo fue de 68.23%. La falta de coordinación y organización más adecuada de proyectos que generalmente quedan inconclusos, debido a problemas de tipo político o burocrata. El desconocimiento de cuales son las necesidades del país fue de 47.05% este problema está ligado a los anteriores, El 47.72% opinó que se considera la investigación biológica

una cesaria, probablemente en la sociedad actual nunca se ha reflexionado sobre la importancia de los recursos biológicos en México. Por último el mercado de trabajo del biólogo se encuentra saturado, detectándose con un 28.23% de los biólogos entrevistados contestaron afirmativamente debido probablemente a que no tienen una visión amplia de lo que puede llegar a desempeñar un biólogo. Posiblemente estos problemas se pueden disminuir tratando de fomentar tanto los intercambios culturales como las publicaciones a todos los niveles, apoyo económico como por ejemplo; aumento de presupuesto en las instituciones destinadas a la investigación y educación, elevar el número de becas otorgadas a los alumnos y mejorar la organización

de las instituciones.

Con respecto al mercado de trabajo es importante dar una visión amplia de las actividades que puede desempeñar como bibliólogo desde los inicios de la carrera y a todo lo largo de esta, sujeta al contexto social de la época y del país.

La nula coordinación entre las instituciones, es probablemente debido a la falta de interés de los integrantes de algunas de éstas dependencias, para querer conocer qué se está haciendo en otros lugares que sean similares a los desarrollados en sus centros de investigación y así se lograría un aprovechamiento más amplio de determinado proyecto.

Todas o casi todas las investigaciones deben de tener una aplicación además de científica y técnica, económica por lo menos para el área donde se lleva a cabo una determinada investigación y con esto, al lograr resultados satisfactorios se dará pie a que se conozcan las actividades profesionales del biólogo en lenguaje entendible para todos los niveles.

El medio por el cual se enteraron de su actual empleo los biólogos en estudio (gráfica no. 8).

El mayor porcentaje 62.25% por conducto de amigos, un 20% por otros conceptos como iniciativa propia, 11.76% por orientación de la escuela, 2.35% por convocatoria en los periódicos y el 1.17% por bolsa de trabajo.

En conclusión debe existir una orientación clara y continua sobre el mercado de trabajo en las escuelas profesionales.

El desconocimiento del mercado de trabajo del biólogo (gráfica no. 9).

El 61.7 % opinó que el pasante y el estudiante desconoce el plan de desarrollo de las instituciones de docencia e investigación, el 58.2 % la errónea o casi nula orientación adecuada en la facultad, con el 41.17 % el descuido de la especialización en las diferentes áreas de la Biología y con un 21.17% otro tipo de críticas.

El desconocer el mercado de trabajo también

es un reflejo de las condiciones del sistema educativo masificado otra causa se debe al deficiente nivel de los maestros que se tiene por el aislamiento para obtener información reciente de las aplicaciones que tiene la Biología y para dar una orientación y una guía para que el estudiante no salga sin ninguna noción en donde puede aplicar sus conocimientos.

De las criticas hechas por los biologos entrevistados las más sobresalientes fueron las siguientes: Una de las principales causas es el reflejo de lo deficiente que salen los profesionistas debido generalmente al plan de estudios y a la masificación de alumnos en las universidades. Como se ha observado dentro de la

carrera no hay un suficiente entrenamiento práctico y esto parece que reduce las posibilidades de empleo. Otra crítica importante es la falta de conocimiento de las actividades que puede ejercer un biólogo por las instituciones o empresas que necesitan este tipo de profesionistas. Otro tipo de problema es el centralismo, esto es que la mayoría de los biólogos se quedan a buscar trabajo en el Distrito Federal, desechando las posibilidades que se pueden presentar en provincia, por falta de una comunicación entre instituciones ya sean gubernamentales o privadas a nivel nacional, ésto se debe a que no se le da la importancia adecuada, además de lo que se aprende en la facultad se aplica muy poco

en el campo.

Se propone la descentralización de instituciones de enseñanza, tecnología e investigación que se ha iniciado con la creación del INIREB, CIES, etc. (ver anexo).

Una persona de toda la población entrevistada contestó que casi siempre se conoce el mercado de trabajo, estudió en la UAM-Kochimilco donde se lleva a cabo otro plan de estudio, "sistema Modular" (ver Pansa M. 1981).

REFERENCIAS

- Anónimo 1982. Informe de Actividades de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).
- Anónimo 1983. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 Poder Ejecutivo Federal. P.P. 206-255.
- Anónimo 1984. VII Informe del Instituto de Ecología A.C. 1983. p.p. 1-209.
- Gómez, C.V.M. 1983. Educación Superior, Mercado de Trabajo y Práctica Profesional, Revista de la Educación Superior, vol. XII No. 1; p.p. 5-48.
- Programa Nacional Indicativo de Ecología (PNIE) 1982 Serie Programas y Proyectos /2,

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-

36 p.p.

Pansza Manganita. 1981. "Enseñanza Modular" en perfiles educativos CISE-UNAM No. 11 : p.p. 30-49

Díaz B.A. 1981. Alcance y Limitaciones de la Metodología para la realización de planes de estudio, Revista de la Educación Superior vol. X No. 4 : p.p. 10-24.

Follari, R y J. Berrueto. 1979. Criterios e Instrumentos para la Revisión del Diseño de Planos de Estudios.

UAM-AZCAPOTZALCO, México p.p. C 287-C 322

Gleason R.G.H. 1983. Educación Superior. Diagnóstico Preliminar sobre las Actividades Profesionales que Desarrolla el Biólogo en la Ciudad

Universitaria D.F. Revista de la Educación
Superior, vol. XII No. 3 (47): p.p. 95-110.

Directorio Nacional de Instituciones que realizan investi-
gación y desarrollo experimental, 1976.
CONACyT.

ANEXO I

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Laboratorio de Investigación Educativa

Proyecto: Actividades profesionales del biólogo.

Este cuestionario tiene por objeto, obtener información sobre las actividades que desarrolla el biólogo en diferentes instituciones.

Constituye una etapa, que se complementará con otras, para establecer una de las bases del análisis del plan de estudios de la carrera de Biología.

Todas las preguntas de éste cuestionario, se refieren a las actividades que usted desarrolla en ésta

institución.

1. ¿Desarrolla usted labores de Docencia? Si No

1.1. Si su respuesta es afirmativa ¿a qué nivel?

Licenciatura _____

Especialización _____

Maestría _____

Doctorado _____

Otras cosas no contempladas ni contenidas en los anteriores (especifique) _____

2. ¿Desarrolla usted otras actividades como biólogo?

Técnicas _____

Administrativas _____

De investigación _____

Otras, especifique..... _____

2.1. ¿Cree ud. que esas actividades tengan aplicación en las próximas dos décadas?

Sí _____

No _____

2.2 ¿En qué área o áreas de la Biología considera ud. que pueda clasificarse la actividad que desarrolla?

Zoología _____

Botánica _____

Ecología _____

Biología Gral. _____

Otras no contempladas ni contenidas en las anteriores _____

3. Anote el nombre del o de los proyectos en los que ud. participa _____

4. ¿A qué generación pertenece? _____

5. ¿De qué escuela superior egresó? _____

6. Grado académico que obtuvo _____

7. Anote ud. el número de horas que trabaja en esta dependencia gubernamental _____

8. Indique ud. que nombramiento tiene en esta dependencia _____

9. De acuerdo a la siguiente clasificación, ¿Cuál cree ud. que sean los problemas que requerirán de mayor atención por parte de la Biología en nuestro

país en los siguientes 10 años?

Alimentación , , , , , , , , , , _____

Infecciones , , , , , , , , , , _____

Contaminación , , , , , , , , , , _____

Conservación de Ecosistemas , _____

Otras cosas no contempladas ni contenidas en los anteriores (especifique) _____

10. De acuerdo a su experiencia, cuales de los siguientes factores constituyen obstáculos para el desarrollo de la profesión del biólogo.

a) El biólogo desconoce su mercado de trabajo _____

b) El mercado de trabajo está saturado, , , , , _____

c) Mala preparación de los profesores, , , , , _____

- d) Planes de estudio inadecuados _____
- e) No se conocen las necesidades del país . . . _____
- f) No hay coordinación entre instituciones de investigación y el estado o particulares _____
- g) Se cree que la investigación biológica es innecesaria _____
- h) Otros profesionistas desconocen lo que hace el biólogo _____
- i) Falta de una organización y coordinación más adecuada de proyectos _____
- j) Otros no contemplados ni contenidos en las anteriores (especifique) _____

11. Indique ud. como se entero del empleo en esta de-

pendencia

- A. Por la bolsa de trabajo _____
- B. Por orientación en la escuela _____
- C. Por medio de amigos _____
- D. Por convocatoria en los periódicos _____
- E. Otros, Especifique _____

12. Los planes de estudio en la carrera de Biología son inadecuados porque:

- A. Falta vinculación con las actividades de trascendencia en la comunidad. _____
- B. El concepto de investigación que se maneja en la facultad confunde o deforma al estudiante _____
- C. Se abusa de los conceptos teóricos durante el

curso, en detrimento de las prácticas _____

D. Otras no contempladas en las anteriores _____

12. El biólogo desconoce su mercado de trabajo porque:

A: No se da orientación adecuada en la facultad _____

B: Se descuida la especialización en las diferentes

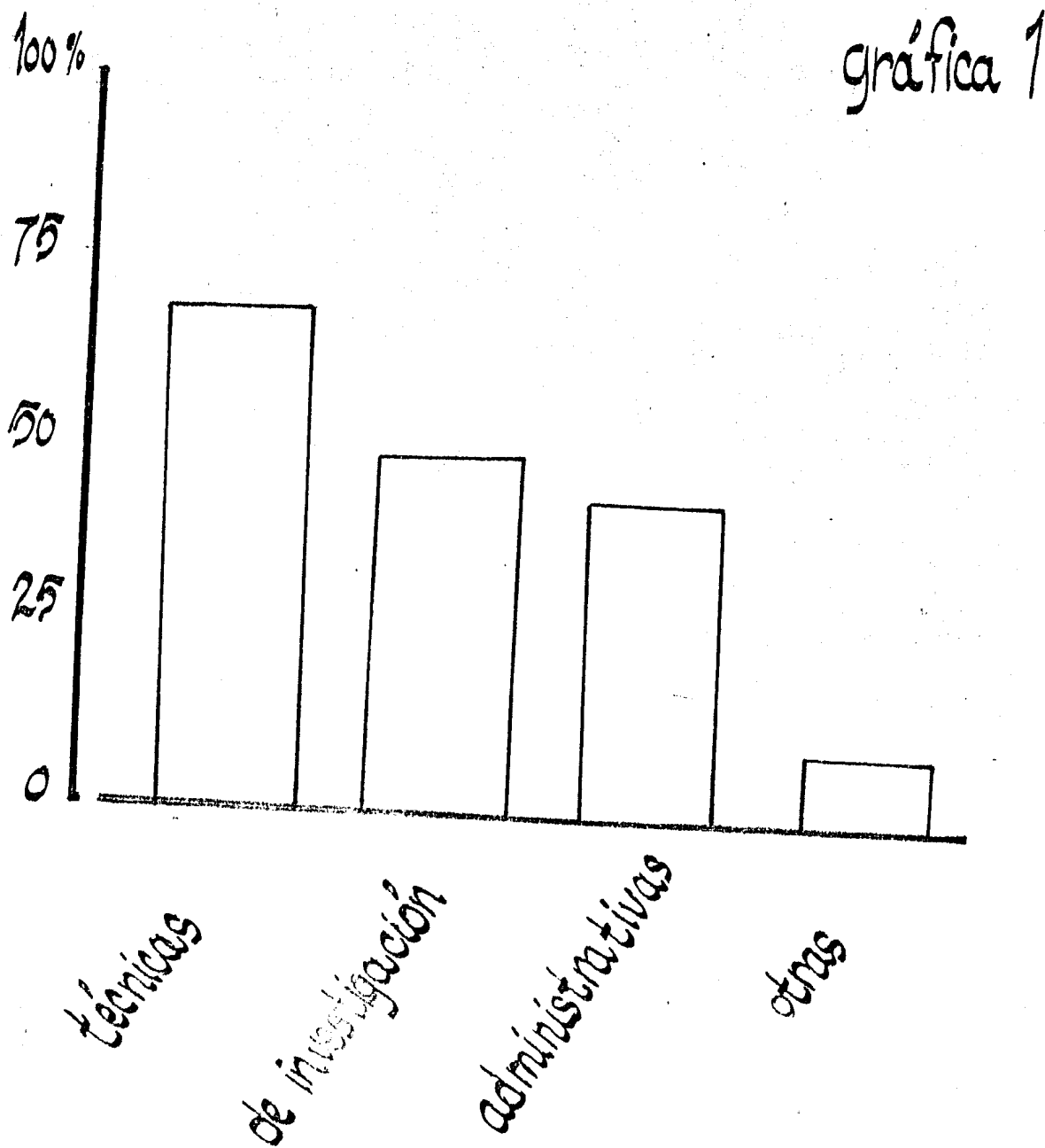
áreas de la Biología _____

C. Tanto el estudiante como el pasante, desconocen

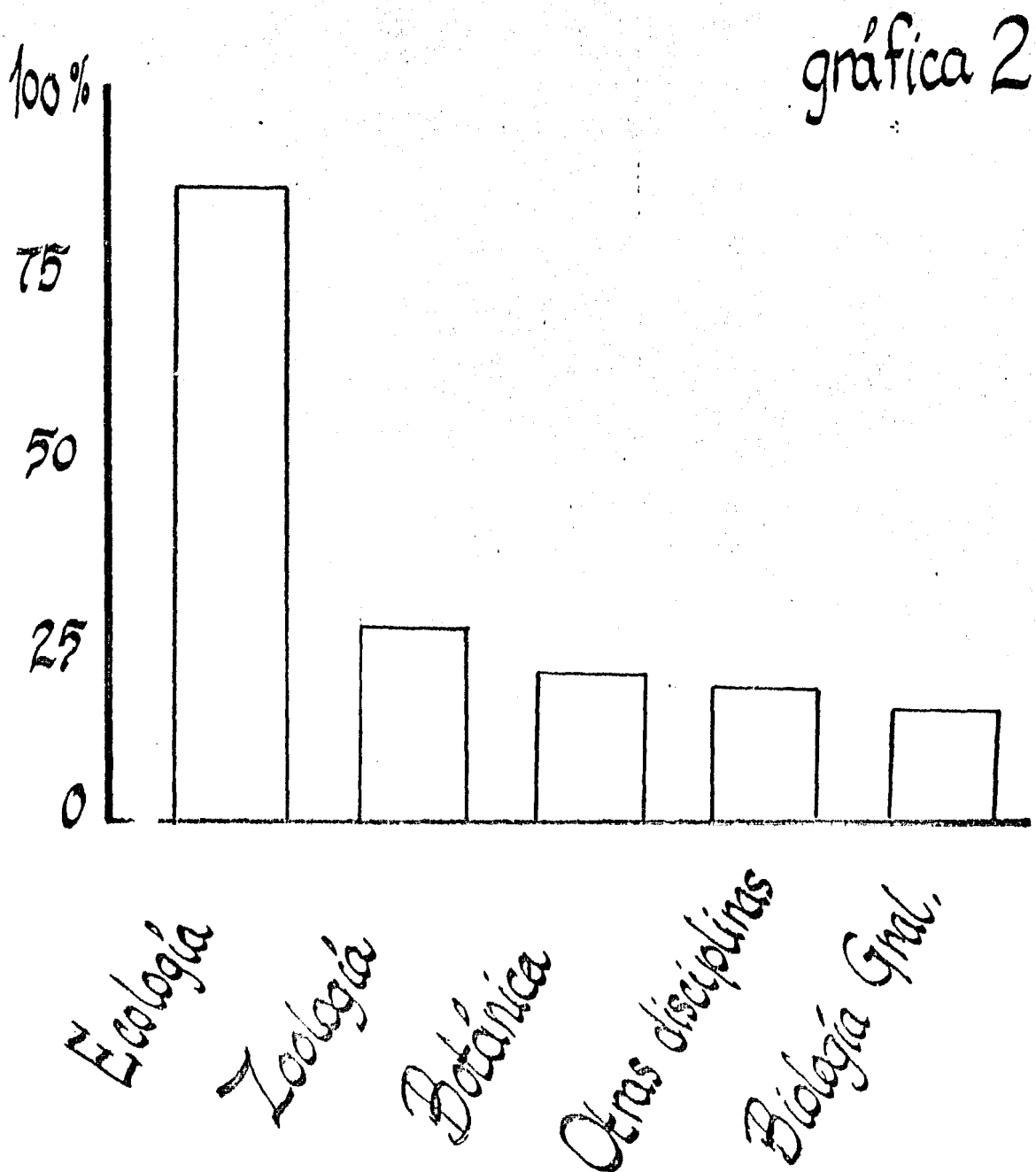
el plan de desarrollo de las instituciones de docencia e investigación _____

D. Otros no contenidos en los anteriores _____

Actividades desempeñadas por los biólogos
de las dependencias SEDUE, I de E
A.C. y FC-UNAM

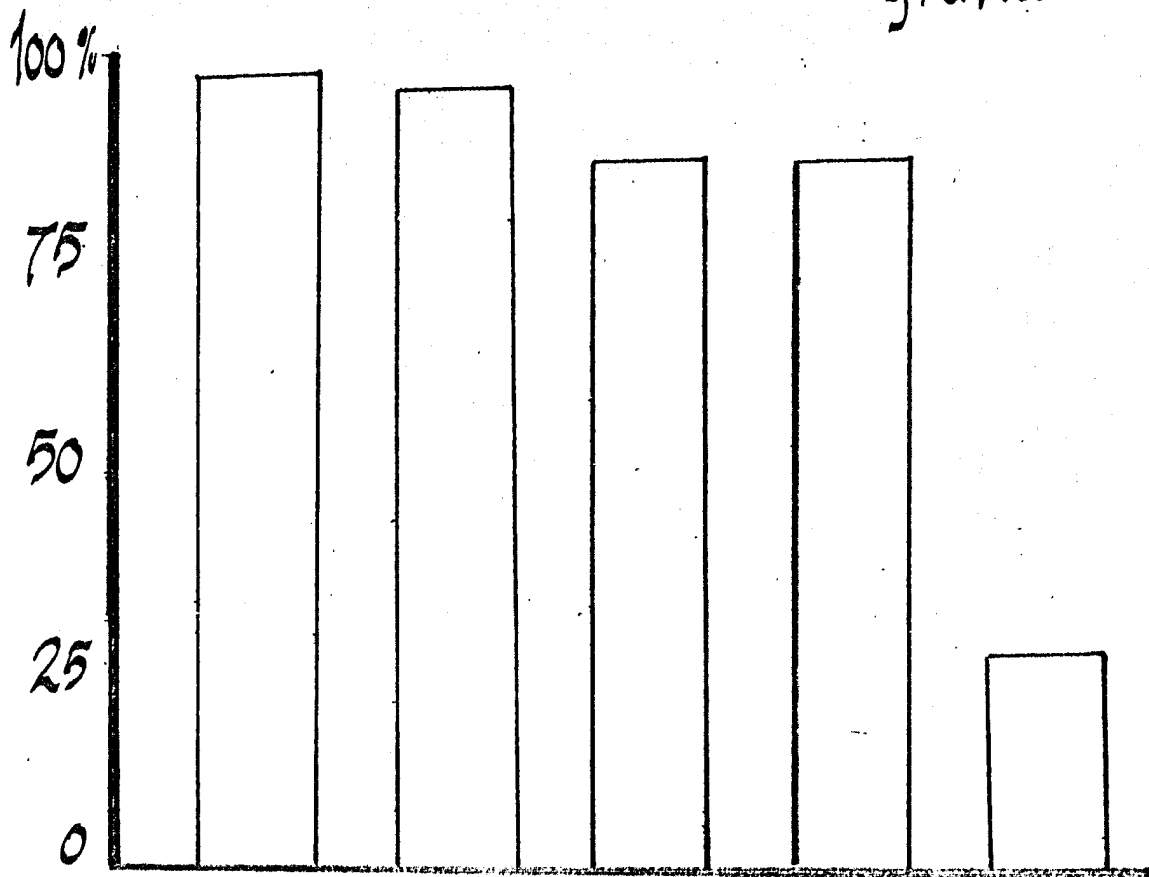


Ramas de la Biología en las que el biólogo labora



Problemas que abordar en las próximas décadas.

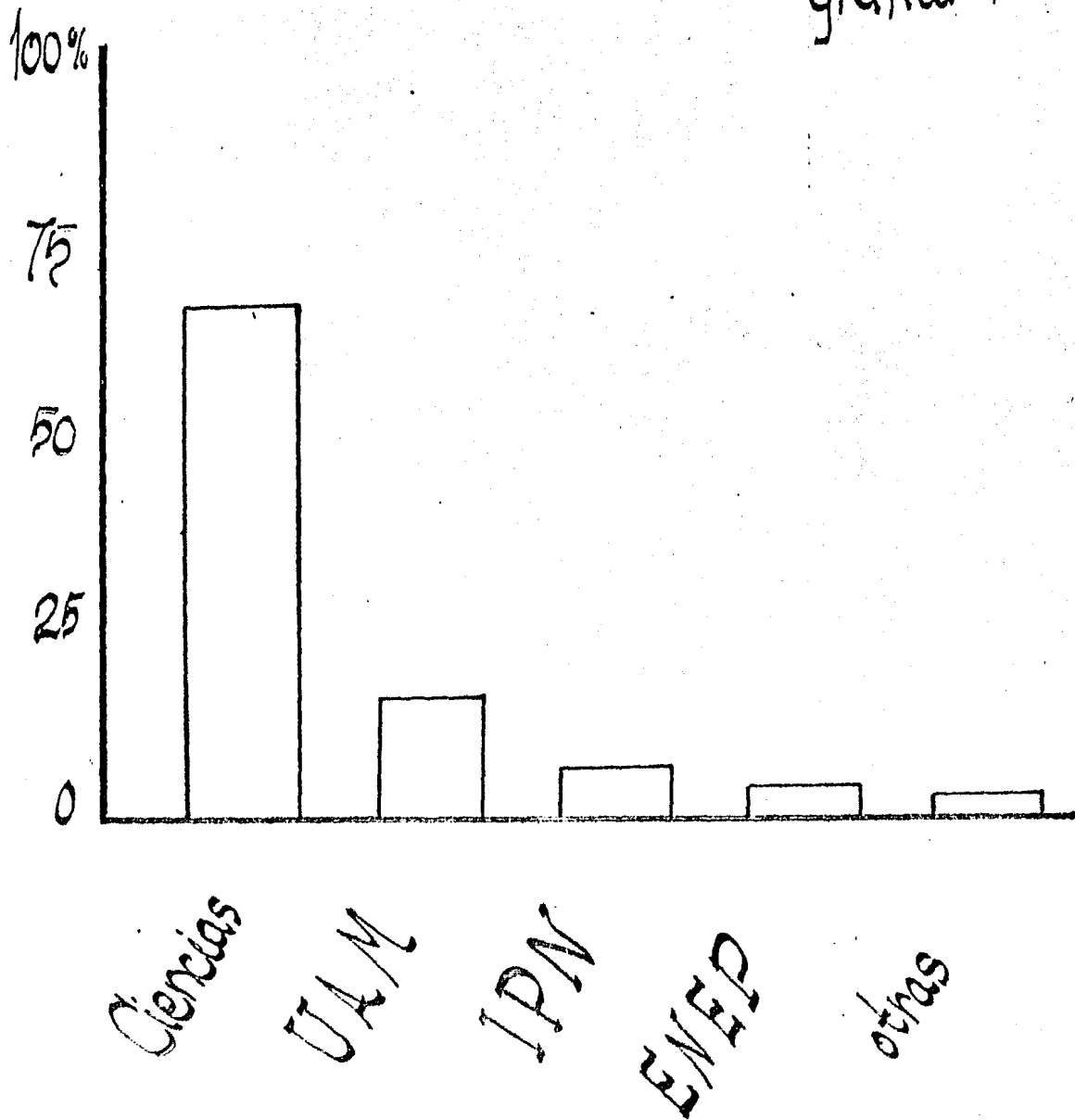
gráfica 3



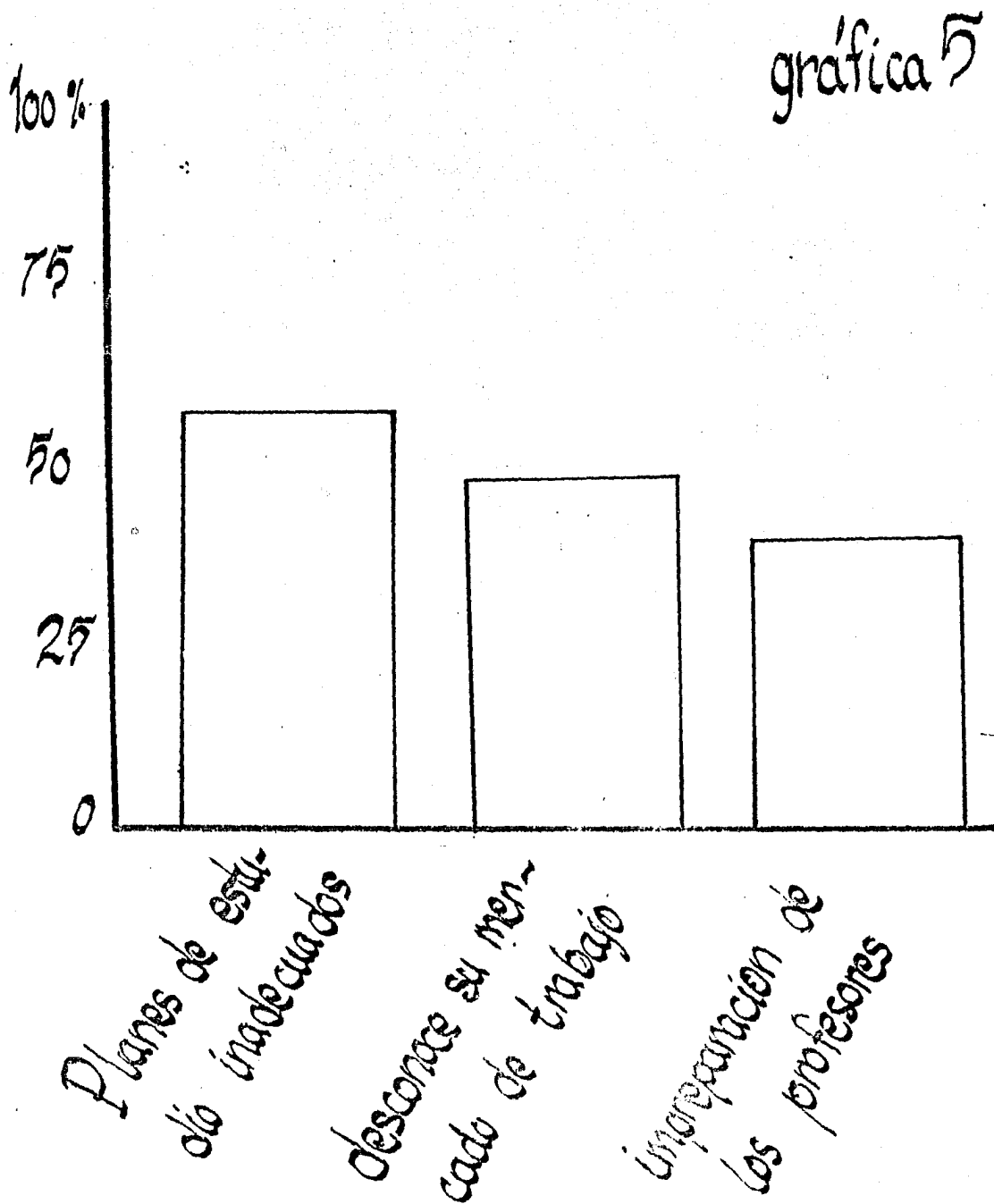
Infección
Conservación de los ecosistemas
Alimentación
Contaminación
Otras

Escuelas de las que son egresados los biólogos.

gráfica 4

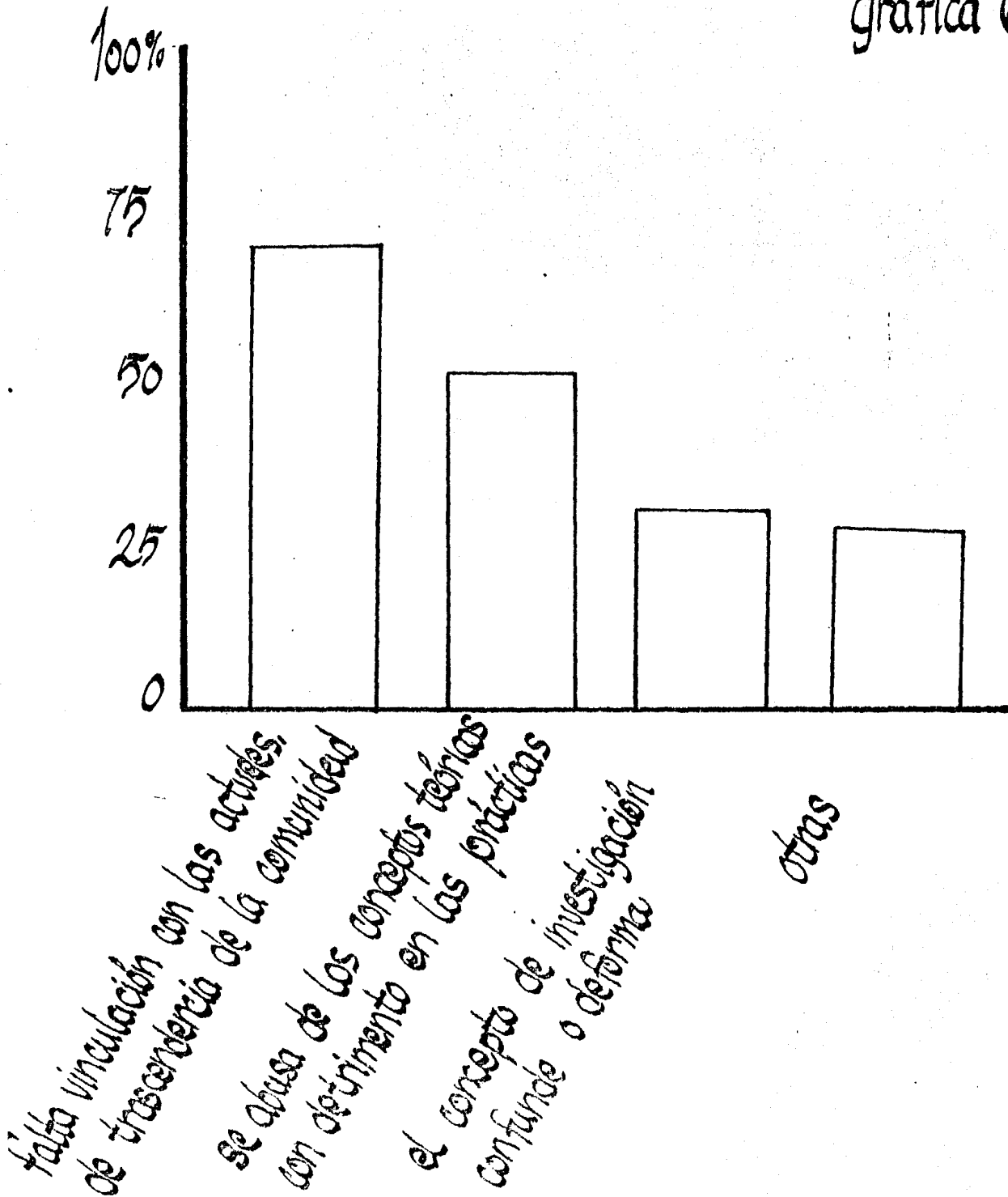


Obstáculos en la formación del biólogo.

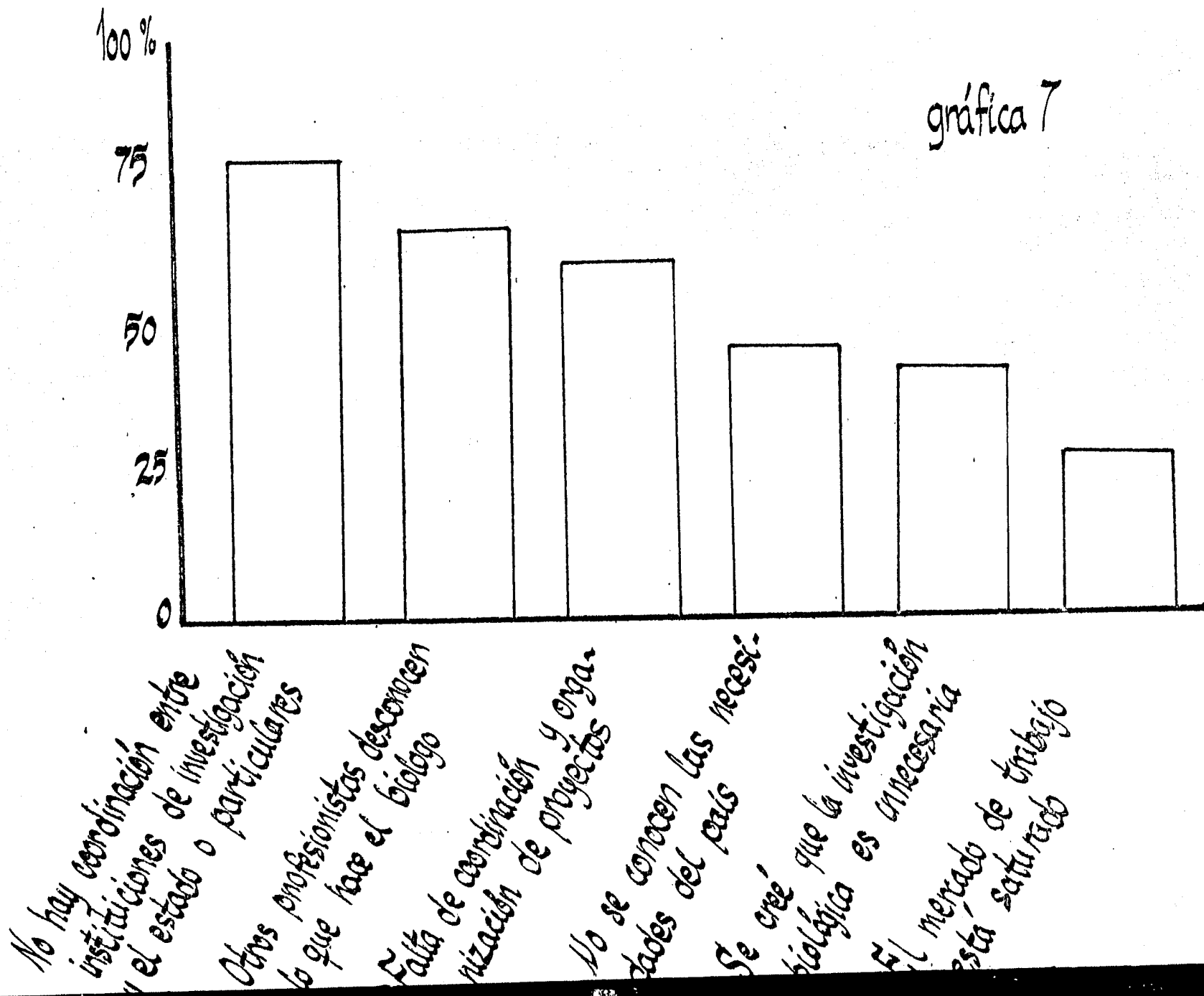


Deficiencias del plan de estudios

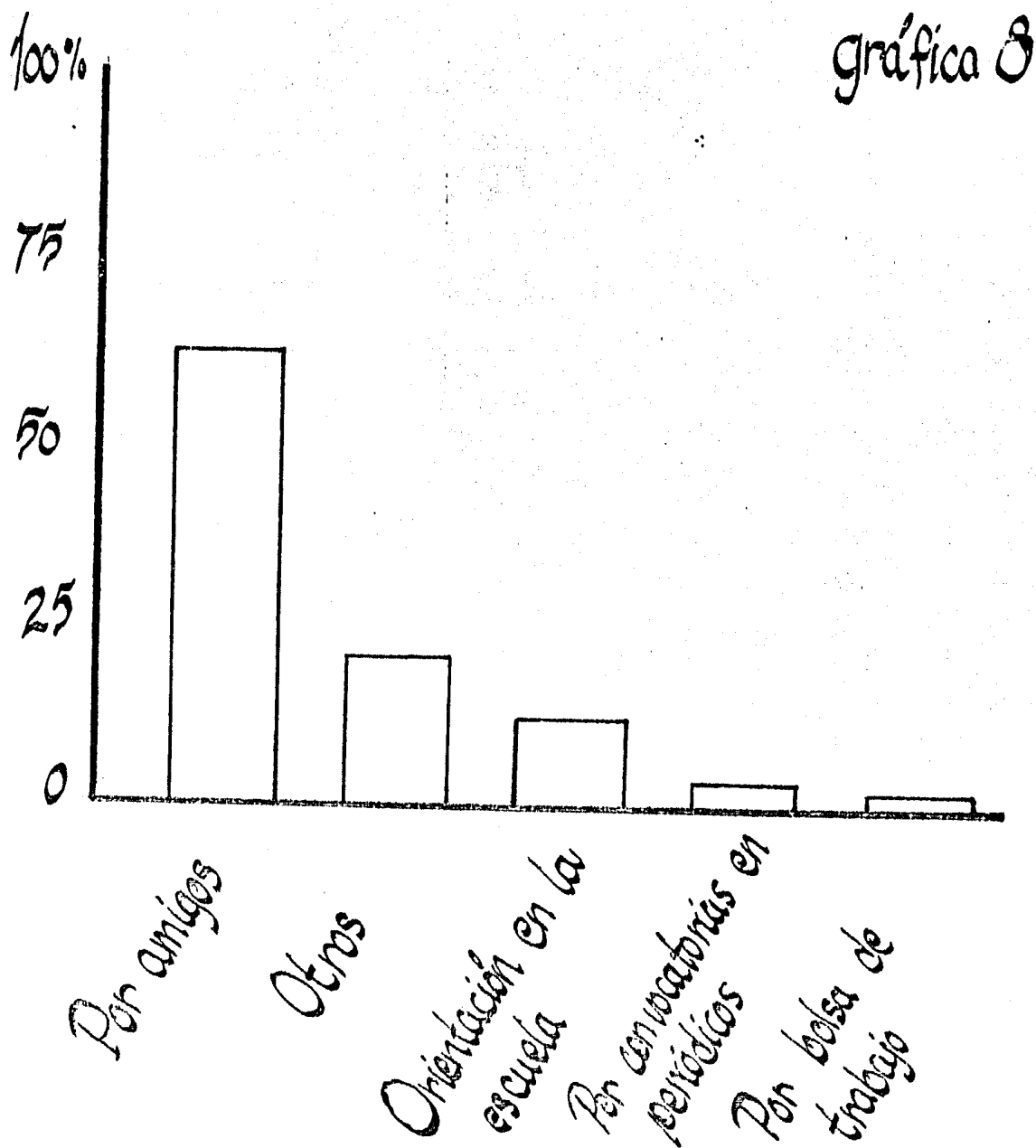
gráfica 6



Obstáculos en la formación del biólogo,

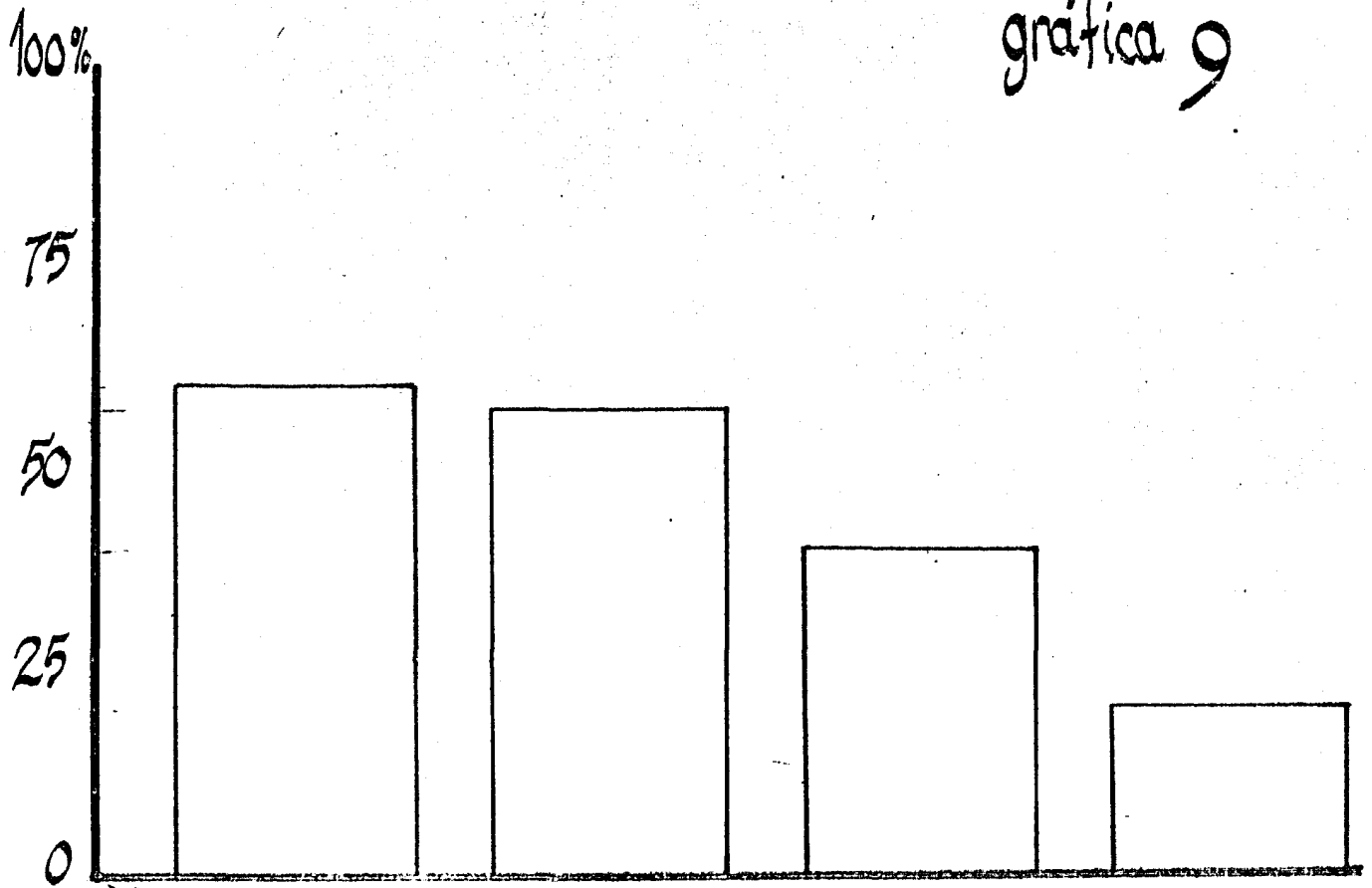


Medio por el cual se enteraron de su actual empleo



Desconocimiento del mercado de trabajo.

gráfica 9



Como el pasante, tanto el estudiante de desarrollo de las instituciones de docencia e investigación

No se da orientación adecuada en la facultad

Se descuida la especialización en las diferentes áreas de la Biología

Otras

ANEXO No. I I

Estas son algunas instituciones de investigación, desarrollo tecnológico y educación superior, donde el biólogo puede aplicar sus conocimientos profesionales:

- Centro de Investigaciones Biológicas "CIB"

5 de Mayo. La Paz, Baja California.

- Centro de Investigaciones Pesqueras "CIP"

Costera de Pichilingue km. No. 5. La Paz B.C.

- Centro de Investigaciones de Ciencias Marinas

"CICIMAR", Costa de Cachalitos La Paz B.C.

- Centro de Investigaciones Ecológicas del Sur

Este "CIES", San Cristobal de las Casas, domicilio conocido.

- Centro de Eco desarrollo A.C. "CECODES"
Altadema No.8 Col. Nápoles, México 18, D.F.
- Centro de Investigación Científica de Yucatán
"CICY", est hacienda Xcumpich. Km.7 carr.
antigua a Progreso. Mérida, Yucatán.
- Instituto Nacional de Investigaciones sobre Re-
cursos Bióticos "INIREB". Jalapa, Ver. domi-
cilio conocido y en el D.F., Retorno de Cerro
Tenera Barrio de Oxtopulco No. 21.
- Instituto de Ecología A.C. Sede Museo de
Historia Natural de la Ciudad de México, y
nuevo Bosque de Chapultepec.

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
"SEDUE". Direcciones Generales de la Sub-
secretaría de Ecología.

Dirección General de Reservas y Areas Ecoló-
gicas Protegidas. General Lázaro Cárdenas No. 661
cuarto piso Col. Narvante, México D.F.

Dirección General de Prevención y Control de
la Contaminación Ambiental. Río Ebra No. 20
séptimo piso Col. Cuauhtémoc México D.F.

Dirección General de Protección y Restaura-
ción Ecológica. Idem.

Dirección General de Prevención y Control
de la Contaminación del Agua. Idem sexto piso.

Dirección General de Flora y Fauna Silvestre
Netza hualcoyotl No. 109, 1er. Piso, esquina
Isabel la Católica, México D.F.

Dirección General de Ordenamiento Ecológico
e Impacto Ambiental. Av. Constituyentes
No. 947 P.B., Col. Belém de las Flores,
México D.F.

- Universidad Autónoma de Baja California Sur
"UA de BCS" La Paz Baja California Sur
domicilio conocido.

- Universidad Autónoma de Nuevo León
"UANL". Escuela de Biología, Ciudad Uni-
versitaria.

Para mayor información consultar el Directorio Nacional de Instituciones que realizan Investigación y Desarrollo Experimental, editada por CONA.CyT ediciones recientes.