



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

PRACTICAS ACADEMICAS EXTERNAS
EN LA FACULTAD
DE QUIMICA DE LA UNAM

INFORME DE LA PRACTICA
PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO QUIMICO

PRESENTA:

CARLOS HURTADO PIZANO

MEXICO, D. F.

1983



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 esta 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.

PRACTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS EN LA FACULTAD DE QUÍMICA DE LA UNAM

CONTENIDO

	PAGS.
INTRODUCCION	1
1. PROGRAMA DE PRACTICAS EN OTRAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS	5
1.1 UNIDAD PROFESIONAL, INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS	5
1.2 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	8
1.3 INSTITUTOS TECNOLOGICOS REGIONALES	14
2. PROGRAMA DE PRACTICAS EN LA FACULTAD DE QUÍMICA DE LA UNAM	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2 PROGRAMA ACTUAL	28
2.3 ESTADISTICAS DEL PROGRAMA DE PRACTICAS	49
3. CONCLUSIONES	81
4. PROPOSICIONES	87
APENDICES	94
A-1 BASES DEL PROGRAMA DE PRACTICAS DE LA FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM	94
A-2 REGLAMENTO DE PRACTICAS DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS	96
A-3 REGLAMENTO DE PRACTICAS DE LOS INSTITUTOS TECNOLOGICOS REGIONALES	103
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION	109

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION

La Universidad además de tener la finalidad de preservar, transmitir y desarrollar conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos, tiene como tarea fundamental la formación de la fuerza productiva del país a nivel profesional y la educación de la personalidad del estudiante con el fin de convertirlo en elemento capaz de pensar y de contribuir a resolver los problemas de la ciencia, de su profesión y de la sociedad.

La enseñanza científica tiene como objeto: transmitir, producir y desarrollar conocimientos racionales, demostrados y verificables que permitan explicar la realidad.

La finalidad de la ciencia consiste, principalmente, en utilizar el conocimiento de las leyes de la naturaleza y del desarrollo social en beneficio del hombre y de la comunidad en que se desenvuelve.

La finalidad principal de la enseñanza en la Facultad de Química está relacionada con la tecnología, abarca la investigación pura y aplicada,

la generación y empleo de planteamientos teóricos y prácticos dirigidos a la producción y el dominio de los medios materiales de trabajo.

La importancia de las relaciones entre el sector productivo y el educativo ha sido reconocida por estos y por el Estado, lo que ha desembocado en acciones tales como el Plan Escuela-Empresa (CONCAMIN-SEP), con el objeto de establecer una conexión entre dichos sectores, realizando actividades como: prácticas y visitas industriales, cursos de actualización, etcétera.

En la Facultad de Química de la UNAM, ocasionalmente se ha mantenido relación con el Plan Escuela-Empresa, pero se realizan desde 1974, continuamente, prácticas y visitas industriales y programas de acercamiento al campo profesional.

En todas estas actividades se ha observado que se complementa adecuadamente la formación del estudiante al proporcionarle conocimientos y vivencias de su campo profesional que no se dan en las aulas.

Mediante estos programas el estudiante está en posibilidad de:

- . aplicar los conocimientos adquiridos en la Facultad a la solución de problemas reales.
- . conocer el campo profesional, su organización, sus problemas, su grado de desarrollo y sus posibilidades.
- . enfrentar el problema específico de su vocación.

Debido a:

- la trascendencia de las prácticas académicas externas en la etapa de formación del profesional de la química,
 - a que realicé mi servicio social en el Departamento de Prácticas Académicas Externas y
 - a que actualmente laboro en este Departamento,
- surgió mi inquietud por realizar este trabajo, donde analizo los factores determinantes del programa de prácticas, para hacer contribuciones que mejoren y complementen dicho programa.

Este trabajo trata en el primer capítulo aspectos básicos relacionados con la formación del estudiante de la química, así como ideas e inquietudes

tudes que han surgido en la Facultad con el objeto de resolverlos. En el capítulo segundo, se revisan los programas de prácticas industriales de otras instituciones educativas. En el capítulo tercero se describe y analiza el programa actual de prácticas de la Facultad de Química de la UNAM. En el capítulo cuarto, las conclusiones abarcan en forma sistemática cada una de las cuestiones tratadas y en el capítulo quinto se plantean proposiciones basadas en la experiencia.

Para la realización de este trabajo se recurrió a la información obtenida de asociaciones, instituciones, empresas, profesores, alumnos, exalumnos, profesionales de la química en ejercicio y expertos en prácticas industriales.

PROGRAMA DE PRACTICAS EN
OTRAS INSTITUCIONES EDU
CATIVAS

1. PROGRAMA DE PRACTICAS EN OTRAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

Las instituciones educativas aceptan la necesidad de tener una conexión entre el estudiante y su futuro campo profesional en el transcurso de su formación académica, sin embargo son pocas las que tienen un departamento abocado a estas tareas.

Los institutos tecnológicos regionales, y en general, las instituciones que imparten enseñanza técnica a nivel medio superior, tienen Departamentos que coordinan y realizan actividades para sus alumnos, guardando estrecha relación con el Plan Escuela-Empresa (CONCAMIN-SEP).

A continuación se describen y analizan las diferencias y pretensiones de las instituciones mas representativas que trabajan sobre este tema.

1.1 UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPIICSA)

Esta unidad profesional, tiene como propósito lograr la inter-

disciplinaridad entre las áreas de ingeniería industrial, administración industrial, informática y transportes, dentro de un proceso de integración del alumno con el medio industrial, lográndose esto por medio del Departamento del Plan Escuela-Empresa.

El Departamento del Plan Escuela-Empresa está constituido por un jefe del Departamento, cuatro auxiliares y seis secretarías.

Las actividades que realiza el Departamento son:

- . Servicio social
- . Prácticas profesionales
- . Promoción profesional
- . Obtención de temas de tesis
- . Visitas y prácticas escolares
- . Estancias
- . Prácticas foráneas
- . Relaciones públicas
- . Becas
- . Exhibición de películas técnicas

- . Servicio de transporte
- . Organización de conferencias
- . Otras actividades como:
 - Atención a las instrucciones de la Dirección
 - Apoyo a subdirecciones y divisiones de la Unidad
 - Atención a visitantes
 - Colaboración con el Departamento de actividades culturales
 - Colaboración con el Departamento de circuito cerrado de TV.
 - Apoyo a las actividades docentes

En las visitas, los alumnos inician el contacto con las empresas, las conocen físicamente en pleno funcionamiento e informan de sus experiencias a los maestros responsables tanto de la visita como de la materia, de tal forma que éstos reorientan las apreciaciones de los alumnos.

En las estancias, los alumnos permanecen un mes como mínimo en las empresas, introduciéndose en la detección y solución de problemas técnicos dentro de la industria, auxiliados

por maestros que vigilan continuamente el trabajo realizado.

En las prácticas profesionales, los alumnos inician sus labores profesionales en los ambientes en que habrán de desarrollarse. Al término de su práctica profesional, los alumnos presentan un informe, el cual es evaluado por un profesor del área correspondiente.

Los alumnos que han ingresado a la industria para realizar sus prácticas profesionales han sido 1137 desde octubre de 1976 a diciembre de 1981.

1.2 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS EXTRATIVAS (ESIQUIE)

Esta escuela inicia en 1960 las prácticas industriales. Actualmente estas prácticas son obligatorias para los alumnos, estando contenidas en los planes de estudio de las carreras que se imparten.

Las materias que tienen adscritas las prácticas industriales

obligatorias son:

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA INDUSTRIAL

SEMESTRE:

MATERIAS:

- 6° Operaciones unitarias III o Invest. de operaciones
- 7° Operaciones unitarias IV o Ing. de procesos I
- 8° Operaciones Unitarias V o Ing. de procesos II
- 9° Operaciones Unitarias VI o Diseño IV

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA PETROLERA

SEMESTRE:

MATERIAS:

- 6° Instrumentación I
- 7° Instrumentación II
- 8° Procesos de refinación o Procesos petroquímicos I
- 9° Procesos de refinación II o Procesos patroq. II

CARRERA: INGENIERIA METALURGICA

SEMESTRE:

MATERIAS:

- 6° Metalurgia física III

CONTINUA:

SEMESTRE:

MATERIAS:

- 7° Ingeniería industrial o Metalurgia física IV
- 8° Fusión de aceros especiales o Fusión de hierro gris o
Aleaciones no-ferrosas o Flotación o Hidrometalurgia o
Aceros especiales
- 9° Proyectos industriales

El Departamento encargado de esta actividad es el Departamento de Prácticas y Servicio Social integrado por: un jefe, dos sub-jefes y tres secretarías.

Los objetivos de las prácticas industriales son:

- . Que los alumnos tengan una apreciación personal de cómo funcionan las empresas.
- . Que los alumnos se percaten de las normas de: orden, disciplina, puntualidad y seguridad que rigen en las industrias
- . Que los alumnos pongan en práctica sus conocimientos teóri-

cos, en las labores que desempeñan los profesionales de su especialidad, en la empresa.

. Que los alumnos colaboren en las actividades de la empresa, dentro de lo posible, conforme al nivel de sus conocimientos escolares.

Se han fijado los meses de junio, agosto y diciembre para realizar prácticas industriales, dado que son períodos de vacaciones.

Sin embargo las prácticas las pueden efectuar durante todo el año siempre y cuando no les afecte el horario escolar.

El alumno debe tramitar su práctica en una empresa, seleccionada por él, mediante una carta de presentación obtenida en el Departamento de Prácticas y Servicio Social.

Por otra parte, dicho Departamento dispone de plazas para practicantes que distribuye de acuerdo a las solicitudes recibidas.

Una vez que el alumno ha tramitado su práctica, y ha sido aceptado por la empresa, el Departamento de Prácticas y Servicio Social le hace llenar una solicitud y le entrega la ayuda económica para practicantes que proporciona el Instituto Politécnico

Al término de la práctica, el alumno deberá hacer un informe del trabajo que le asignó la empresa. los puntos mínimos a cubrir deberán contener:

- . Diagramas de flujo
- . Descripción de equipos
- . Materias primas usadas
- . Productos que elabora
- . Descripción de las facilidades que otorga la empresa en el desarrollo de su práctica.

Así también los informes deberán ir acompañados de una carta de la empresa donde se indique el período en que realizó su práctica y serán entregados al Departamento 15 días después de realizar la práctica, según lo especifica el reglamento de prácticas (ver apéndice A-2).

El no entregar el informe dará lugar a que se cancele la calificación de la materia adscrita correspondiente y solo se le acreditará hasta que se cumpla este requisito.

El servicio social realizado por el alumno en áreas que correspondan a su carrera es acreditado como práctica industrial.

El número de practicantes que han realizado sus prácticas obligatorias en los últimos ocho años es:

AÑO	PRACTICANTES:
1974	1600
1975	1780
1976	1817
1977	1614
1978	1518
1979	2353
1980	2431
1981	2687

1.3 INSTITUTOS TECNOLOGICOS REGIONALES (ITR'S)

PROGRAMAS DE EXTENSION

La extensión es una de las acciones fundamentales del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos Regionales, ya que sus actividades permiten educar y formar a los estudiantes y profesores.

Las actividades tienen como propósito fundamental:

- . Enriquecer el acervo cultural y tecnológico
- . Adquirir habilidades que puedan usarse en beneficio de la sociedad.
- . Adquirir conciencia del papel histórico que deben desempeñar los alumnos en beneficio de la sociedad, al conocer la realidad social que los circunda y para contribuir a su transformación y mejoramiento.
- . Adquirir un desarrollo equilibrado, armónico y sólido a -

través de la captación de los mas variado conocimientos cul
 turales de la vinculación con la problemática social y la
 práctica del ejercicio físico en el deporte.

La Extension se realiza a través de los siguientes programas:

- . Servicio social
- . Escuela-Empresa
- . Promoción profesional
- . Servicios técnicos de extensión
- . Educación continua
- . Difusión del conocimiento
- . Promoción deportiva
- . Difusión cultural
- . Prácticas profesionales

PRACTICAS PROFESIONALES, VISITAS INDUSTRIALES Y ESCUELA-EMPRESA

Estos programas tienen las siguientes características:

- . Son curriculares (ver apéndice A-3)
- . Complementan la educación formal y se relacionan con la práctica en las

aulas

- . Vinculan a las empresas con los institutos, permitiendo un intercambio constante de conocimientos y ayuda mutua a fin de mejorar los planes de estudio y que estos correspondan a los requerimientos del desarrollo industrial.
- . Los estudiantes adquieren un conocimiento del grado de desarrollo industrial que hay en su región.

El procedimiento para la realización de prácticas profesionales es el siguiente:

- En base a las características de las empresas regionales, se solicita el mayor número de plazas para practicantes a través de la Confederación de Cámaras Industriales y también en forma directa con las empresas.
- Se dá a conocer al responsable de la empresa, los objetivos de cada una de las áreas que requieran prácticas profesionales.

- Las plazas otorgadas se asignan a los solicitantes de prácticas profesionales en base a la selección efectuada por el Departamento o Sección correspondiente.
- El alumno se presenta a la empresa con 5 días de anticipación para que ésta pueda llevar a cabo los trámites correspondientes, debiendo estar conciente de las condiciones en que habrá de realizar su práctica profesional.
- El responsable de las prácticas profesionales en la empresa coordina la asignación de los practicantes al área a la cual deberán integrarse y las funciones que habrán de realizar en la misma.
- Al terminar el período estipulado para el desarrollo de sus prácticas profesionales, el alumno entregará una copia del reporte de sus prácticas al responsable en la empresa.
- Por parte de la empresa se entregará al practicante, la constancia firmada y sellada, en la cual deberá estipularse que el alumno cumplió satisfactoriamente sus prácticas profesionales.

En el Sistema de I.T.R., se tiene un Departamento, formado por un Coordinador General, dos ayudantes y dos secretarías, que centraliza los programas y actividades que realizan las Divisiones de Extensión Educativa de cada uno de los I.T.R. en la República Mexicana.

En cada uno de los I.T.R., existe una Coordinación de Escuela-Empresa y Educación Continua formado por un Coordinador y una secretaria.

El número de prácticas profesionales, realizadas en los últimos cinco años, en todo el Sistema fué :

AÑO	PRACTICAS PROFESIONALES
1977	1863
1978	2235
1979	2700
1980	3306
1981	4094

En 1978, el porcentaje de matrícula en las carreras de Quími-

ca, Bioquímica, Siderúrgica e Ingeniería Industrial fué de 23% en todo el Sistema. Considerando constante éste porcentaje, el número de practicantes anual en estas carreras es:

AÑO:	PRACTICAS PROFESIONALES:
1977	428
1978	514
1979	621
1980	760
1981	941

PROGRAMA DE PRACTICAS EN LA
FACULTAD DE QUIMICA DE LA
UNAM

2. PROGRAMA DE PRACTICAS EN LA FACULTAD DE QUIMICA DE LA UNAM

2.1 ANTECEDENTES

En los últimos años, en diversos medios de difusión se han externado opiniones de representantes del sector productivo, señalando la mala preparación de los recién egresados de las escuelas de química.

Entre las opiniones mas frecuentes se tienen:

"Los egresados conocen los problemas de producción hasta que salen de sus instituciones y nunca en el período de estudios".

"Es necesario demostrar que las universidades tienen algo que ofrecer a la industria y que la industria tiene también algo que ofrecer a las universidades"

"Las universidades y centros de enseñanza superior hacen lo que se cree conveniente o prudente, sin tomar en cuenta qué es o a donde va el país"

"No se enseña a los universitarios a "ver" ni a "sentir" los problemas que vive el país"

"En sus nexos con otros organismos la investigación en la UNAM ha reflejado la ausencia de un plan claro y objetivo. Sus vínculos son bastante precarios, formales y sumamente sensibles a cambios en las respectivas administraciones"

En el campo académico existen inquietudes como:

"El desarrollo acelerado en el mundo de los conocimientos científicos, tecnológicos y culturales provocan el proceso de industrialización del país"

"La orientación de la educación en nuestro país, ha sido incierta, o defectuosa, porque no han existido propósitos claros ni procedimientos adecuados"

"El sistema educativo en México es costoso por su ineficiencia, ya que el rendimiento que se obtiene es bajo y la preparación que se imparte a los alumnos no tiene aplicaciones prácticas"

El personal docente de esta Facultad, ante las dificultades que presentan sus alumnos al resolver problemas

de aplicación de sus conocimientos, consideran como causas principales las siguientes:

- Falta de un sistema adecuado en los métodos de estudio.

Lo que ocasiona un desaprovechamiento de los cursos.

- Falta de coordinación en los diversos cursos de la carrera. Lo que ocasiona en el alumno incoherencia en sus conocimientos y la impresión de que algunos cursos son inútiles o que no guardan relación entre sí.

- Falta de comunicación entre el alumno y el maestro. Lo que hace que exista desconfianza entre ambos, limitando al alumno a ser un simple receptor de información.

- Falta de utilización de recursos didácticos. Lo que permite que a menudo los temas se presenten con exposición verbal como único medio de enseñanza.

- Falta de coordinación en los cursos para evaluar a los alumnos. Lo que origina también incoherencia en el aprendizaje. En la acreditación algunos cursos son fáciles y otros se tornan difíciles.

- Falta de aplicación real de los conocimientos adquiridos.

Lo que ocasiona desconexión con la realidad.

En la Facultad de Química, en 1969, se formó una comisión mixta, en la que profesores y alumnos se avocaron a la tarea de revisar y proponer reformas a las prácticas de laboratorios y a los programas de los distintos cursos.

También se pugnó por dar a las diferentes carreras de la Facultad una orientación definida y una imagen realista de los problemas que pudieran presentarse en el ejercicio profesional.

Algunas materias que se impartían en forma común fueron enfocadas hacia sus respectivas carreras. Asimismo, se inició un "banco de muestras controladas" de origen industrial que serán utilizadas en las prácticas de laboratorio de los cursos de análisis.

En el siguiente año, se formó el Departamento de Integración Universitaria, cuyas actividades estaban dirigidas a profesores, alumnos y personal administrativo de la Facultad, con los siguientes objetivos:

- . Para el profesor, se promoverían las relaciones humanas, de tal manera que tuviera participación y fuera un elemento activo, tanto en la formación integral del alumno como en la solución de problemas de la propia Facultad.
- . Para los alumnos, promover actividades y medios de comunicación adecuados, ayudando a encontrar su identidad como personas y a participar en su evolución, tomando conciencia universitaria.
- . Para el personal administrativo, crear un ambiente que dé sentido a su tarea, como parte de la Facultad y de la Universidad.

El Departamento de Integración Universitaria sostuvo diversas pláticas con funcionarios de la Asociación de Industrias del Estado de México y con la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, con el objeto de establecer un sistema que permitiese a los estudiantes de los últimos semestres hacer prácticas en diversas industrias. Se pretendía que en todos los casos, los industriales pudiesen tener contacto directo con los estudiantes, lo que permitiría escoger a sus futuros profesionales.

Mediante esta actividad, los estudiantes tendrían la oportunidad de conocer su vocación específica dentro de su carrera en los diversos campos de trabajo que ofrece la industria.

Este Departamento realizó algunos estudios pilotos con grupos de alumnos, los cuales mostraron un incremento del interés por su carrera. En algunos casos se llegó incluso a cambios de carrera. En general, los promedios de calificación mejoraron, observándose también

que las materias optativas que antes se elegían en forma casual, fueron seleccionadas con criterio más objetivo.

En 1972, el trabajo que se venía desarrollando en relación a las prácticas industriales para alumnos fue suspendido debido a la realización de nuevas actividades en el Departamento de Integración Universitaria.

En 1974, por inquietudes y necesidades de profesores, alumnos y autoridades, se crea un grupo de trabajo de la Facultad de Química encargado de programar y supervisar prácticas académicas externas.

Partiendo de la necesidad de que el estudiante conozca e interaccione con su campo profesional, dicho grupo impulsó el programa de prácticas industriales encontrando más oportunidades para relacionar al profesional en formación con su futuro campo de acción.

De esta manera se formó el Departamento de Prácticas Académicas Externas, integrado por: un coordinador general y un coordinador por cada una de las carreras que se imparten en la Facultad.

Debido a su forma particular de trabajo el Departamento de Metalurgia no se integró a este Departamento.

A partir de esta fecha Prácticas Académicas Externas establece formalmente un programa de prácticas.

2.2 PROGRAMA ACTUAL

El programa de prácticas académicas externas contempla las siguientes etapas:

1. promoción a empresas e instituciones
2. promoción a alumnos
3. preinscripción de alumnos
4. cuantificación y caracterización de plazas disponibles
5. inscripción de practicantes
6. asignación de plazas a los practicantes
7. confirmación de la plaza por el practicante
8. comunicación a las empresas e instituciones de los practicantes asignados.
9. actividades de orientación a los practicantes
10. entrega de documentos a practicantes

11. aclaraciones
12. realización de prácticas
13. recepción y evaluación de informes de prácticas
14. entrega de certificados a practicantes

DESCRIPCION DE LAS ETAPAS DEL PROGRAMA DE PRACTICAS

1. PROMOCION A EMPRESAS E INSTITUCIONES

Consiste en realizar los trámites pertinentes ante las empresas e instituciones, con el objeto de obtener plazas para estudiantes, para ello se siguen los siguientes pasos:

- Selección de las empresas e instituciones con reconocida capacidad técnica y productiva.
- Obtención de datos básicos de la empresa o institución como son: nombre, giro, dirección, teléfono, nombre y cargo de la per-

sona responsable de este tipo de actividades.

- Solicitud de colaboración con el programa de prácticas a través de sus respectivas cámaras y asociaciones, o directamente a la empresa o institución, con indicación de objetivos, las bases de trabajo (ver apéndice A-1) y las prestaciones disponibles.
- comunicación permanente, con el objeto de reunir información y dar solución a posibles cambios imprevistos.

2. PROMOCION A ALUMNOS

Se realiza con el objeto de que todos los alumnos de la Facultad estén enterados de los objetivos de las prácticas académicas externas y de los trámites que deben seguir para realizar sus prácticas.

Se solicita la colaboración de todos los departamentos de la Facultad, para que informen a los profesores y alumnos sobre el programa de prácticas y cada una de sus distintas etapas.

Se coloca información sobre las etapas del programa (con horarios

de atención) en lugares visibles para los estudiantes.

Se da información complementaria por personal especializado de la Sección en horarios fijos.

3. PREINSCRIPCIÓN DE ALUMNOS

Esta labor se efectúa en el cubículo del Departamento y tiene por objeto principalmente:

- obtener información de los intereses del alumno respecto a ramas y áreas de actividad.
- conocer las empresas e instituciones más solicitadas por el alumnado.

El Departamento de Prácticas Académicas Externas clasifica a la industria química en ramas de la siguiente forma:

1. explotación y beneficio de minerales
2. petróleo y petroquímica
3. productos alimenticios y elaboración de bebidas

4. papel y productos de papel
5. curtiduría (cueros y pieles)
6. productos de hule
7. productos químicos básicos orgánicos e inorgánicos (ácidos, bases, sales, alcoholes, cetonas, éteres, gases industriales, etc.)
8. fibras sintéticas, resinas, plásticos, elastómeros y hule sintético.
9. abonos y fertilizantes
10. insecticidas y similares
11. jabones y detergentes
12. productos farmacéuticos medicinales
13. aceites y grasas industriales
14. perfumes, cosméticos y similares
15. pinturas, barnices, lacas, tinturas, y colorantes
16. tabacos, cerillos y fósforos
17. productos minerales no metálicos (materiales de arcilla, refractarios, vidrios y cristales, loza y porcelana, cemento, yeso, cal, etc.)

18. industria metálica básica
19. productos varios (baterías, cromado, galvanizado, tratamiento de maderas, etc.)
20. organismos de servicios técnicos (buretes, institutos de investigación, consultores, hospitales, laboratorios, dependencias federales, etc.)

AREAS DE ACTIVIDAD

1. Area financiera y administrativa (costos, presupuestos, administración general, economía, relaciones públicas, etc.)
2. Area de operacion (procesamiento y transformación de materias primas, control de calidad, servicios de mantenimiento, relaciones humanas, etc.)
3. Area comercial (compras, ventas, almacenes, transportes, inventarios, etc.)
4. Area de planeación y desarrollo (estudios de mercado, proyec-

tos, investigación , desarrollo, estudios técnico-económicos, etc.)

Los alumnos interesados en realizar prácticas hacen una solicitud al Departamento con los siguientes datos:

- nombre
- último semestre cursado
- carrera
- rama industrial y área de actividad deseada
- nombre de la(s) empresa(s) o institución(es) a la que desea asistir
- descripción breve de porqué desea asistir a prácticas

4. CUANTIFICACION Y CARACTERIZACION DE PLAZAS DISPONIBLES

En la vitrina de información del Departamento se coloca, para cada carrera, los nombres de las empresas y de las instituciones que otorgan plazas, indicando además:

- número de plazas
- rama industrial
- área de actividad
- dirección de oficina
- dirección de la(s) planta(s)
- requisitos que pide la empresa o institución
- observaciones

5. INSCRIPCION DE PRACTICANTES

Los alumnos seleccionan una empresa o institución de la tabla de plazas disponibles. Entregan una solicitud y se entrevistan con el jefe de la sección.

Esta etapa tiene por objeto que los alumnos interesados en el programa de prácticas determinen su disponibilidad en cuanto a:

- grado de interés en determinadas empresas e instituciones
- ramas industriales y áreas de actividad deseadas
- lugares de realización de prácticas en la Republica Mexicana

6. ASIGNACION DE PLAZAS A LOS PRACTICANTES

En esta etapa, en la vitrina de informes del Departamento se publica la lista de aceptados.

La distribución de las plazas para los alumnos se realiza

tomando en cuenta:

- Caracterización del tipo de practicante que pide la empresa o institución
- Estado académico del solicitante
- Interés del solicitante por' rama industrial y área de activi
dad.
- Número total de alumnos inscritos por cada carrera
- Número total de plazas disponibles por cada carrera
- Preinscripción (se dá preferencia a los alumnos que hayan cubierto esta etapa)
- fecha de inscripción

7. CONFIRMACION DE LA PLAZA POR EL PRACTICANTE DE LA EMPRESA
O INSTITUCION ASIGNADA.

El alumno firma como conformidad por la asignación a la empresa o institución hecha por el Departamento y continúa con las etapas del programa.

Si el alumno no está de acuerdo, cancela su asignación y espera otra oportunidad en las plazas que se tramitan a "última hora", según sus intereses.

8. COMUNICACION A LAS EMPRESAS O INSTITUCIONES DE LOS PRACTICANTES ASIGNADOS.

El Departamento informa telefonicamente a las empresas e instituciones sobre los nombres de los futuros practicantes, con el objeto de que los alumnos sean entrevistados.

9. ACTIVIDADES DE ORIENTACION A LOS PRACTICANTES.

El objeto de esta etapa consiste en preparar al alumno en relación con su comportamiento dentro de la empresa o institución.

Para este fin, el Departamento invita a profesionales de la química con reconocida experiencia profesional para que den pláticas orientadoras a los futuros practicantes.

También se les informa acerca de las condiciones, pretensiones

y requisitos del programa de prácticas y se les señalan los puntos requeridos en el informe de prácticas para cada una de las carreras.

CONTENIDO DEL INFORME DE PRACTICAS, INGENIEROS QUIMICOS:

1. Nombre del alumno, número de cuenta, carrera y semestre.
2. Período en que realizó la práctica (indicando fecha de inicio y término).
3. Nombre y domicilio de la Empresa o Institución donde realizó la práctica.
4. Nombre del departamento al que fue asignado para desarrollar la práctica.
5. Nombre y puesto de la persona encargada de supervisar la práctica.
6. Descripción de la Empresa o Institución, indicando:
 - Productos que elabora.
 - Materias primas.
 - Importancia
 - Organización.
7. Resumen de las actividades desarrolladas.
8. Descripción y diagrama del proceso estudiado, indicando balances de materia y energía.
9. Comentarios a las medidas de higiene y seguridad de la Empresa o Institución.
10. Opinión personal del practicante sobre la Empresa o Institución y persona que supervisó la práctica.
11. Comentarios y recomendaciones para mejoras a la Empresa o Institución.
12. Comentarios sobre la relación existente entre los conocimientos adquiridos en la Facultad y los conocimientos adquiridos en la Empresa o Institución.
13. Aportaciones para el mejoramiento del programa de practicantes.

CONTENIDO DEL INFORME DE PRACTICAS,
INGENIEROS QUIMICOS METALURGISTAS:

1. Nombre del alumno, número de cuenta, carrera y semestre.
2. Período en que realizó práctica (indicando fecha de inicio y término).
3. Nombre y domicilio de la Empresa o Institución donde realizó la práctica.
4. Nombre del departamento al que fué asignado para desarrollar la práctica.
5. Nombre y puesto de la persona encargada de supervisar la práctica.
6. Descripción de la Empresa o Institución, indicando:
 - Productos que elabora
 - Materias primas
 - Importancia
 - Organización
7. Resumen de las actividades desarrolladas.
8. Descripción y diagrama del proceso estudiado, indicando balances de materia y energía.
9. Comentarios a las medidas de higiene y seguridad de la Empresa o Institución.
10. Opinión personal del practicante sobre la Empresa o Institución y persona que supervisó la práctica.
11. Comentarios y recomendaciones para mejoras a la Empresa o Institución.
12. Comentarios sobre la relación existente entre los conocimientos adquiridos en la Facultad y los conocimientos adquiridos en la Empresa o Institución.
13. Aportaciones para el mejoramiento del programa de practicantes.

CONTENIDO DEL INFORME DE PRACTICAS, QUIMICOS.

1. Nombre del alumno, número de cuenta, carrera y semestre.
2. Periodo en que realizó la práctica (indicando fecha de inicio y término.)
3. Nombre y domicilio de la Empresa o Institución donde realizó la práctica.
4. Nombre del departamento al que fue asignado para desarrollar la práctica.
5. Nombre y puesto de la persona encargada de supervisar la práctica.
6. Descripción de la Empresa o Institución, indicando.
 - Productos que elabora
 - Materias primas
 - Importancia
 - Organización
7. Resumen de las actividades desarrolladas.
8. Descripción de los distintos tipos de análisis realizados y/o observados.
9. Descripción de cada una de las técnicas seguidas indicando nombre de las mismas.
10. Comentarios a las medidas de higiene y seguridad de la empresa o Institución.
11. Opinión personal del practicante sobre la Empresa o Institución y personal que supervisó la práctica.
12. Comentarios y recomendaciones para mejoras a la Empresa o Institución.
13. Comentarios sobre la relación existente entre los conocimientos adquiridos en la Facultad y los conocimientos adquiridos en la Empresa o Institución.
14. Aportaciones para el mejoramiento del programa de practicantes.

CONTENIDO DEL INFORME DE PRACTICAS, Q.F.B. FARMACIA.

1. Nombre del alumno, número de cuenta, carrera y semestre.
2. Período en que realizó la práctica (indicando fecha de inicio y término)
3. Nombre y domicilio de la empresa o institución donde realizó la práctica.
4. Nombre del Departamento al que fué asignado para desarrollar la práctica.
5. Nombre y puesto de la persona encargada de supervisar la práctica.
6. Descripción de la Empresa o Institución, indicando:
 - Organigrama
 - Productos que elabora
 - Materias primas
 - Importancia de la Empresa en el mercado nacional.
7. Resumen de las actividades desarrolladas.
8. Descripción y diagrama del proceso estudiado, indicando balances de materia y energía.
9. Comentarios a las medidas de higiene y seguridad de la Empresa o Institución.
10. Descripción y comentarios de las pruebas de control de calidad en el proceso.
11. Comentarios sobre los aspectos nutritivos de los productos.
12. Opinión personal del practicante sobre la Empresa o Institución y persona que supervisó la práctica
13. Comentarios y recomendaciones para mejoras a la Empresa o Institución.
14. Comentarios sobre la relación existente entre los conocimientos adquiridos en la Empresa o Institución.
15. Aportaciones por el mejoramiento del programa de practicantes.

CONTENIDO DEL INFORME DE PRACTICAS, Q.F.B. ALIMENTOS.

1. Nombre del alumno, número de cuenta, carrera y semestre.
2. Período en que realizó la práctica (indicando fecha de inicio y término).
3. Nombre y domicilio de la empresa o institución donde realizó la práctica.
4. Nombre del Departamento al que fué asignado para desarrollar la práctica.
5. Nombre y puesto de la persona encargada de supervisar la práctica.
6. Descripción de la Empresa o Institución, indicando:
 - Organigrama
 - Productos que elabora
 - Materias primas
 - Importancia de la Empresa en el mercado nacional.
7. Resumen de las actividades desarrolladas.
8. Descripción y diagrama del proceso estudiado, indicando balances de materia y energía.
9. Comentarios a las medidas de higiene y seguridad de la Empresa o Institución.
10. Descripción y comentarios de las pruebas de control de calidad en el proceso.
11. Comentarios sobre los aspectos nutritivos de los productos terminados.
12. Opinión personal del practicante sobre la Empresa o Institución
13. Comentarios y recomendaciones para mejoras a la Empresa o Institución.
14. Comentarios sobre la relación existente entre los conocimientos adquiridos en la Empresa o Institución.
15. Aportaciones por el mejoramiento del programa de practicantes.

CONTENIDO DEL INFORME DE PRACTICAS, Q.F.B. BIOQUIMICA.

1. Nombre del alumno, número de cuenta, carrera y semestre.
2. Período en que realizó la práctica (indicando fecha de inicio y término).
3. Nombre y domicilio de la empresa o institución donde realizó la práctica.
4. Nombre de departamento al que fué asignado para desarrollar la práctica.
5. Nombre y puesto de la persona encargada de supervisar la práctica.
6. Descripción de la Empresa o Institución, indicando.
 - Organigrama
 - Productos que elabora
 - Materias primas
 - Importancia de la Empresa en el mercado nacional.
7. Resumen de las actividades desarrolladas.
8. Descripción de forma de muestras y preparación de las mismas.
9. Descripción de las determinaciones realizadas así como de las determinaciones observadas, (automatizados y/o manuales) indicando el nombre del método seguido.
10. Comentarios a las medidas de higiene y seguridad de la Empresa o Institución.
11. Descripción y comentarios de las pruebas ó técnicas de control que se emplean periódicamente para tener mas confiabilidad en los resultados obtenidos.
12. Opinión personal del practicante sobre la Empresa o Institución y persona que superviso la práctica.
13. Comentarios recomendaciones para mejoras en la Empresa o Institucion.
14. Comentarios sobre la relación existente entre los conocimientos adquiridos en la Empresa o Institución.
15. Aportaciones por el mejoramiento del programa de practicantes.

10. ENTREGA DE DOCUMENTACION A PRACTICANTES.

Se entrega al alumno una credencial de la Facultad que lo identifica como practicante; además, una carta de presentación dirigida a la empresa o institución y una tarjeta impresa en la cual el supervisor del practicante evalúa al practicante.

Los puntos que evalúa la empresa o institución son:

- Asistencia
- Puntualidad
- Iniciativa
- Interés en su área
- Interés en otras áreas
- Conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Comportamiento
- Observaciones

11. ACLARACIONES.

En esta etapa, se trata de dar solución a problemas que pudieran presentársele al practicante.

12. REALIZACION DE PRACTICAS.

Consisten en la permanencia en la empresa o institución, con horarios de trabajo normales (8 Hs/día) durante un mes.

La empresa o institución designa un programa de labores, bajo la supervisión de una persona que vigilará el trabajo del practicante, con el objeto fundamental de que éste adquiera una noción objetiva de cómo funciona su organización y conozca la labor que dentro de ella debe desempeñar un profesional de la química.

Dichas prácticas se realizan en las áreas de trabajo que la misma empresa o institución considere disponibles.

En esta etapa, el Departamento mantiene comunicación con las diversas empresas e instituciones, con el objeto de conocer el desempeño de los practicantes.

13. RECEPCION Y EVALUACION DE INFORMES DE PRACTICAS

Se reciben los informes elaborados por los alumnos y se los revisa cuidadosamente. Así mismo, se reciben las tarjetas de evaluación que envían las empresas e instituciones.

El análisis de los informes permite al Departamento:

- conocer las actividades que realizan las empresas
- proponer programas efectivos de trabajo para practicantes en las empresas e instituciones
- planear y programar otras actividades del Departamento como son: visitas industriales, cursos, conferencias, etc.
- disponer de los mismos para su préstamo a los alumnos que los soliciten con el objeto de que complementen trabajos de cursos y conozcan también a las empresas

14. ENTREGA DE CERTIFICADOS A PRACTICANTES

Se hace entrega de certificados a los practicantes aprobados;

éstos son aquellos que han cumplido con:

- la etapa de preinscripción

- inscripción
- asistencia a pláticas de orientación
- realización de la práctica industrial
- entrega de informe
- entrega de tarjeta de evaluación por la empresa

ESTADÍSTICAS DEL PROGRAMA DE
PRÁCTICAS

2.3 ESTADISTICAS DEL PROGRAMA DE PRACTICAS

2° SEMESTRE DE 1974

PERIODO DE PRACTICAS:

12 DE FEBRERO AL 8 DE MARZO DE 1975

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	47	-	15	4	15	10	91
Empresas e instituciones que conceden plazas	17	-	2	2	8	6	35
Número de plazas concedidas	44	-	2	2	10	6	64
Número de alumnos inscritos	60	-	26	18	18	30	152
Número de plazas ocupadas	44	-	2	2	8	6	62

1er. SEMESTRE DE 1975

PERIODO DE PRACTICAS:

11 DE AGOSTO AL 12 DE SEPTIEMBRE DE 1975

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	47	-	15	6	15	16	99
Empresas e instituciones que conceden plazas	24	-	4	4	10	15	57
Número de plazas concedidas	80	-	8	10	11	37	146
Número de alumnos inscritos	71	-	15	10	22	40	158
Número de plazas ocupadas	71	-	8	10	10	37	136

2° SEMESTRE DE 1975

PERIODO DE PRACTICAS:

19 DE ENERO AL 21 DE FEBRERO DE 1976

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FAR	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	52	-	15	17	17	16	117
Empresas e instituciones que conceden plazas	21	-	6	15	11	14	67
Número de plazas concedidas	47	-	19	30	21	50	167
Número de alumnos inscritos	62	-	19	30	21	50	182
Número de plazas ocupadas	47	-	19	30	21	50	167

1er. SEMESTRE DE 1976

PERIODO DE PRACTICAS:

20 DE JUNIO AL 20 DE JULIO DE 1976

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FAR	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionales	54	-	15	18	17	17	121
Empresas e instituciones que conceden plazas	15	-	8	14	16	17	70
Número de plazas concedidas	60	-	25	34	26	51	196
Número de alumnos inscritos	70	-	28	34	26	51	209
Número de plazas ocupadas	60	-	25	34	26	51	196

2° SEMESTRE DE 1976

PERIODO DE PRACTICAS:

8 DE NOVIEMBRE AL 3 DE DICIEMBRE DE 1976

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	30	-	15	18	17	17	97
Empresas e instituciones que conceden plazas	12	-	9	14	11	16	62
Número de plazas concedidas	46	-	25	26	21	63	181
Número de alumnos inscritos	46	-	25	26	21	63	181
Número de plazas ocupadas	46	-	25	26	21	63	181

1er. SEMESTRE DE 1977

PERIODO DE PRACTICAS:

2 AL 31 DE MAYO DE 1977

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	1	-	1	-	-	17	19
Empresas e instituciones que conceden plazas	1	-	1	-	-	16	18
Número de plazas concedidas	2	-	1	-	-	32	35
Número de alumnos inscritos	2	-	1	-	-	32	35
Número de plazas ocupadas	2	-	1	-	-	32	35

2° SEMESTRE DE 1977

PERIODO DE PRACTICAS:

21 DE NOVIEMBRE AL 16 DE DICIEMBRE DE 1977

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	12	-	15	27	25	12	91
Empresas e instituciones que conceden plazas	8	-	6	17	21	9	61
Número de plazas concedidas	55	-	12	33	40	32	172
Número de alumnos inscritos	59	-	10	33	34	26	162
Número de plazas ocupadas	44	-	10	32	33	26	145

1er. SEMESTRE DE 1978

PERIODO DE PRACTICAS:

2 DE MAYO AL 2 DE JUNIO DE 1978

52

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	32	14	14	22	15	11	108
Empresas e instituciones que conceden plazas	16	9	12	14	15	11	79
Número de plazas concedidas	36	24	14	24	49	56	201
Número de alumnos inscritos	34	24	39	29	45	47	218
Número de plazas ocupadas	29	24	10	24	45	42	174

2° SEMESTRE DE 1978

PERIODO DE PRACTICAS:

1° AL 31 DE NOVIEMBRE DE 1978

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	38	24	39	45	18	8	172
Empresas e instituciones que conceden plazas	15	13	5	19	18	8	78
Número de plazas concedidas	72	25	14	33	32	47	223
Número de alumnos inscritos	59	25	12	34	38	47	215
Número de plazas ocupadas	47	25	6	31	30	47	186

1er. SEMESTRE DE 1979

PERIODO DE PRACTICAS:

25 DE ABRIL AL 23 DE MAYO DE 1979

UT
W

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	25	40	23	43	12	5	148
Empresas e instituciones que conceden plazas	11	17	7	25	12	5	77
Número de plazas concedidas	61	75	25	32	23	36	252
Número de alumnos inscritos	51	90	12	39	23	29	244
Número de plazas ocupadas	44	75	12	30	20	24	205

2° SEMESTRE DE 1979

PERIODO DE PRACTICAS:

8 DE OCTUBRE AL 9 DE NOVIEMBRE DE 1979

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	14	25	10	29	18	5	101
Empresas e instituciones que conceden plazas	14	12	4	18	18	5	71
Número de plazas concedidas	86	25	16	39	30	41	237
Número de alumnos inscritos	64	25	16	39	35	41	220
Número de plazas ocupadas	64	25	10	35	30	34	198

54

1° SEMESTRE DE 1980

PERIODO DE PRACTICAS:

24 DE MARZO AL 24 DE ABRIL DE 1980

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	35	23	10	25	7	6	106
Empresas e instituciones que conceden plazas	8	13	5	12	7	4	49
Número de plazas concedidas	75	41	9	23	14	20	182
Número de alumnos inscritos	64	41	9	14	30	20	178
Número de plazas ocupadas	59	41	9	14	14	20	157

2° SEMESTRE DE 1980

PERIODO DE PRACTICAS:

1° AL 31 DE OCTUBRE DE 1980

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	50	31	35	33	25	27	201
Empresas e instituciones que conceden plazas	11	18	5	14	16	17	80
Número de plazas concedidas	63	56	24	30	29	61	263
Número de alumnos inscritos	64	56	9	35	29	47	240
Número de plazas ocupadas	50	56	7	24	29	38	204

1° SEMESTRE DE 1981

PERIODO DE PRACTICAS:

30 DE MARZO AL 24 DE ABRIL DE 1981

C A R R E R A S

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	88	20	58	105	63	43	377
Empresas e instituciones que conceden plazas	18	10	8	19	21	11	87
Número de plazas concedidas	76	47	29	42	55	44	293
Número de alumnos inscritos	58	36	10	36	37	33	210
Número de plazas ocupadas	50	24	7	36	32	30	179

2° SEMESTRE DE 1981

PERIODO DE PRACTICAS:

22 DE SEPTIEMBRE AL 23 DE OCTUBRE DE 1981

CARRERAS

	IQ	IQM	Q	QFB-TA	QFB-FARM	QFB-BM	TOTAL
Empresas e instituciones promocionadas	55	30	32	106	69	17	309
Empresas e instituciones que conceden plazas	20	13	7	13	20	15	88
Número de plazas concedidas	75	43	18	35	33	53	257
Número de alumnos inscritos	70	41	8	32	33	51	235
Número de plazas ocupadas	70	41	8	32	33	48	232

PROMOCION A EMPRESAS E INSTITUCIONES POR CARRERA EN CADA SEMESTRE

En la figura 1 aparece para cada una de las carreras el número de empresas e instituciones a quienes se solicitó prácticas, en cada semestre(*). Se observa que la carrera de ingeniería química tiene un número mayor en relación con las demás carreras; esto se debe a que en la promoción se toma en cuenta la cantidad aproximada de alumnos que cursan cada carrera.

En esta figura, también se observa, que la mayoría de las carreras han aumentado su promoción a empresas e instituciones. La carrera de QFB(bioquímico-microbiológico) tiene una disminución relativa en la promoción, debido a que en los períodos de prácticas iniciales, esta se hizo directamente en los hospitales, posteriormente y con el objeto de mantener convenios con estas instituciones la promoción se realizó a nivel institucional.

* El análisis estadístico está hecho con los datos obtenidos desde el segundo semestre de 1974 hasta el segundo semestre de 1981.

En esta gráfica y en las siguientes aparece un descenso en las curvas correspondientes al primer semestre de 1977, debido a que en dicho semestre hubo una contracción muy marcada en el período de vacaciones entre el primero y el segundo semestres de 1977 (solo hubo unos días de vacaciones); este hecho ocasionó la decisión de los profesores representantes de carrera del Departamento de Prácticas Académicas Externas de cancelar las actividades del programa de prácticas correspondiente a dicho período. Solo las carreras de QFB (bioquímico microbiológico) e ingeniería química continuaron trabajando con algunas empresas e instituciones con las cuales existían compromisos contraídos con anterioridad.

El promedio semestral de empresas e instituciones que fueron promocionadas por las distintas carreras durante este período es:

Ingeniería química 41

Química 22

Ing. Quim. Met. 26

QFB(tec. alimentos)	36
QFB(farmacia)	24
QFB(bioq. microb.)	15

En la figura 2 se tiene el total de empresas e instituciones que se promovieron por semestre. Se observa el inicio del Departamento de Prácticas Académicas Externas, en el segundo semestre de 1974, con un total de 91 empresas e instituciones a quienes se solicitó prácticas para estudiantes. Un máximo en la curva correspondiente al primer semestre de 1981 con 377 y un mínimo con 18 durante el primer semestre de 1977. A partir del segundo semestre de 1978 se realizaron cambios administrativos en los que dejaron de actuar los profesores representantes de carrera del Departamento de Prácticas Académicas Externas; hubo una etapa de transición en el primer semestre de 1979, nombrándo posteriormente a un jefe de la sección de prácticas el cual a partir de entonces tuvo la responsabilidad de esta actividad, para todas las carreras.

El valor máximo observado fué en el primer semestre de 1981.

El rango de empresas e instituciones promocionadas es de:
91 a 377.

Despreciando el dato del primer semestre de 1977(*), se obtiene un promedio de 153 empresas e instituciones promocionadas por semestre.

* Los datos del primer semestre de 1977 se despreciarán en el análisis de todas las figuras, para la obtención de promedios y rangos.

FIG. 1 PROMOCION A EMPRESAS E INSTITUCIONES POR CA-PPPA EN CADA SEMESTRE.

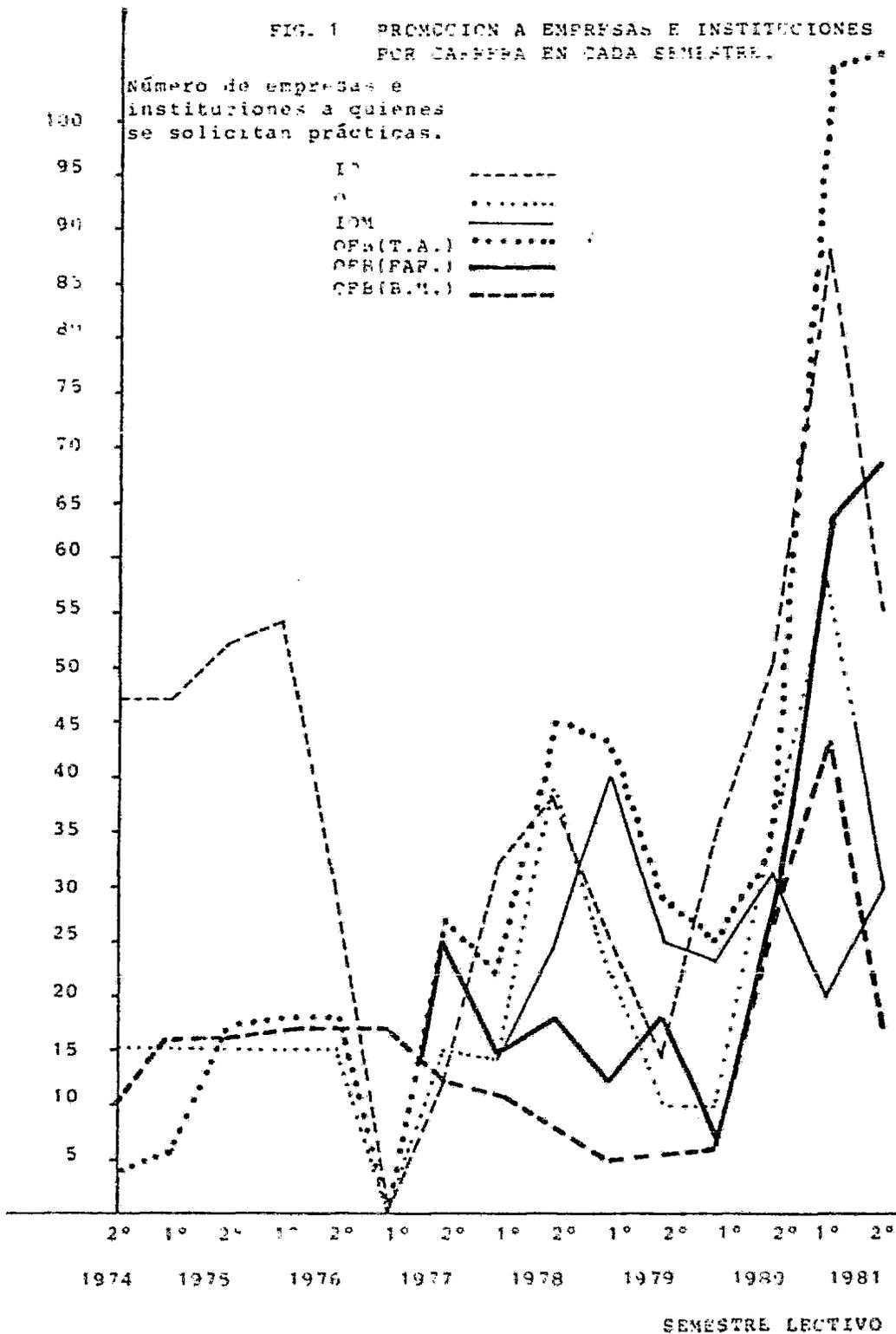
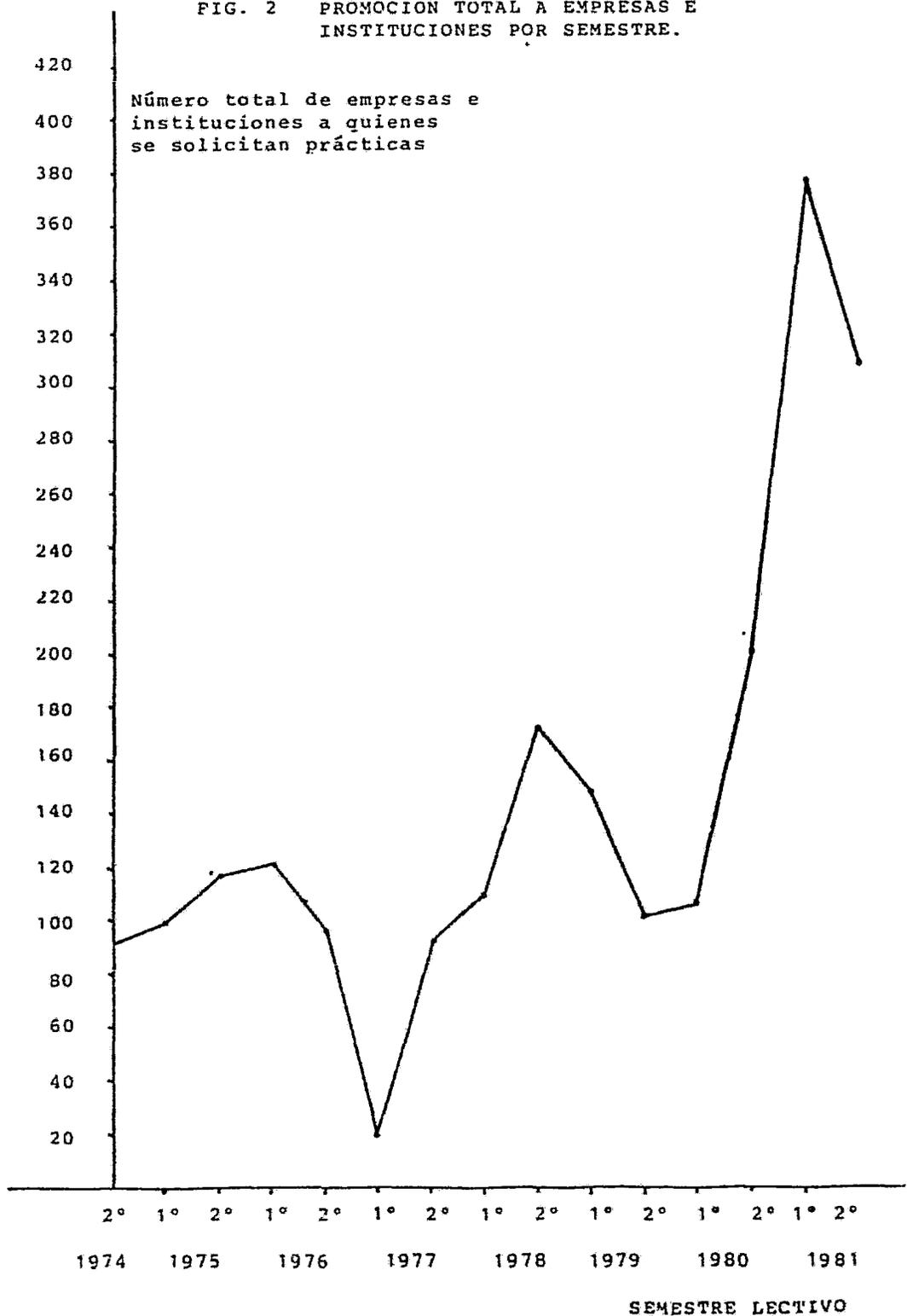


FIG. 2 PROMOCION TOTAL A EMPRESAS E INSTITUCIONES POR SEMESTRE.



EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDIERON PLAZAS PARA PRACTICANTES, EN CADA SEMESTRE POR CARRERA.

En el análisis de la figura 3 se observa que las empresas e instituciones que concedieron plazas para practicantes por semestre presentan un decrecimiento en la curva a partir del segundo semestre de 1976, el cual se agudiza en el primer semestre de 1977; se observa un aumento a partir del segundo semestre de 1977.

La carrera de ingeniería química obtiene mayor número de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes, siendo la carrera de química la que obtiene menor número. El promedio de empresas e instituciones que ofrecen prácticas para las distintas carreras es:

Ingeniería química	15
Química	6
Ing. Quím. Met.	13
Q.F.B. (Tec. alimentos)	14
Q.F.B. (farmacia)	15
Q.F.B. (Bioq. microbiológico)	11

En la figura 4 se observa el índice del programa de prácticas, en el segundo semestre de 1976, con un total de 51 empresas e instituciones que concedieron plazas para todas las carreras.

En el índice en la curva correspondiente al segundo semestre de 1977 con 28 y un índice de 11 para el primer semestre de 1977.

En general, se observa un aumento en la obtención de empresas e instituciones que conceden plazas para practicante, en todas las carreras.

El rango observado es de 35 a 88 empresas e instituciones que conceden plazas para todas las carreras. El promedio para cada semestre es de 68.

FIG. 3 EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDIERON PLAZAS PARA PRACTICANTES POR CARRERA, EN CADA SEMESTRE.

Número de empresas e instituciones que concedieron plazas para practicantes.

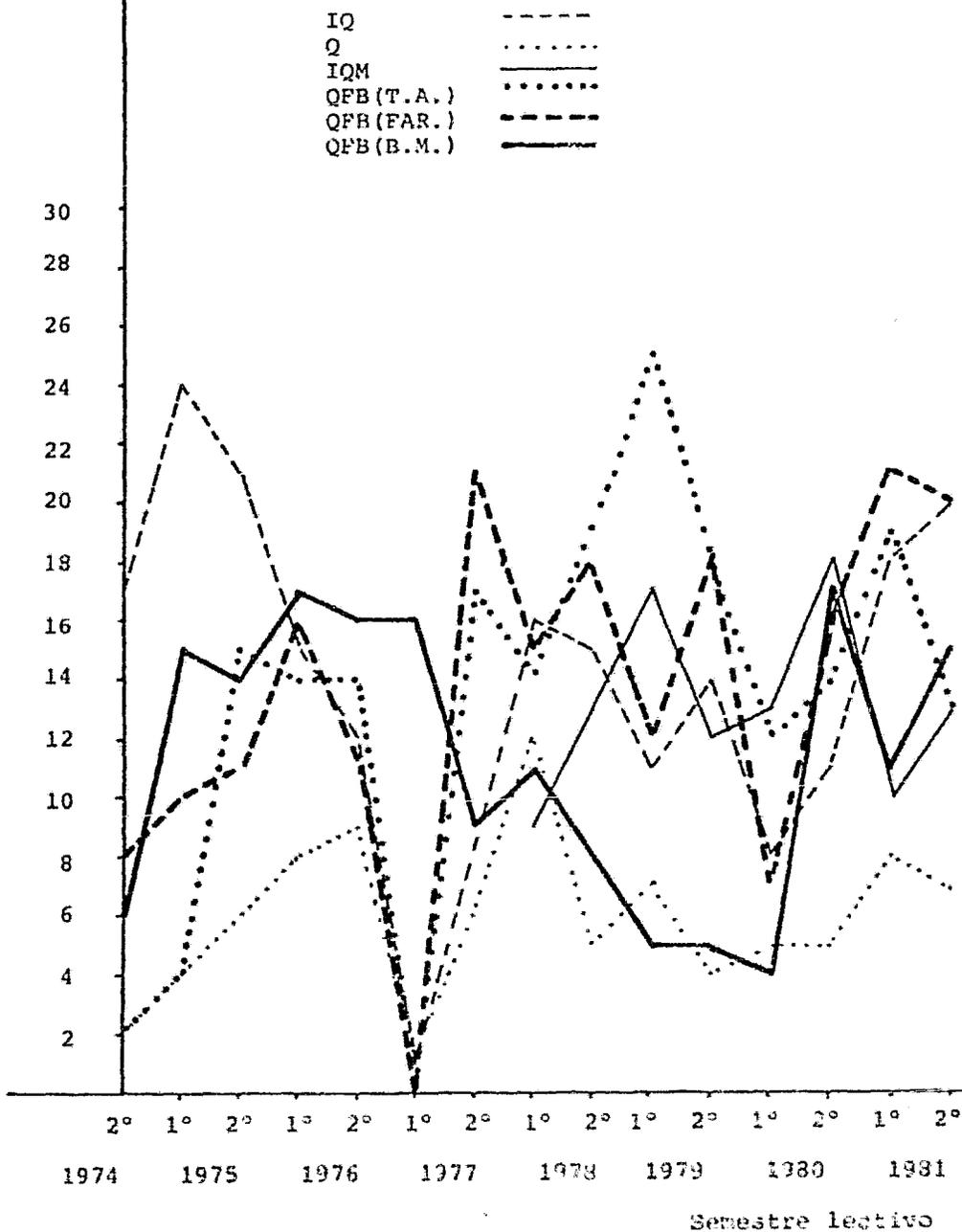
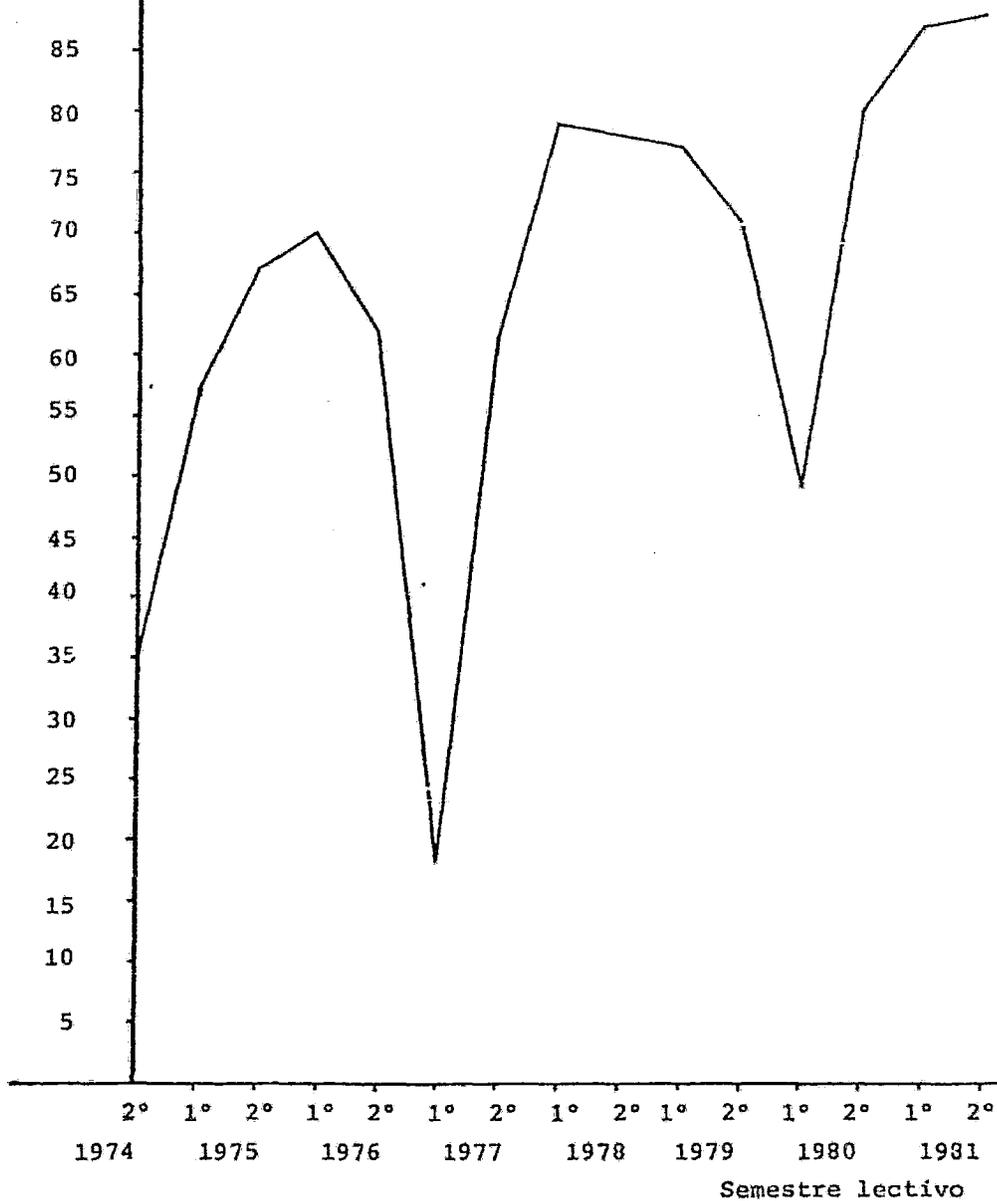


FIG. 4 TOTAL DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDIERON PLAZAS POR SEMESTRE.

Número total de empresas e instituciones que concedieron plazas para practicante.



PLAZAS PARA PRACTICANTES POR CARRERA EN CADA SEMESTRE

En la figura 5 se observa que las carreras de química farmacéutica biológica con orientación bioquímica microbiológica y la de ingeniería química, han obtenido mas plazas para practicantes que las demás carreras. La de química ha contado con menos plazas durante todos los semestres, pese a que del segundo semestre de 1977 al segundo semestre de 1979 se contó con el triple de horas-profesor dedicadas a esta carrera, en relación con las demás.

El promedio de plazas por carrera es:

Ingeniería química	63
Química	17
Ing. Quim. Met.	42
Q.F.B. (Tec. alimentos)	28
Q.F.B. (farmacia)	28
Q.F.B. (Bioq. microbiológico)	42

En la figura 6 se observa en el inicio del programa de prácticas correspondiente al segundo semestre de 1974, que el número total de plazas concedidas por las empresas e instituciones para todas las carreras fué de 64. Hay un máximo en la curva de 293, correspondiente al primer semestre de 1981 y, un mínimo de 35 para el primer semestre de 1977.

El rango observado es de 64 a 293. El promedio para cada semestre es de 202 plazas concedidas por las empresas e instituciones.

FIG. 5 PLAZAS PARA PRÁCTICAS POR SEMESTRE, EN CADA SEMESTRE.

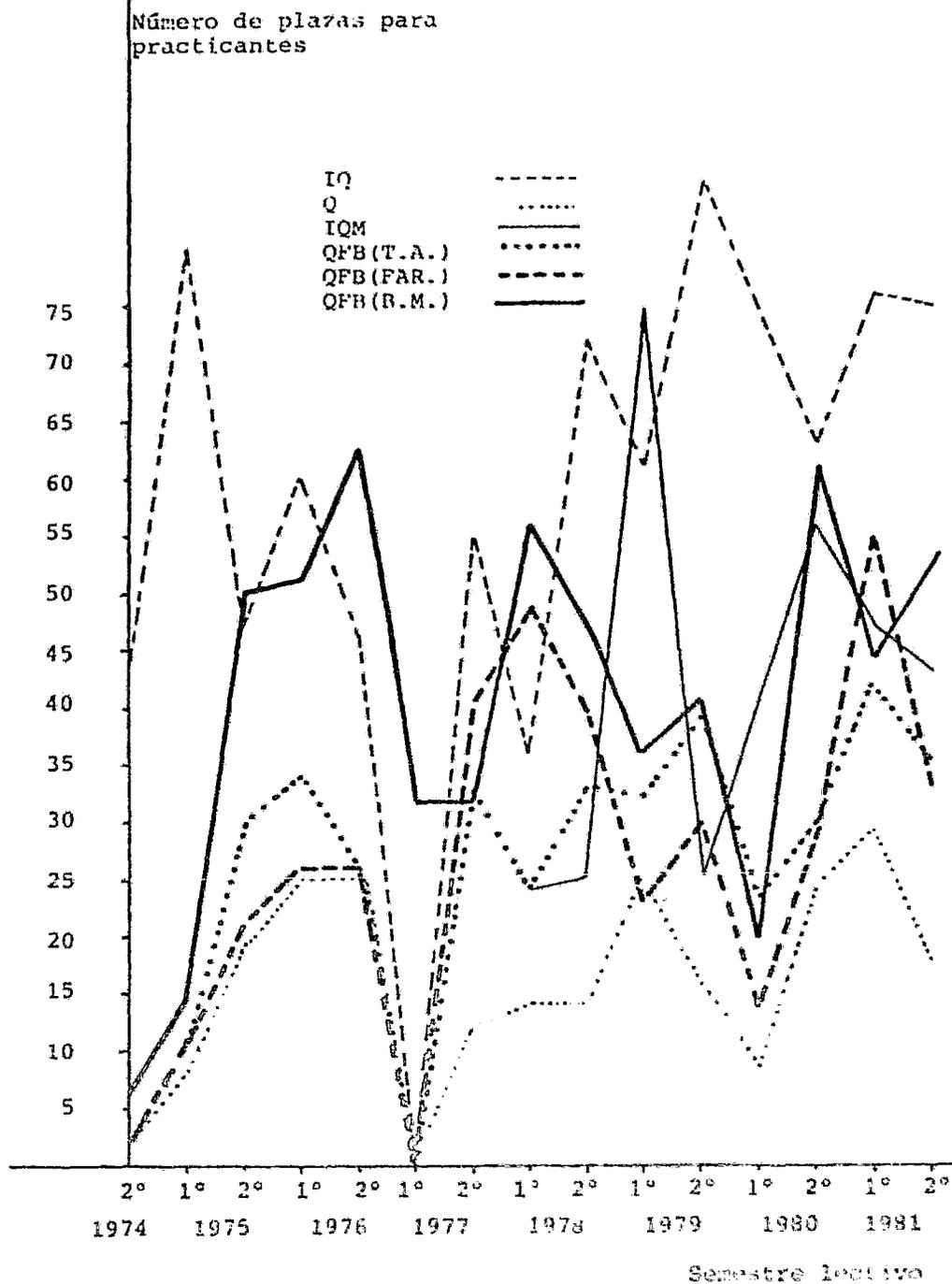
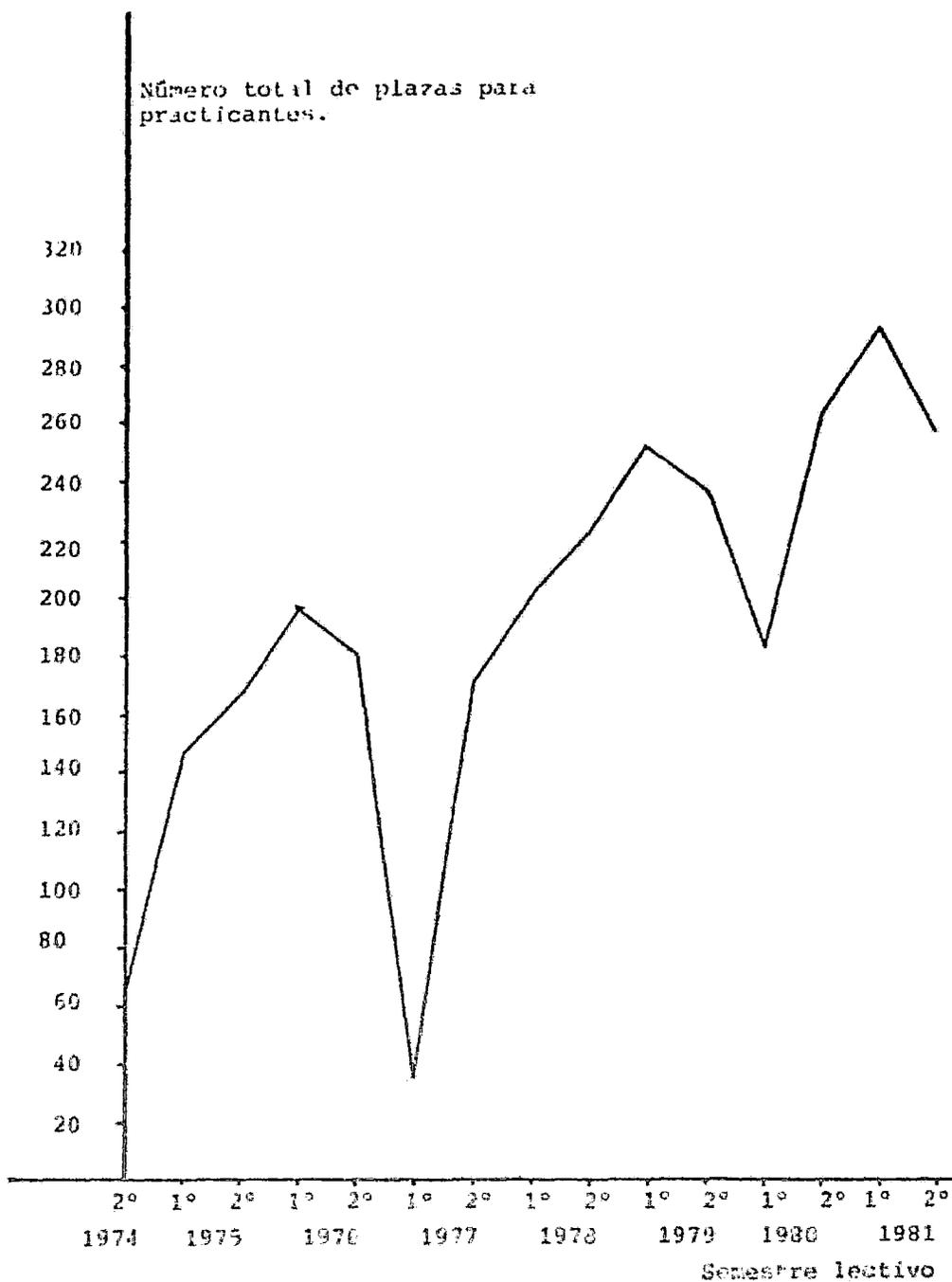


FIG. 6 TOTAL DE PLAZAS PARA PRACTICANTES



INSCRIPCION DE PRACTICANTES POR CARRERA EN CADA SEMESTRE.

En la figura 7 se observa que las carreras de ingeniería química y QFB con orientación bioquímica microbiológica, tienen una cantidad elevada de alumnos inscritos durante todos los semestres; siendo la menor la carrera de química.

También se observa que en el primer semestre de 1977 la carrera de QFB con orientación bioquímica microbiológica fué la única que trabajó normalmente (las causas se mencionaron anteriormente).

El promedio de inscripción de alumnos practicantes por carrera es:

Ingeniería química	59
Química	17
Ing. Quím. Met.	42
Q.F.B. (Tec. alimentos)	29
Q.F.B. (farmacia)	29
Q.F.B. (Bioq. Mic)	40

En la gráfica 8 se observa que en el inicio del programa de prácticas, segundo semestre de 1974, el total de alumnos inscritos fué de 152. Hay un máximo con 244 correspondiente al primer semestre de 1979 y, un mínimo en el primer semestre de 1977 con 36.

El rango se encuentra entre 152 y 244. El promedio de alumnos inscritos por semestre para todas las carreras fué de 200.

En general se observa para todas las carreras un aumento en la inscripción de practicantes.

FIG. 7 INSCRIPCIÓN DE PRACTICANTES POR CARRERA, EN CADA SEMESTRE.

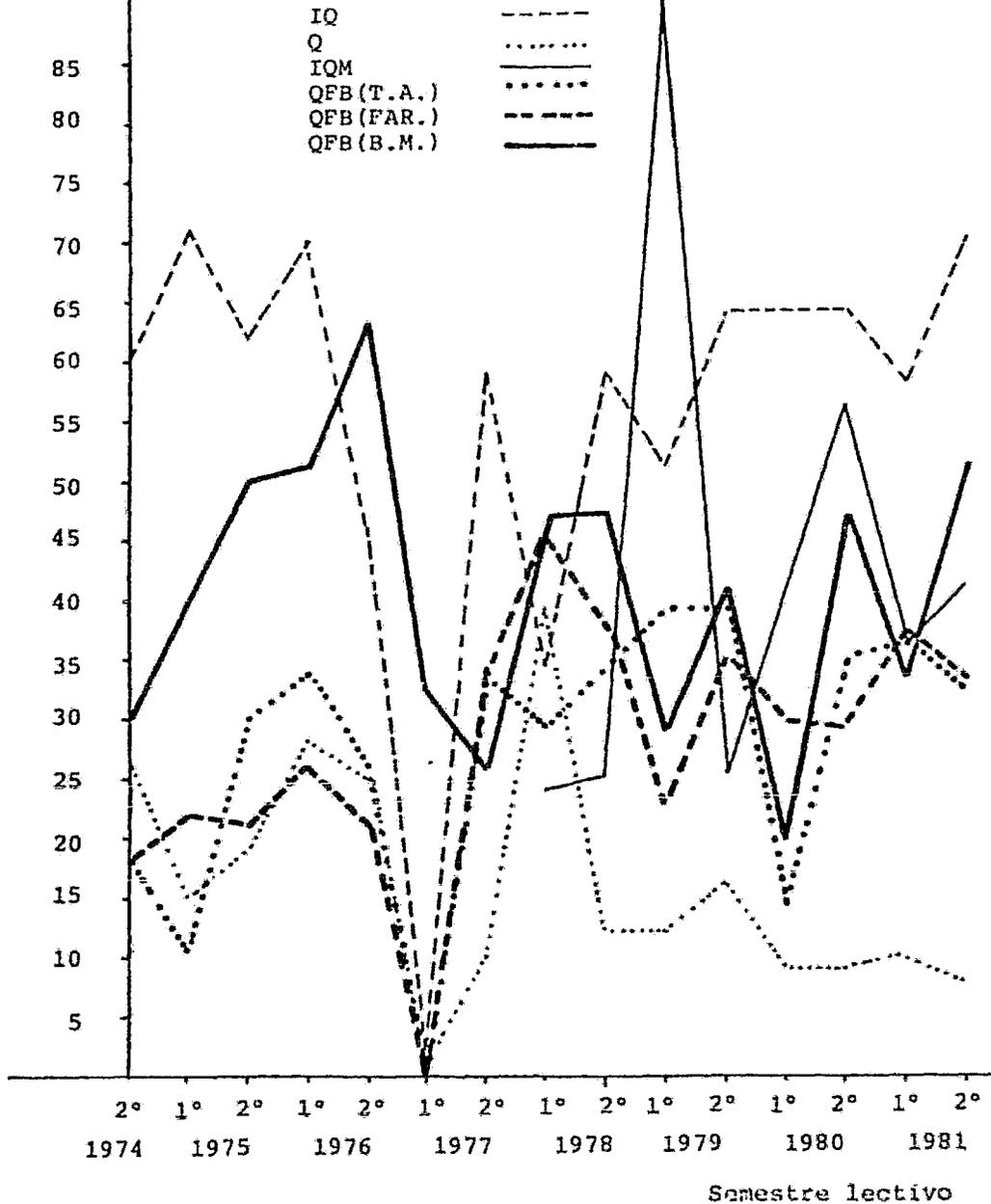
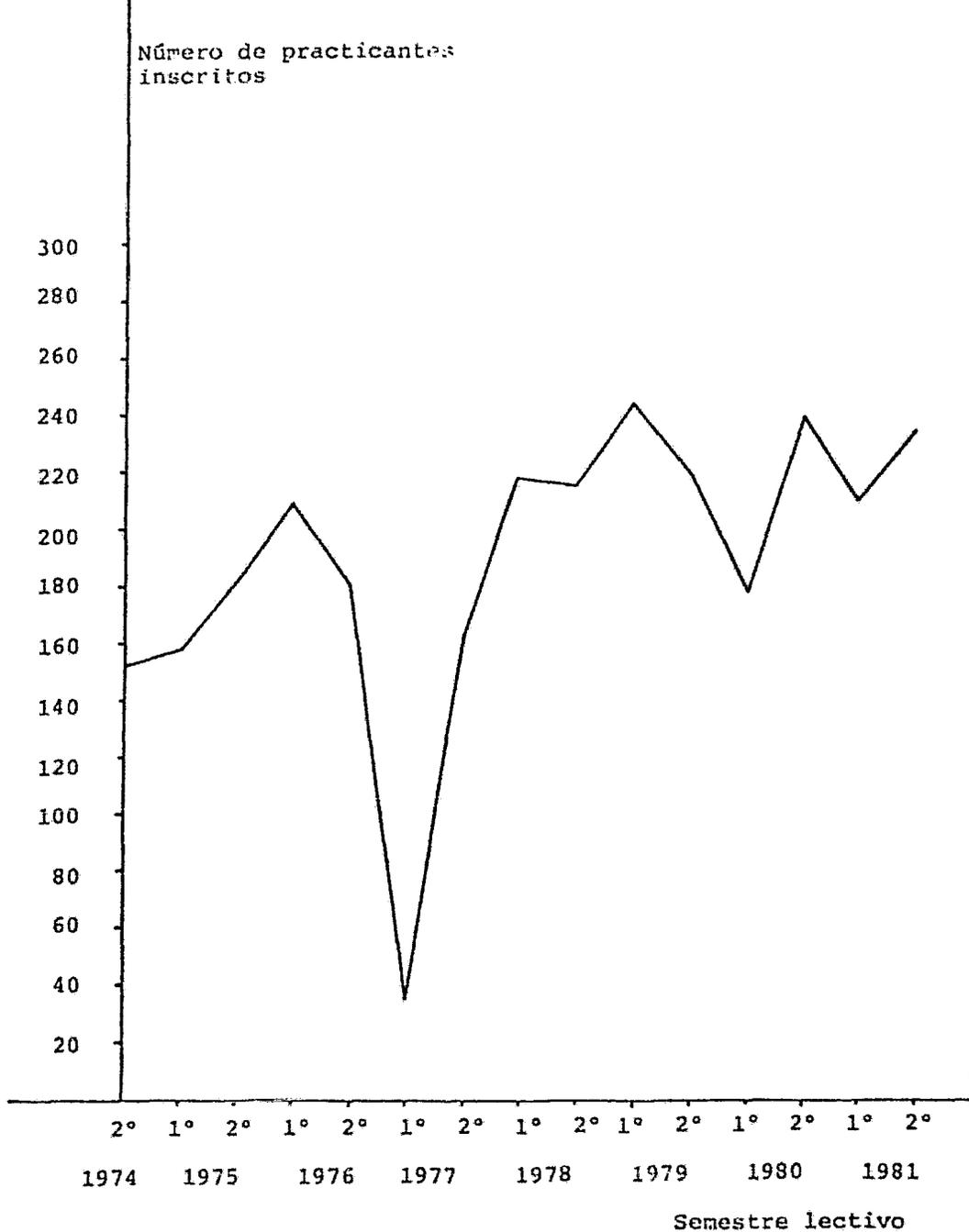


FIG. 8 INSCRIPCION TOTAL DE PRACTICANTES
POR SEMESTRE.



PLAZAS OCUPADAS POR LOS PRACTICANTES EN CADA UNA DE LAS
CARRERAS.

La gráfica 9 demuestra que las carreras de ingeniería química y Q.F.B. con orientación bioquímica microbiológica son las que presentan mayor número de plazas ocupadas en relación con las demás carreras. La de química es la carrera que cuenta con el menor número en todos los semestres.

El promedio de plazas ocupadas por los practicantes por carrera es:

Ingeniería química	52
Química	11
Ing. Quim. Met.	39
Q.F.B. (Tec. alimentos)	26
Q.F.B. (farmacia)	25
Q.F.B. (Bioq. Mic.)	37

En la gráfica 10 se observa el inicio del programa de prácticas con 62 plazas ocupadas por todas las carreras, correspondiendo al segundo semestre de 1974. Hay un máximo con 235 para el segundo semestre de 1981 y un mínimo en la curva con 36 correspondiente al primer semestre de 1977.

El rango observado es de 62 a 235. El promedio por semestre de plazas ocupadas es de 173 para todas las carreras.

FIG. 9 PLAZAS OCUPADAS POR LOS PRACTICANTES POR CARRERA, EN CADA SEMESTRE.

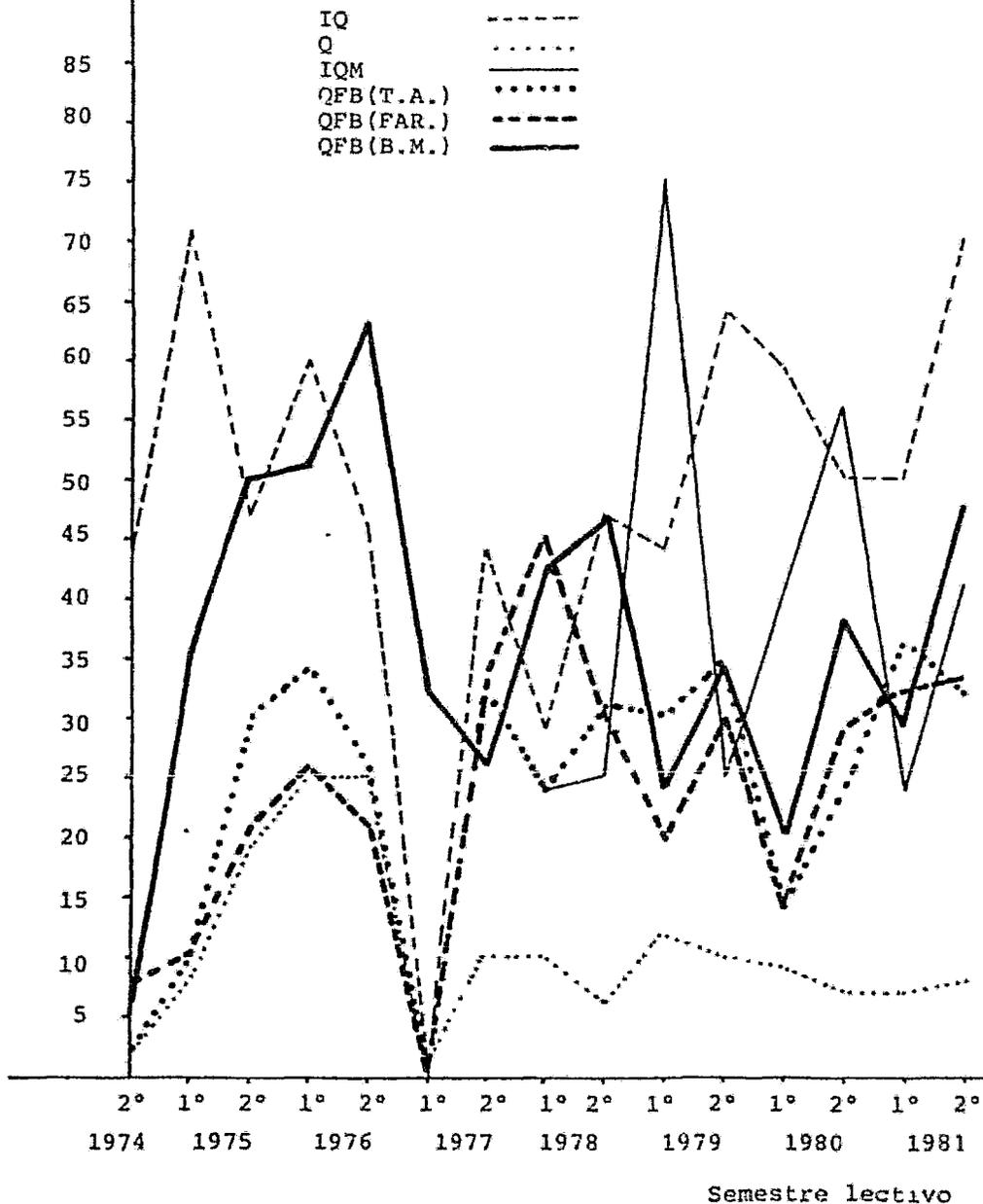
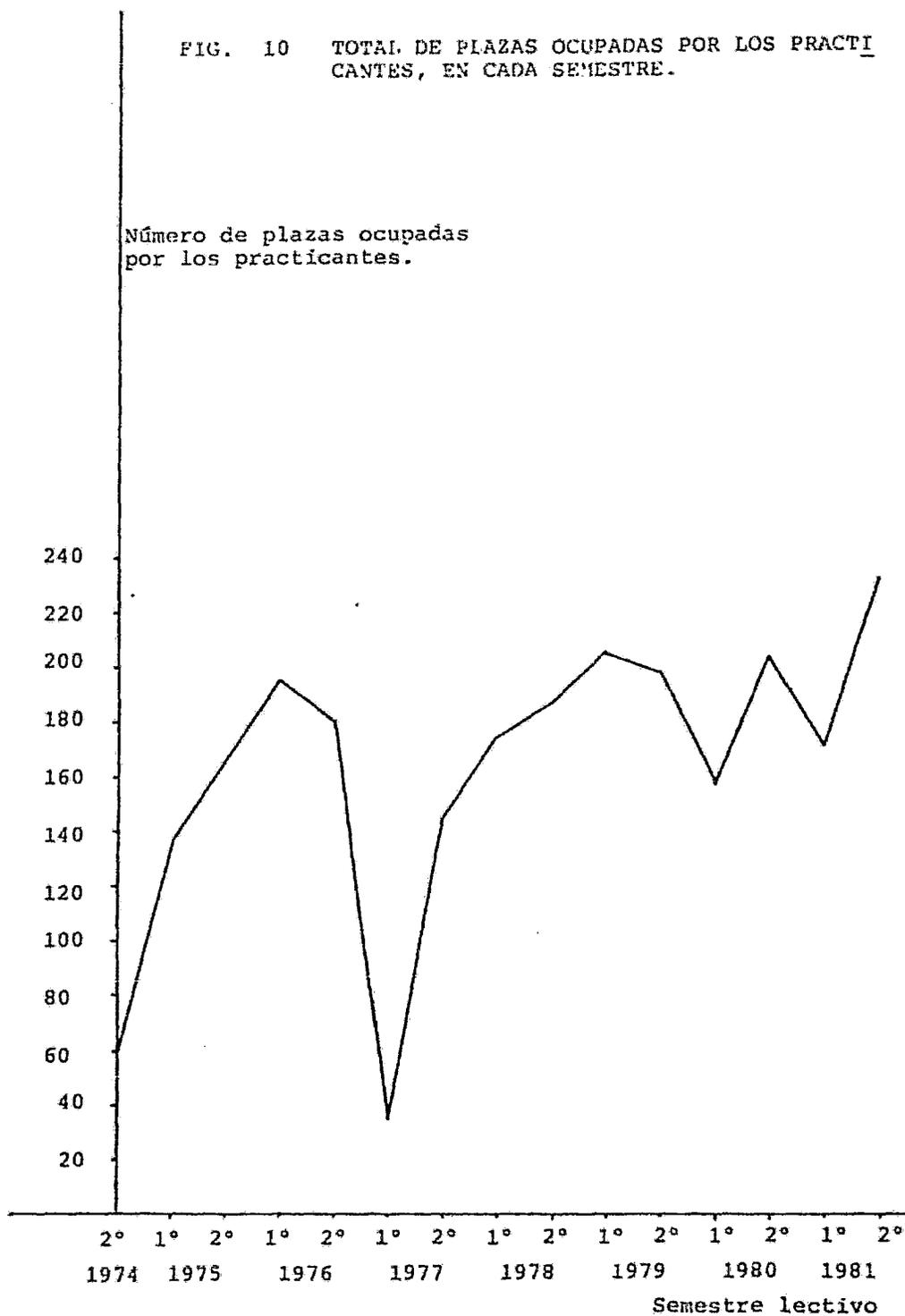


FIG. 10 TOTAL DE PLAZAS OCUPADAS POR LOS PRACTI
CANTES, EN CADA SEMESTRE.

Número de plazas ocupadas
por los practicantes.



RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMO
CIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA
ALUMNOS DE TODAS LAS CARRERAS EN CADA SEMESTRE.

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA

En la figura 11 se tienen dos columnas, para cada semestre, en donde se relacionan el número de empresas e instituciones promocionadas y el número de las mismas que conceden plazas para la carrera de ingeniería química.

Para cada semestre se tiene el porcentaje de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes.

El porcentaje promedio(*) de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes en los semestres graficados es de 43%.

CARRERA: QUIMICA

En la figura 12, se tienen dos columnas: una de empresas promocionadas y otra de empresas que conceden plazas para practicantes para la carrera de química. El porcentaje promedio de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes es de 36%.

* Para el análisis de los porcentajes promedio en esta serie de gráficas, no se consideran los datos del primer semestre de 1977, debido a las razones expuestas con anterioridad.

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA METALURGICA

En la figura 13 se tiene para la misma relación de columnas la carrera de ingeniería química metalúrgica.

El porcentaje promedio de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes es de 52%.

CARRERA: Q.F.B. (TECNOLOGIA DE ALIMENTOS)

En la figura 14 se hace la misma relación (relación del número de empresas e instituciones que se promocionan con el número de las mismas que colaboran con el programa de prácticas. El porcentaje promedio de empresas e instituciones que colaboran con el programa de prácticas es de 55% para los semestres graficados.

Se observa un aumento relativo del número de empresas e instituciones promocionadas por semestre y una disminución relativa en el porcentaje semestral de empresas e instituciones que colaboran con el programa de prácticas.

CARRERA: Q.F.B. (FARMACIA)

En la figura 15, para la misma relación, se observa un aumento relativo de empresas e instituciones en las que se hace promoción; también se observa un aumento relativo en los porcentajes semestrales de empresas e instituciones que colaboran con el pro

grama de prácticas.

Se tiene un porcentaje promedio de 76% de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes.

CARRERA: Q.F.B. (BIOQUIMICO MICROBIOLOGICO)

En la figura 16, para la relación que se está analizando, se observa un aumento del número de empresas e instituciones que se promocionan, desde el inicio del Departamento, hasta llegar a un máximo en el primer semestre de 1976.

El promedio de empresas e instituciones promocionadas es de 12 y el porcentaje promedio de empresas e instituciones que colaboran con el programa de prácticas es de 91%.

FIG. 11 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMOCIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA, EN CADA SEMESTRE.

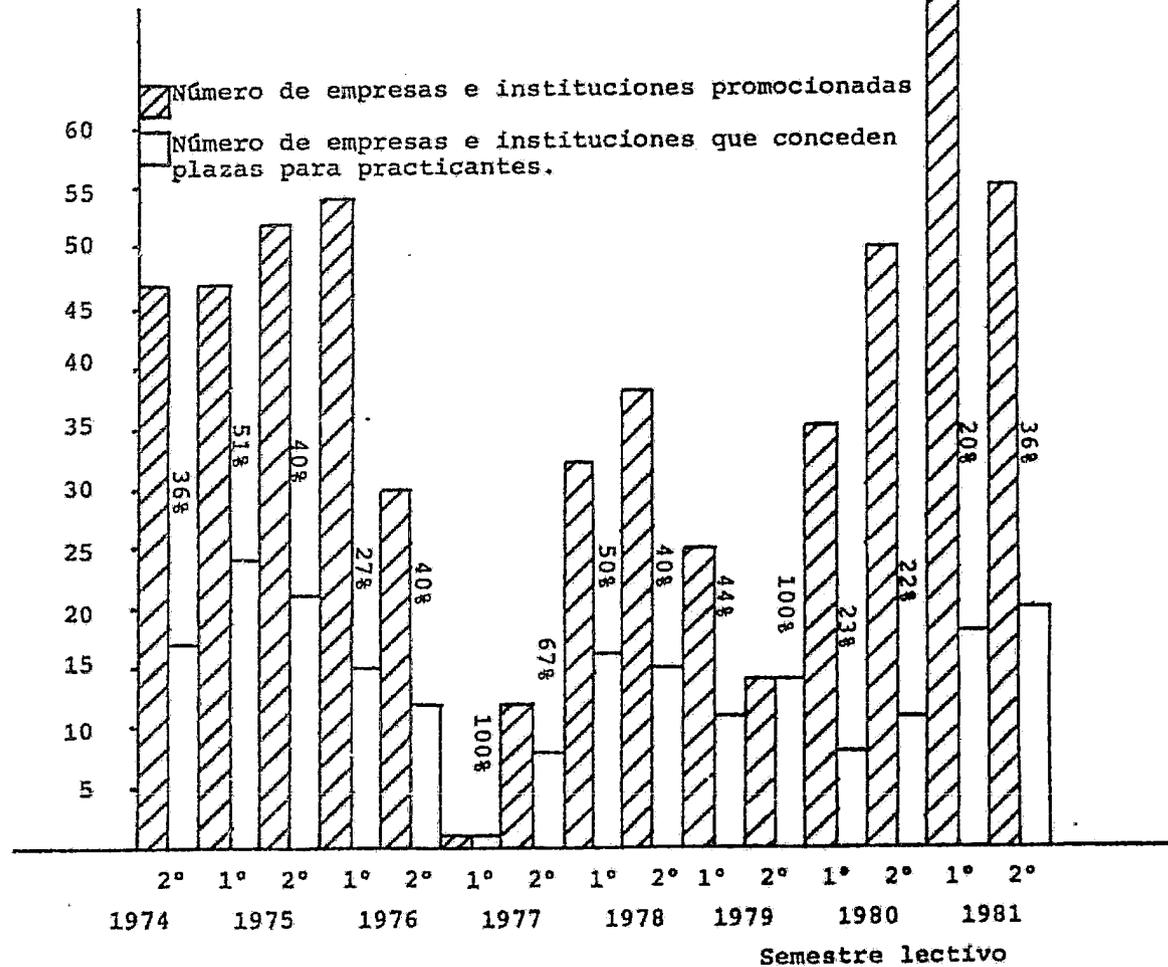


FIG. 12 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMOCIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICA; EN CADA SEMESTRE.

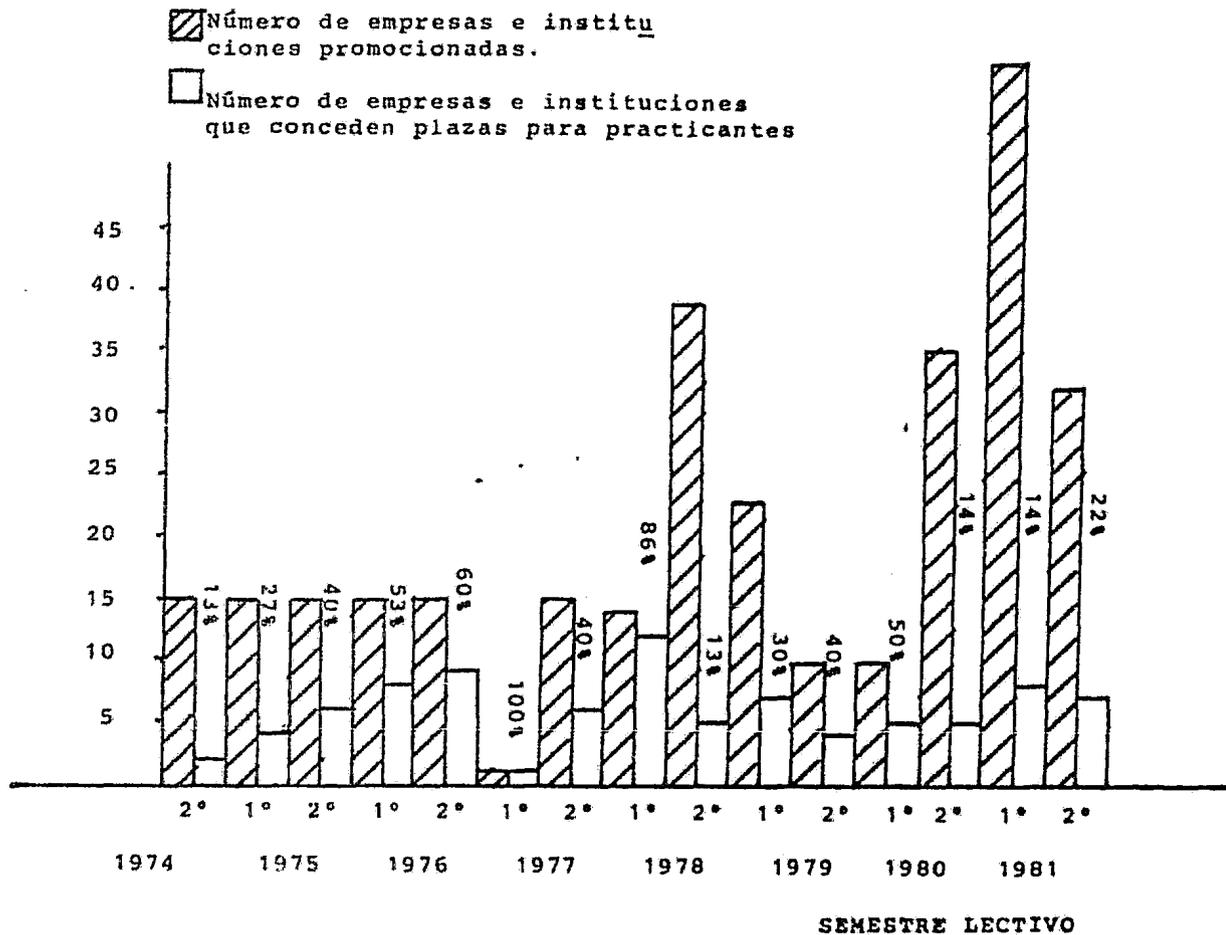


FIG. 13 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMOCIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA METALURGICA, EN CADA SEMESTRE.

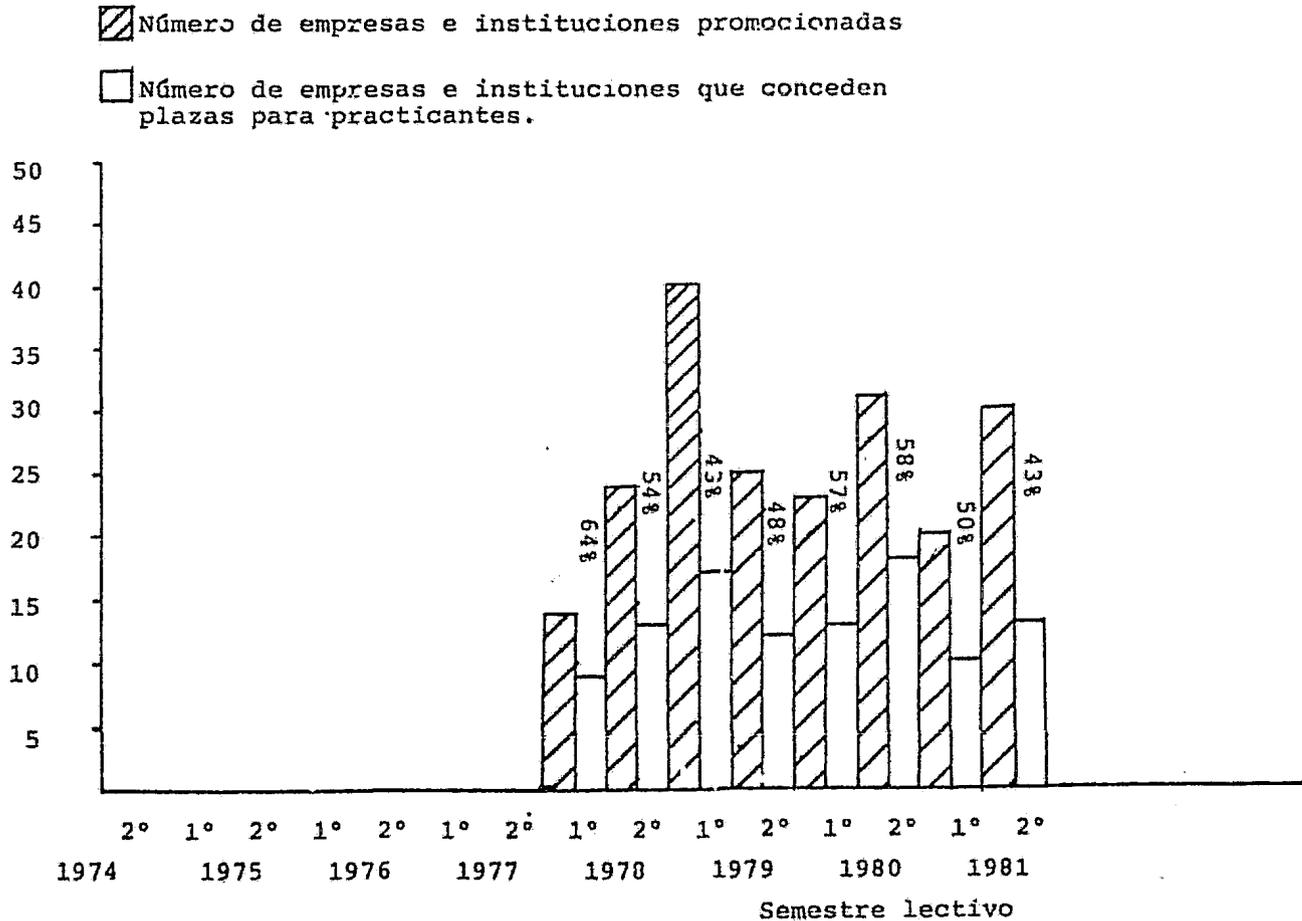


FIG. 14 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMOCIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO CON ORIENTACION: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, EN CADA SEMESTRE.

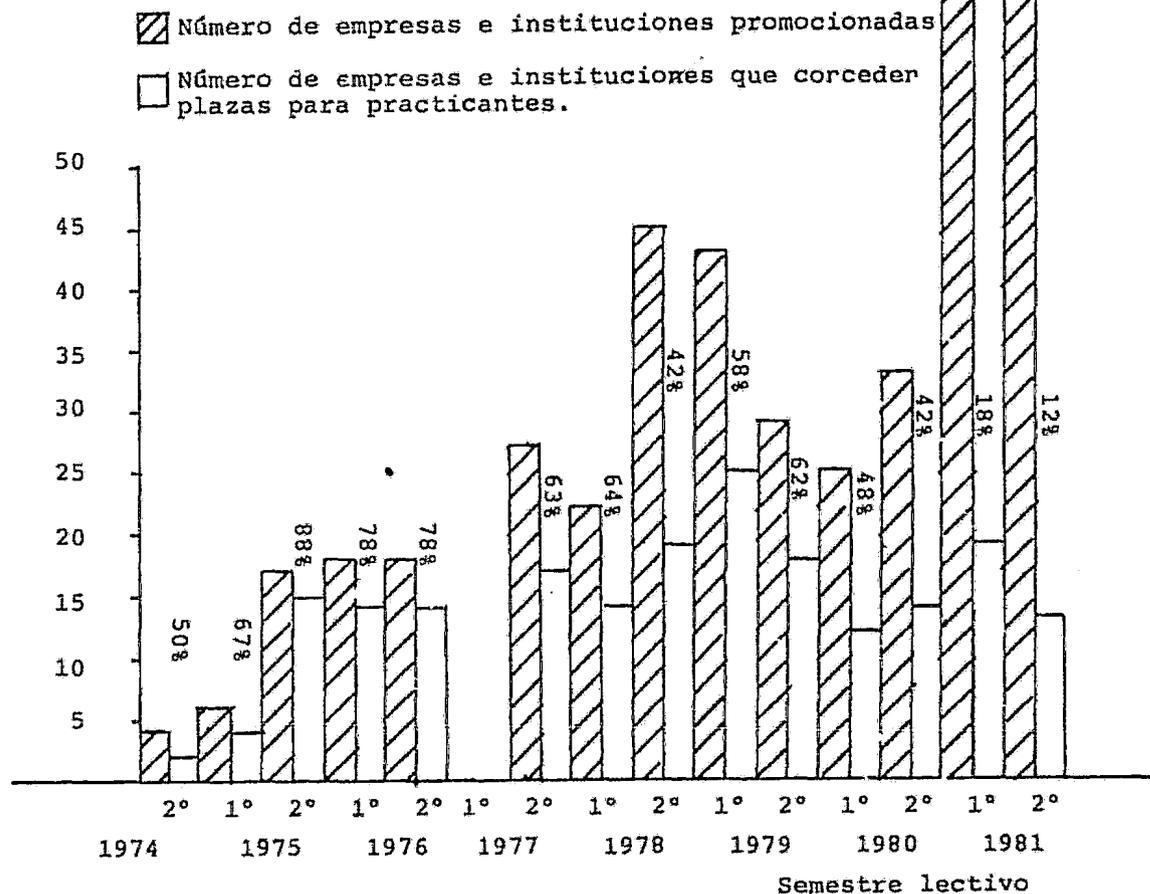


FIG. 15 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMO
 CIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA
 ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO CON
 ORIENTACION: FARMACIA, EN CADA SEMESTRE.

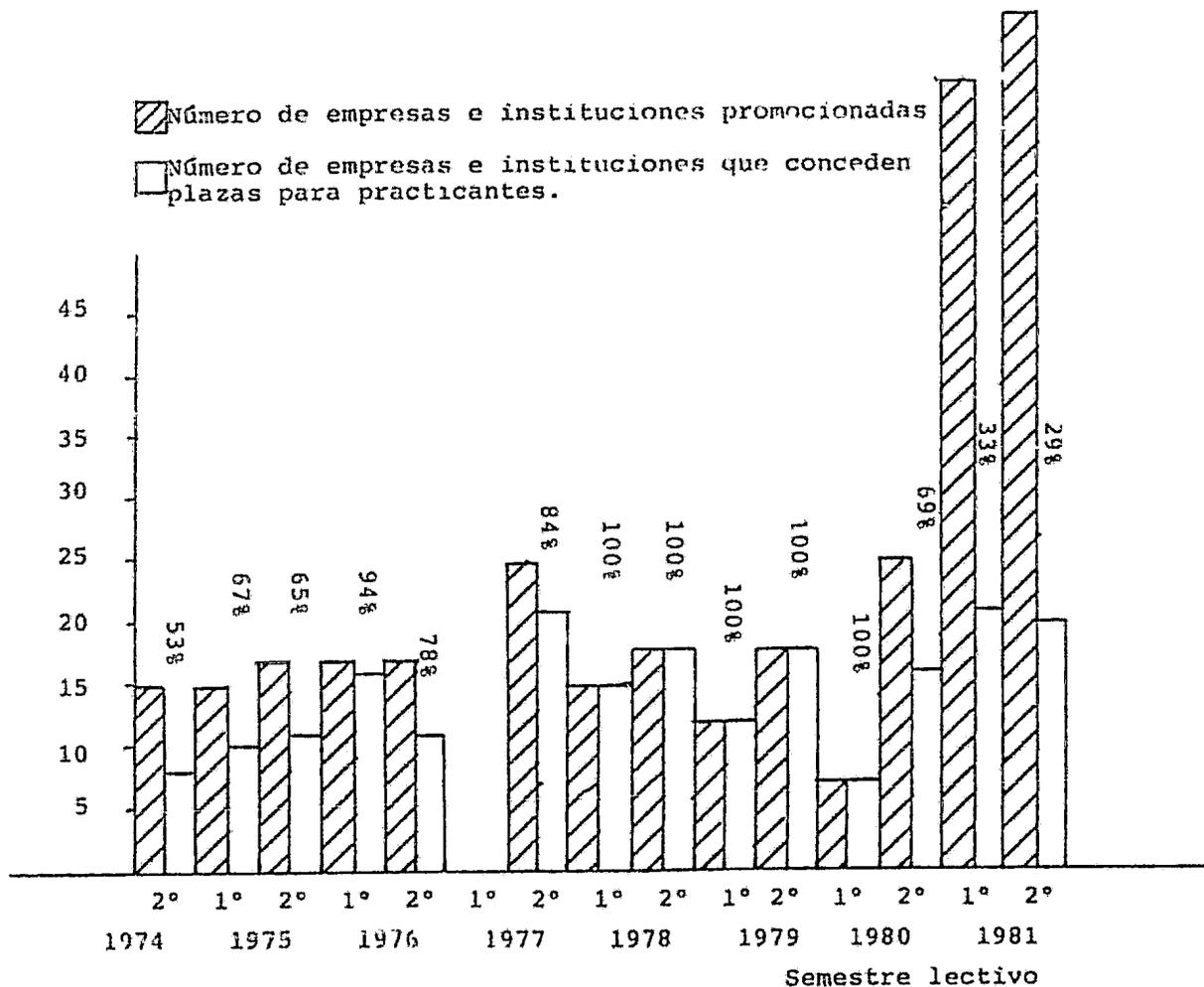
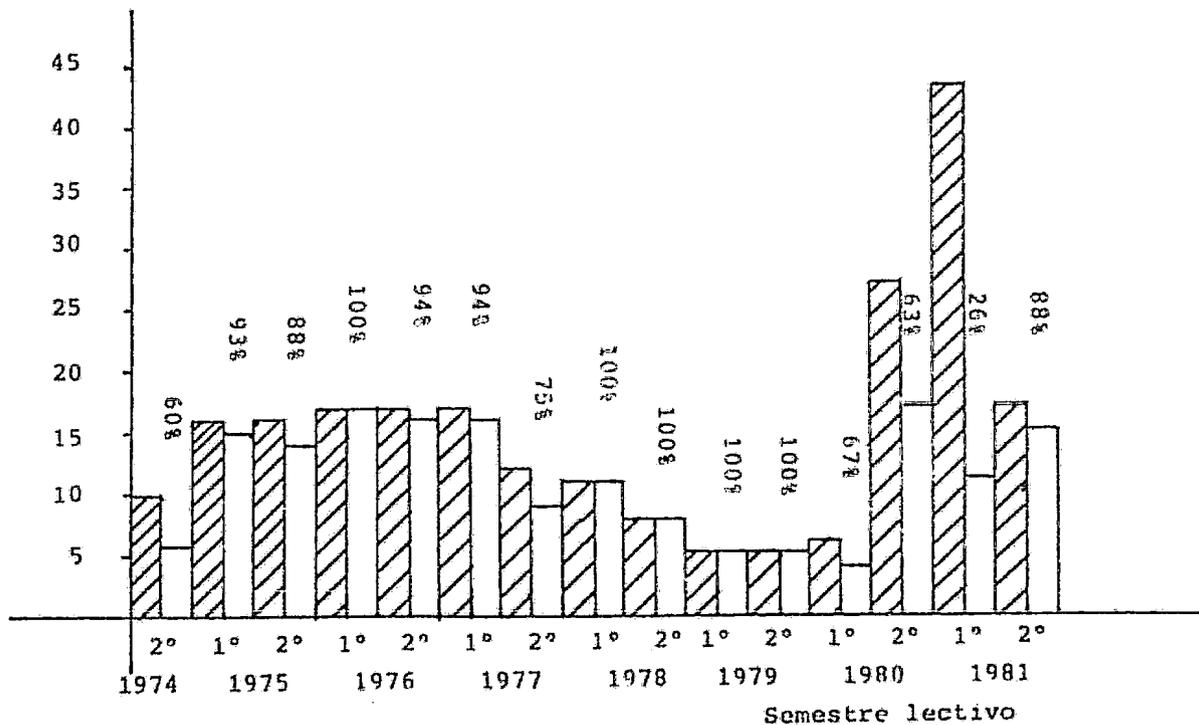


FIG. 16 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES PROMOCIONADAS Y EL NUMERO DE LAS MISMAS QUE CONCEDEN PLAZAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLÓGICO CON ORIENTACION: BIOQUIMICO-MICROBIOLOGICO, EN CADA SEMESTRE.

 Número de empresas e instituciones promocionadas
 Número de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes.



COMENTARIOS

Los porcentajes por semestre y los porcentajes promedio están relacionados solamente con el número de empresas e instituciones que son trabajadas por cada una de las carreras en todos los semestres, ya que todas las carreras tienen números diferentes de empresas e instituciones promocionadas.

En las figuras anteriores se observa, en la mayoría de las carreras, diferencia entre el número de empresas e instituciones que se promocionan y las que conceden plazas para practicantes.

Esto es, no todas las empresas colaboran con el programa de prácticas. Los motivos que presentan son:

- . No se tiene disponibilidad para atender a los practicantes
- . Las instalaciones se encuentran en períodos de mantenimiento
- . Se tiene desconocimiento del programa de prácticas debido a cambios en los encargados o responsables de estas actividades en las empresas.

La carrera de química presenta mayores dificultades para obte-

ner empresas e instituciones que colaboren con plazas para practicantes, debido principalmente, a la falta de un profesor en el Departamento encargado de la carrera de química, con horarios adecuados y comprometido con las actividades que realiza prácticas académicas externas.

Debido a que en general, para todas las carreras, no se tienen convenios formales directos con las empresas e instituciones en relación a las prácticas académicas externas y a que las actividades en el Departamento han ido aumentando (visitas, conferencias, exposiciones, etc.) se tiene una cantidad de prácticas realizadas relativamente constante.

La cantidad de empresas y la seguridad de obtener plazas para practicantes es mas alta si se tienen convenios formales.

RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CON
CEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS EN CADA SEMES-
TRE PARA TODAS LAS CARRERAS.

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA.

En la figura 17 se observa para cada semestre, el número de plazas para practicantes en relación con el número de plazas concedidas.

En general se observa que el número de empresas e instituciones que conceden plazas va disminuyendo, sin embargo el número de plazas para practicantes concedidas va aumentando; esto se explica porque el limitado personal con que se contaba tenía que dirigir la promoción solo a las plazas con mayores posibilidades de éxito, apoyándose en los antecedentes positivos del programa de practicas aumentaba el número de plazas otorgadas.

Así mismo se observan los índices para cada semestre. El índice promedio de los semestres transcurridos es 4, que se interpreta como el número de plazas para practicante por cada empresa o institución que colabora con el programa de prácticas.

CARRERA: QUIMICA.

En la figura 18 se observa para la misma relación dos períodos (uno, del segundo semestre de 1974 al segundo semestre de 1976 y el otro, del primer semestre de 1977 al segundo semestre de 1979) en los cuales han ido en aumento el número de plazas para

ra practicantes. En el primer período fué aumentando el número de empresas e instituciones que conceden plazas, sin embargo en el segundo fué disminuyendo.

El índice promedio para los semestres analizados es 2.7

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA METALURGICA

En la figura 19, para la misma relación, los datos que se tienen son a partir del primer semestre de 1978, en el cual se empieza a reportar al Departamento de Prácticas Académicas Externas el área de metalurgia. En general se tiene un aumento en el número de empresas que conceden plazas para practicante, así como también un aumento en el número de plazas concedidas. El índice promedio para los semestres analizados es 3.7

CARRERA: Q.F.B. (TECNOLOGIA DE ALIMENTOS)

En la figura 20, para la misma relación, se observa un aumento en el número de empresas e instituciones que conceden plazas para practicantes así como también un aumento en el número de plazas concedidas.

El índice promedio es 1.9

CARRERA: Q.F.B. (FARMACIA)

En la figura 21 para la relación que se esta analizando, se observa en general un aumento en el número de plazas para practi-

cantes, así como un aumento en el número de empresas que conceden plazas.

Se tiene un índice promedio de 1.8

CARRERA: Q.F.B. (BIOQUIMICO MICROBIOLOGICO)

En la figura 22, para el análisis de la misma relación, se observa en general una disminución en el número de empresas que conceden plazas para practicantes así como también una disminución en el número de plazas para practicantes.

El índice promedio es de 4.2

FIG. 17 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA, EN CADA SEMESTRE.

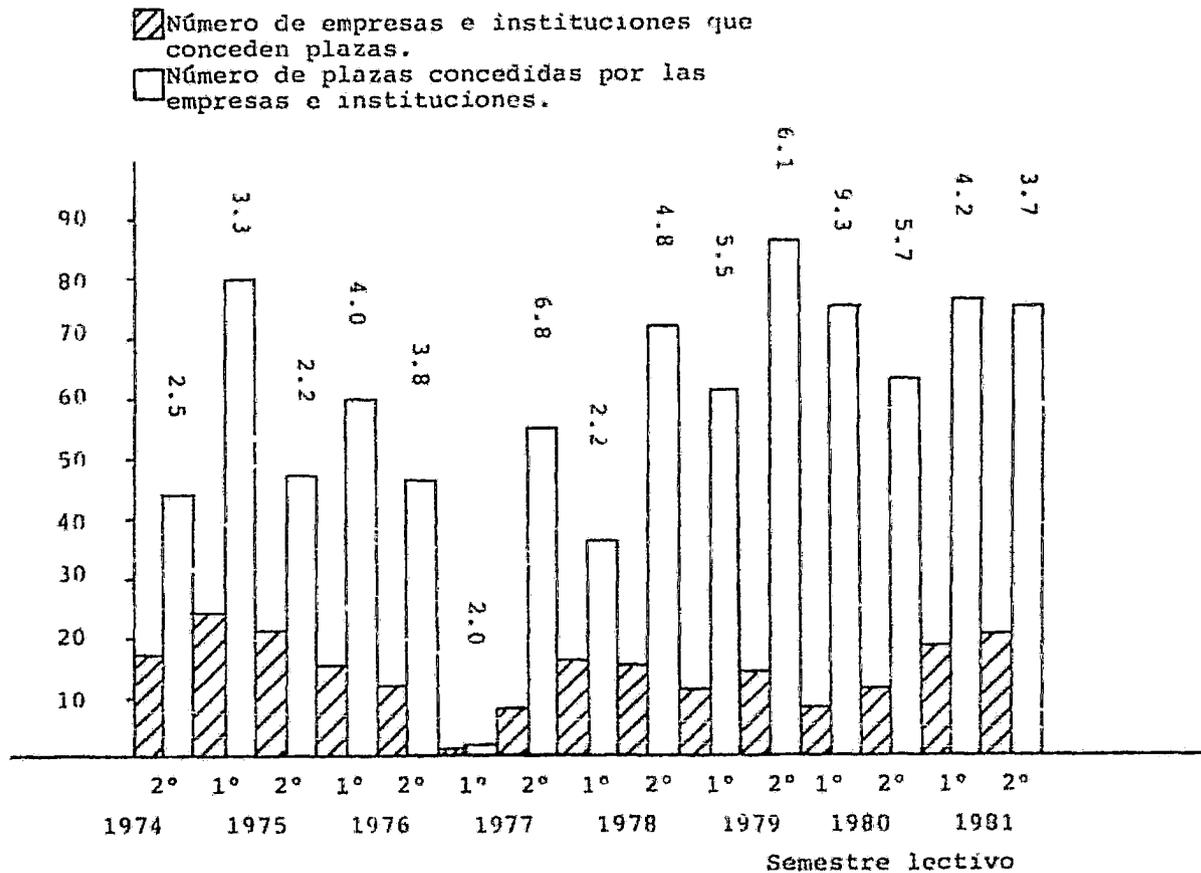


FIG. 18 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICA, EN CADA SEMESTRE.

 Número de empresas e instituciones que conceden plazas.
 Número de plazas concedidas por las empresas e instituciones.

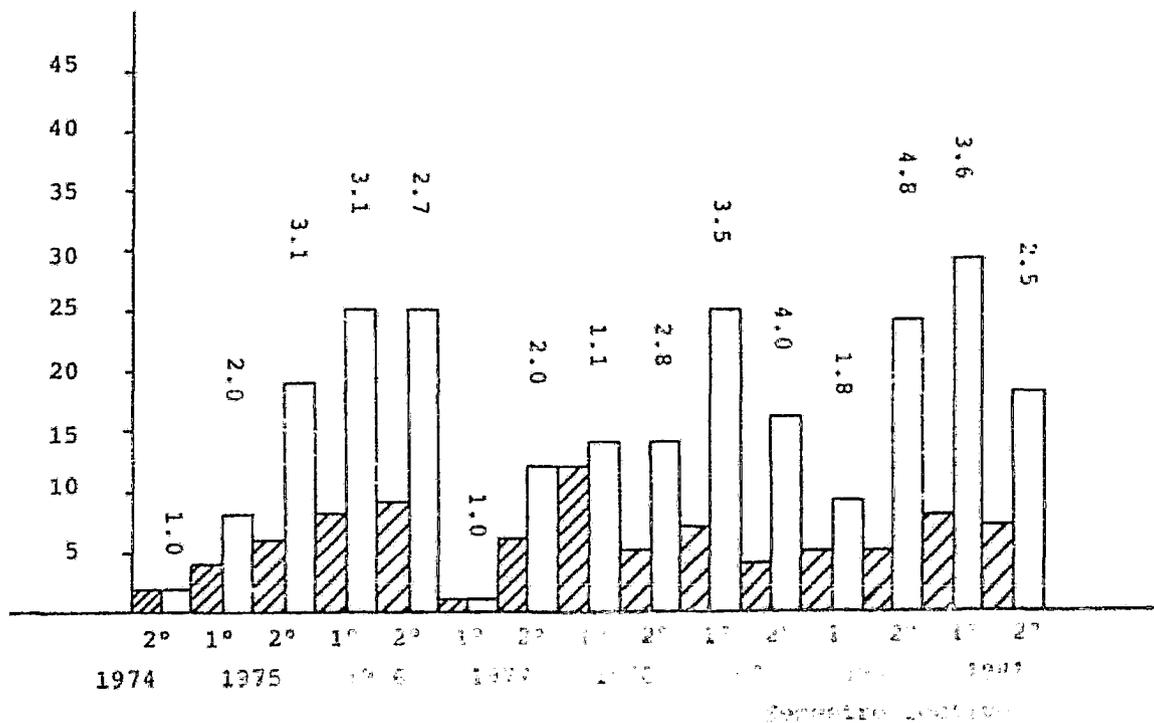


FIG. 19 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA METALURGICA, EN CADA SEMESTRE.

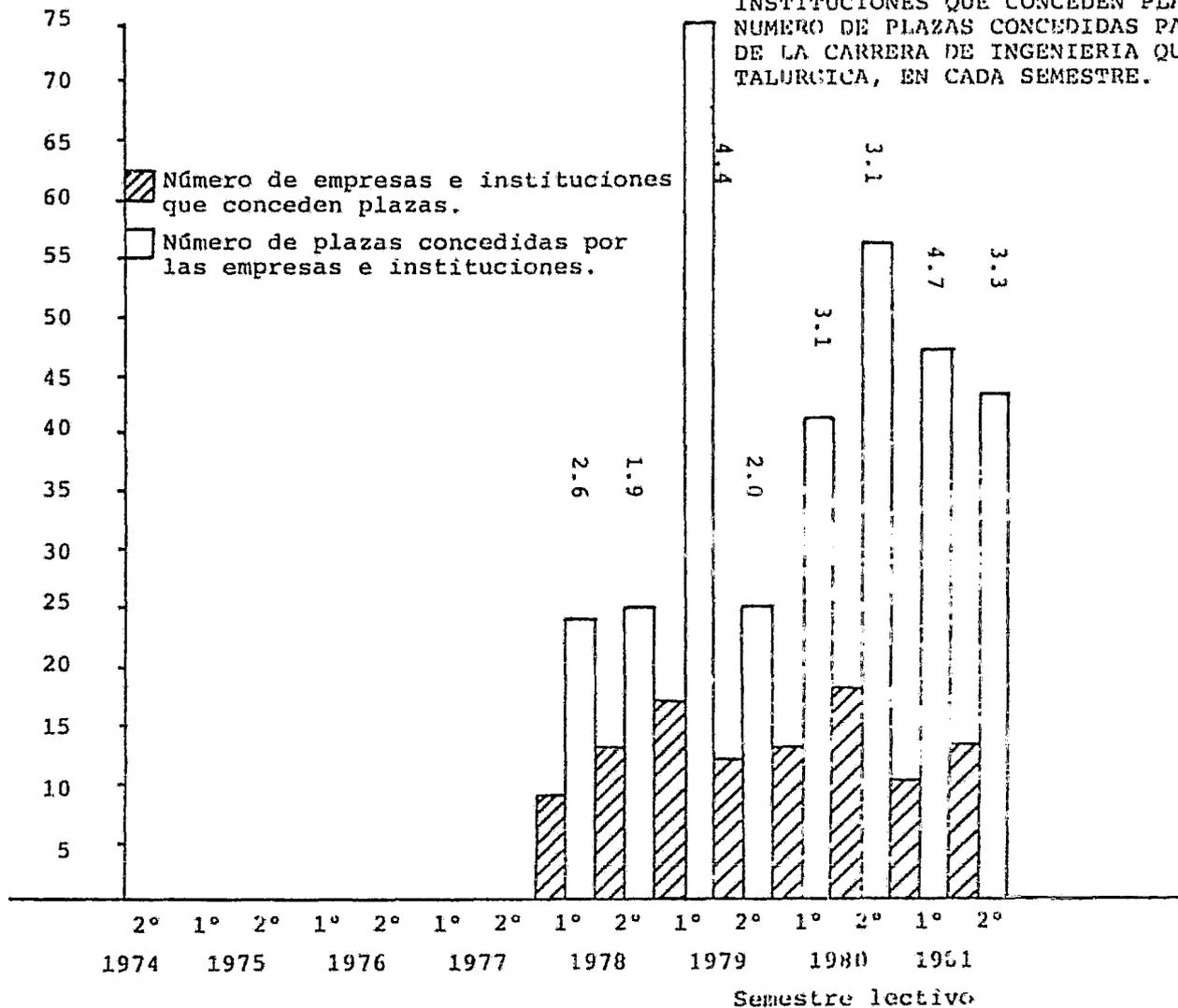


FIG. 20 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO CON ORIENTACION: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, EN CADA SEMESTRE.

- ▨ Número de empresas e instituciones que conceden plazas.
- Número de plazas concedidas por las empresas e instituciones.

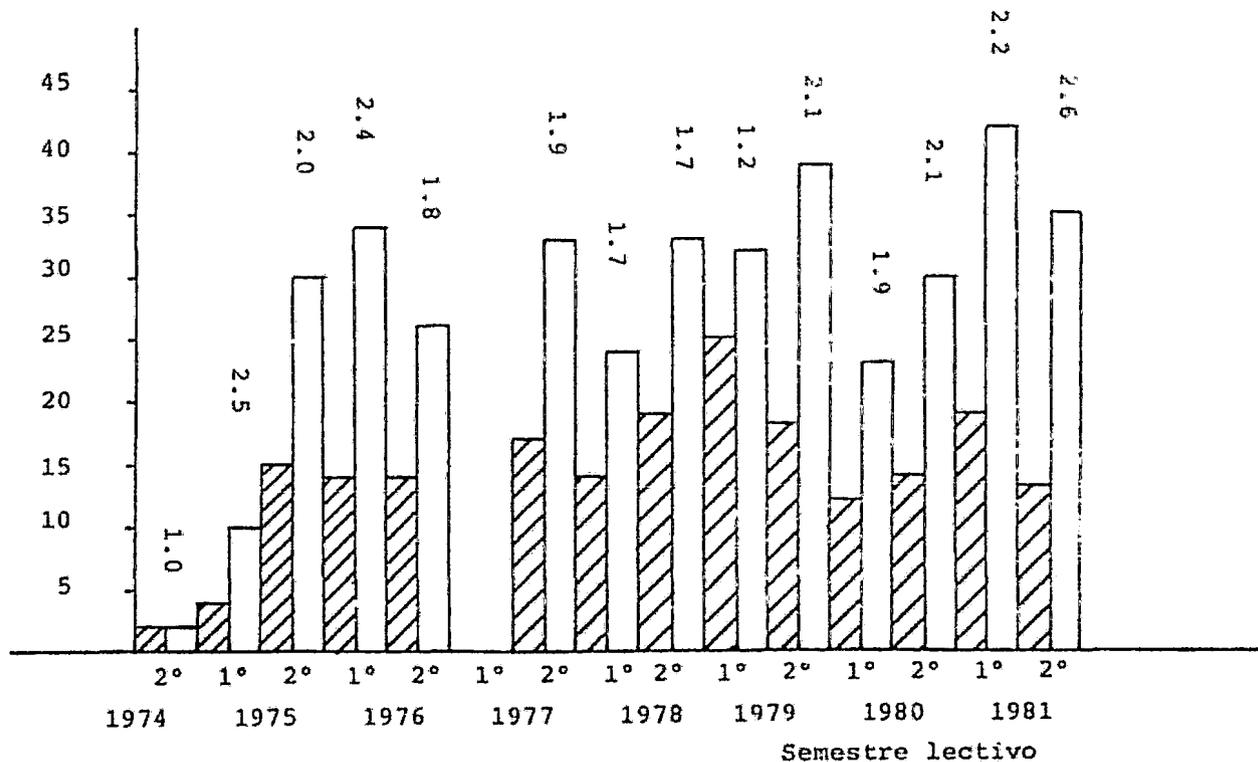


FIG. 21 RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO CON ORIENTACION: FARMACIA, EN CADA SEMESTRE.

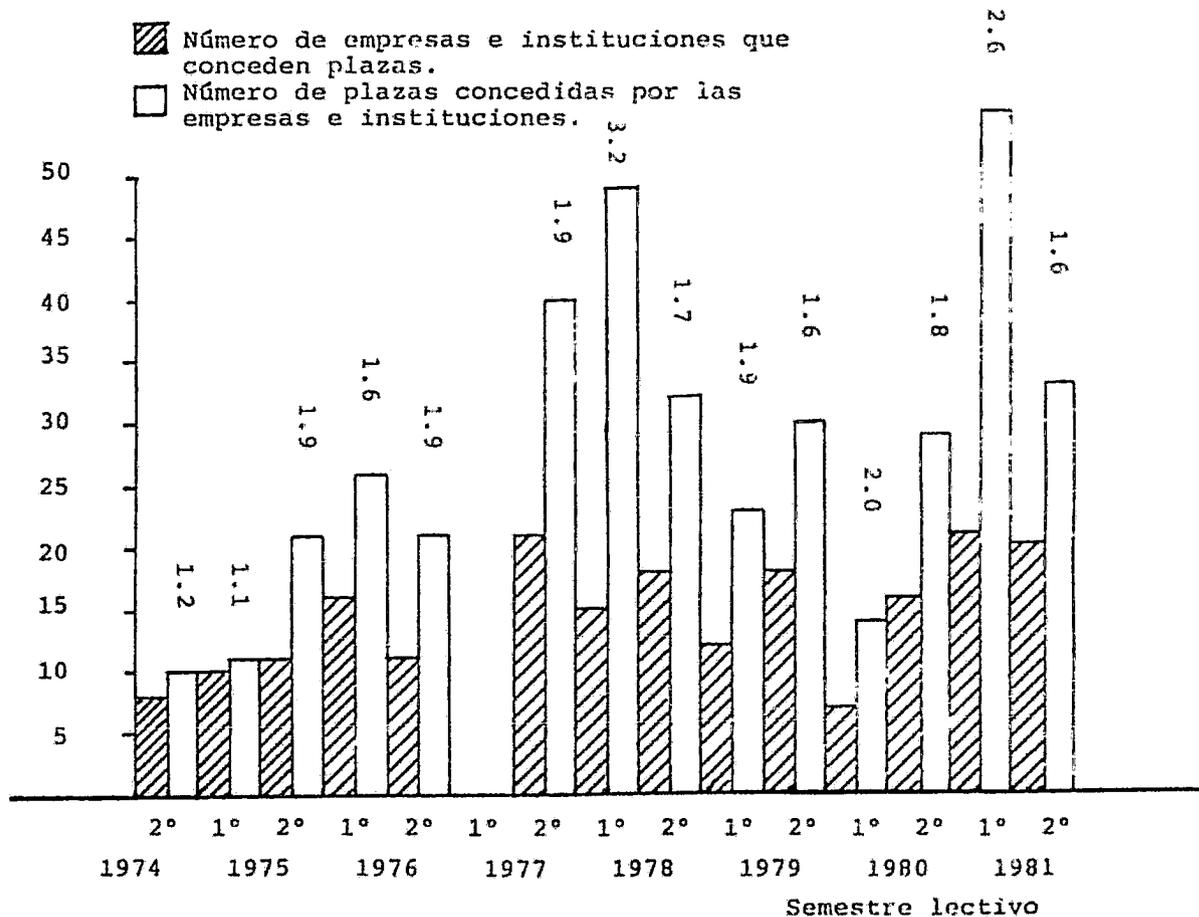
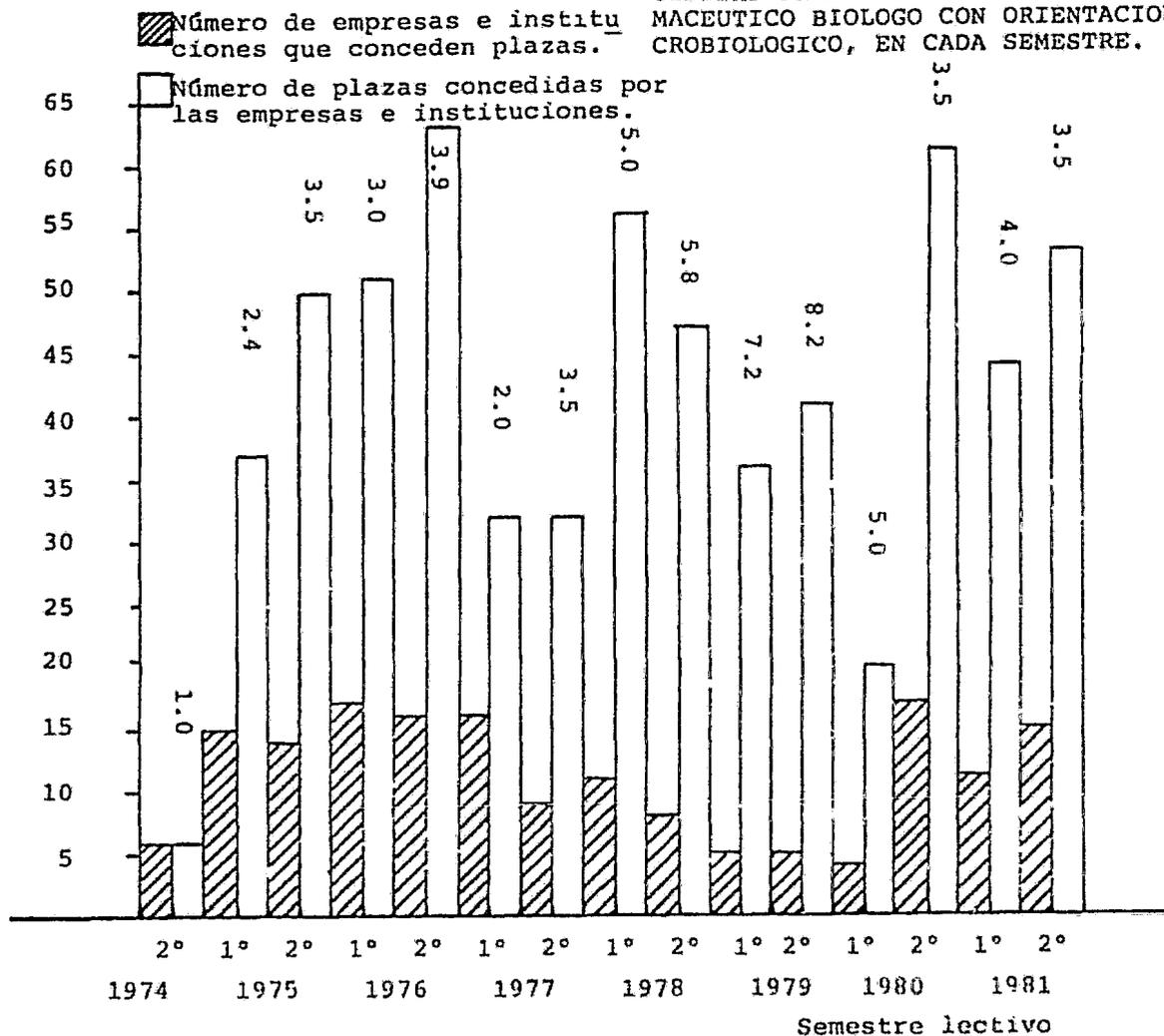


FIG. 22

RELACION ENTRE EL NUMERO DE EMPRESAS E INSTITUCIONES QUE CONCEDEN PLAZAS Y EL NUMERO DE PLAZAS CONCEDIDAS PARA ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLÓGICO CON ORIENTACION: BIOQUIMICO-MICROBIOLOGICO, EN CADA SEMESTRE.



COMENTARIOS

Los índices demuestran en cierta medida el interés que tienen las distintas industrias para cooperar con el programa de prácticas en las diferentes carreras que se imparten en la Facultad.

Los índices a los que se refiere la relación anterior demuestran también el esfuerzo realizado por los profesores responsables de cada una de las áreas, en el Departamento de Prácticas Académicas Externas, para incrementar el número de plazas para practicantes.

Los índices obtenidos no consideran globalmente a todas las carreras, es decir, se obtubieron haciendo el análisis para cada una de ellas.

La carrera de QFB(bioquímica microbiológica) es la que tiene el índice mas alto (4.2); en esta carrera la mayoría de las empresas e instituciones pertenecen al Gobierno o son Paraestatales, por lo que los trámites para la obtención de plazas son relativamente sencillos.

Las carreras de ingeniería química y química se ven también favorecidas por las empresas paraestatales como son: Petróleos Mexicanos y Fertilizantes Mexicanos, ya que estas otorgan un número considerable de plazas para practicantes de este programa.

En general, la promoción se realiza en empresas e instituciones de iniciativa privada, las cuales otorgan de una a dos plazas

para practicante por empresa; razón por la cual la labor de promoción se tiene que ir superando continuamente teniendo cuidado de que se cubra en la medida de lo posible el mayor campo de acción profesional de la química.

RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO
DE PLAZAS OCUPADAS EN CADA SEMESTRE PARA TODAS LAS CARRERAS

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA

En la figura 23, se observa la relación entre el número de alumnos inscritos al programa de prácticas y el número de plazas ocupadas, por semestre. Asimismo se observa que en general hay porcentajes altos de alumnos inscritos que ocupan las plazas.

El rango observado, de los porcentajes semestrales, para esta carrera es de 73% a 100% (*).

El porcentaje promedio (**) de alumnos que ocupan plazas para practicantes en los semestres graficados para esta carrera es de 87%.

CARRERA: QUIMICA.

En la figura 24, para la misma relación, se observan varios semestres con porcentajes bajos de alumnos inscritos que ocupan plazas.

- * Los porcentajes semestrales aparecen en cada una de las figuras.
- ** Los porcentajes promedio de cada una de las carreras corresponde a los datos obtenidos desde el segundo semestre de 1974 hasta el segundo semestre de 1981. No se consideran los datos del primer semestre de 1977 por las razones expuestas anteriormente.

El rango observado, de los porcentajes semestrales, para esta carrera es de 53 a 100%. El porcentaje promedio de alumnos que ocupan plazas para practicantes en esta carrera es de 74%.

CARRERA: INGENIERIA QUIMICA METALURGICA.

En la figura 25 se observa, para la misma relación, que en general los porcentajes son altos; esto se debe a que, cuando se realiza la promoción a las empresas en ese mismo período se hace también la promoción con los alumnos y al mismo tiempo se selecciona a los alumnos que van a asistir a prácticas.

El rango observado de los porcentajes semestrales para esta carrera es de 67% a 100%. El porcentaje promedio de alumnos inscritos que ocuparon plaza para esta carrera es de 94%.

CARRERA: Q.F.B. (TECNOLOGIA DE ALIMENTOS)

En la figura 26 se observa que el primer semestre de 1974 se tuvo un porcentaje bajo de alumnos inscritos que ocuparon plazas; sin embargo en los demás semestres los porcentajes fueron altos.

El rango observado, para esta carrera es de 11% a 100%. El porcentaje promedio de alumnos inscritos que ocuparon plazas es de 37%.

CARRERA: Q.F.B. (FARMACIA)

En la figura 27 se observa también que en los dos primeros semestres que se analizan, se tuvieron porcentajes bajos de alumnos inscritos que ocuparon plazas; siendo los restantes altos.

El rango observado, de los porcentajes semestrales, para esta carrera es de 44% a 100%. El porcentaje promedio de alumnos que ocupan plazas para esta carrera es de 85%.

CARRERA: Q.F.B. (BIOQUIMICA MICROBIOLÓGICA)

En la figura 28 se observa, para la misma relación, que en el segundo semestre de 1974 se tuvo el menor porcentaje de alumnos inscritos que ocuparon plazas.

El rango observado, de los porcentajes semestrales, para esta carrera es de 20% a 100%. El porcentaje promedio de alumnos que ocuparon plazas, en relación con los inscritos, para esta carrera es de 88%.

FIG. 23 RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO DE PLAZAS OCUPADAS POR ALUMNOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA, EN CADA SEMESTRE.

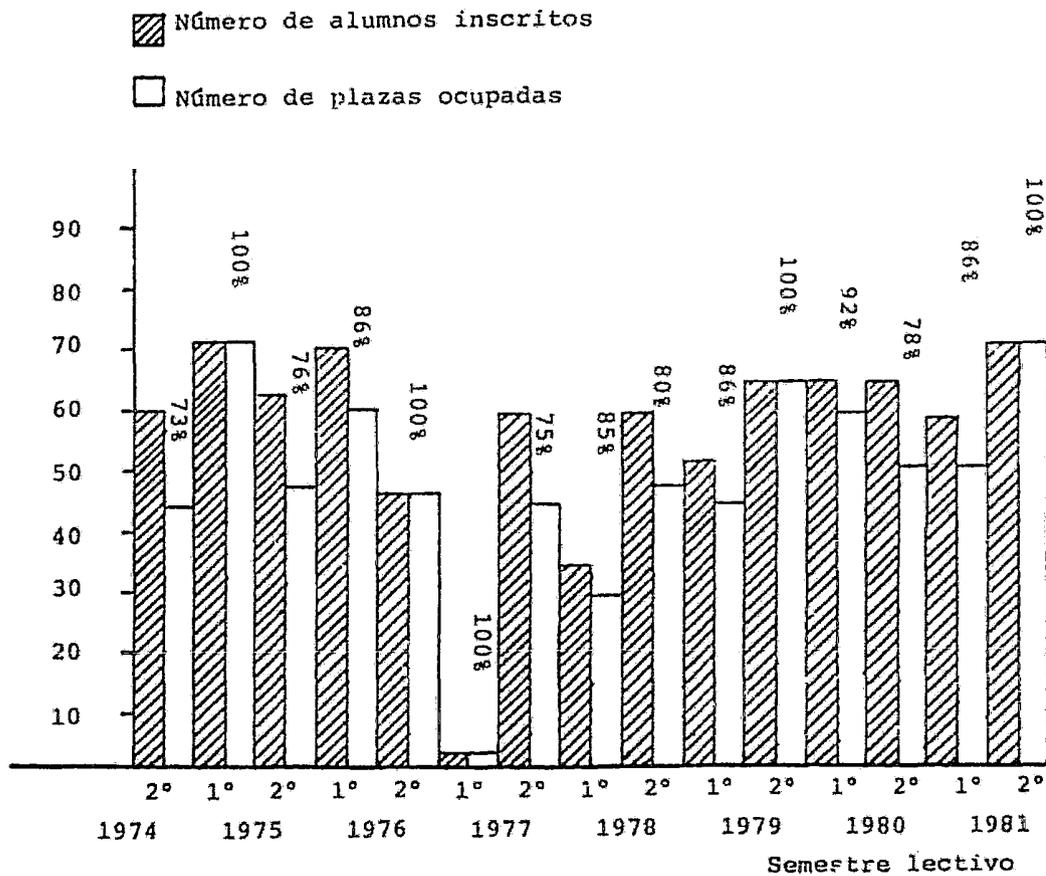


FIG. 24 RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO DE PLAZAS OCUPADAS POR ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICA, EN CADA SEMESTRE.

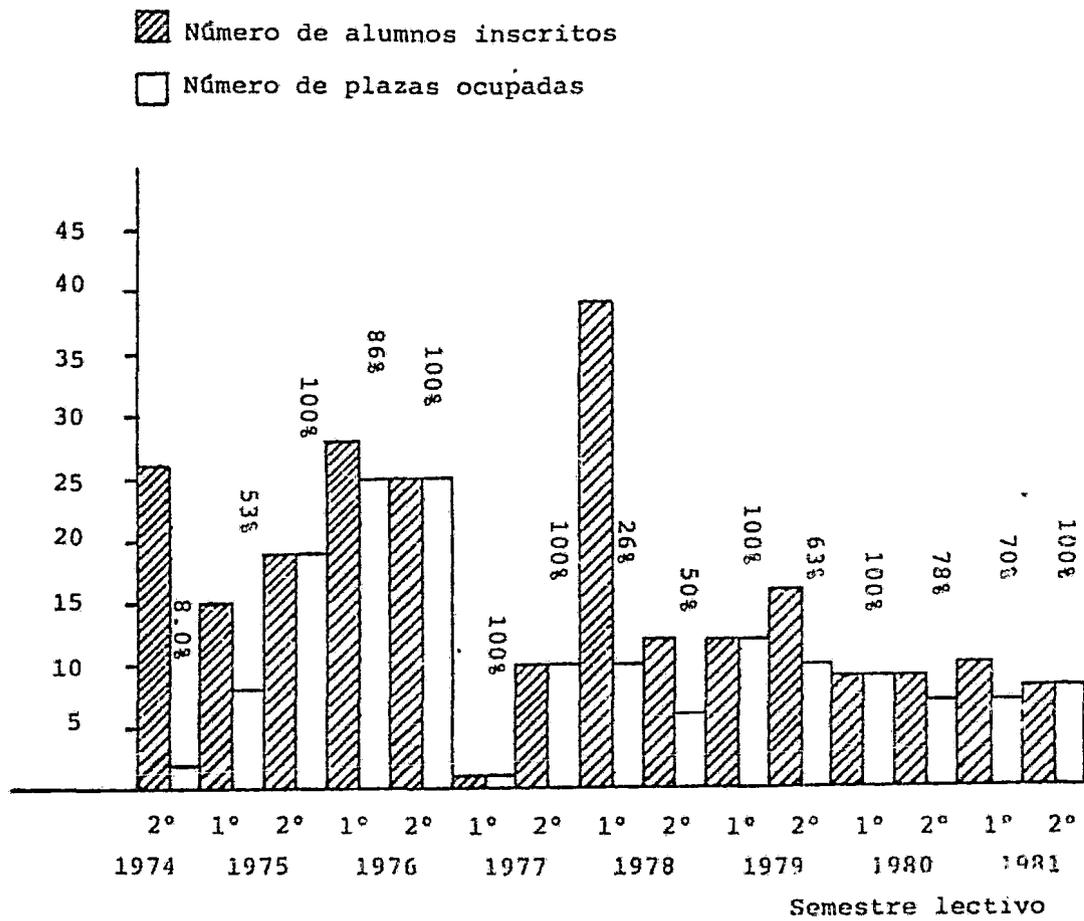


FIG. 25 RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO DE PLAZAS OCUPADAS POR ALUMNOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA QUIMICA METALURGICA, EN CADA SEMESTRE.



FIG. 26 RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO DE PLAZAS OCUPADAS POR ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLÓGICO CON ORIENTACION: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, EN CADA SEMESTRE.

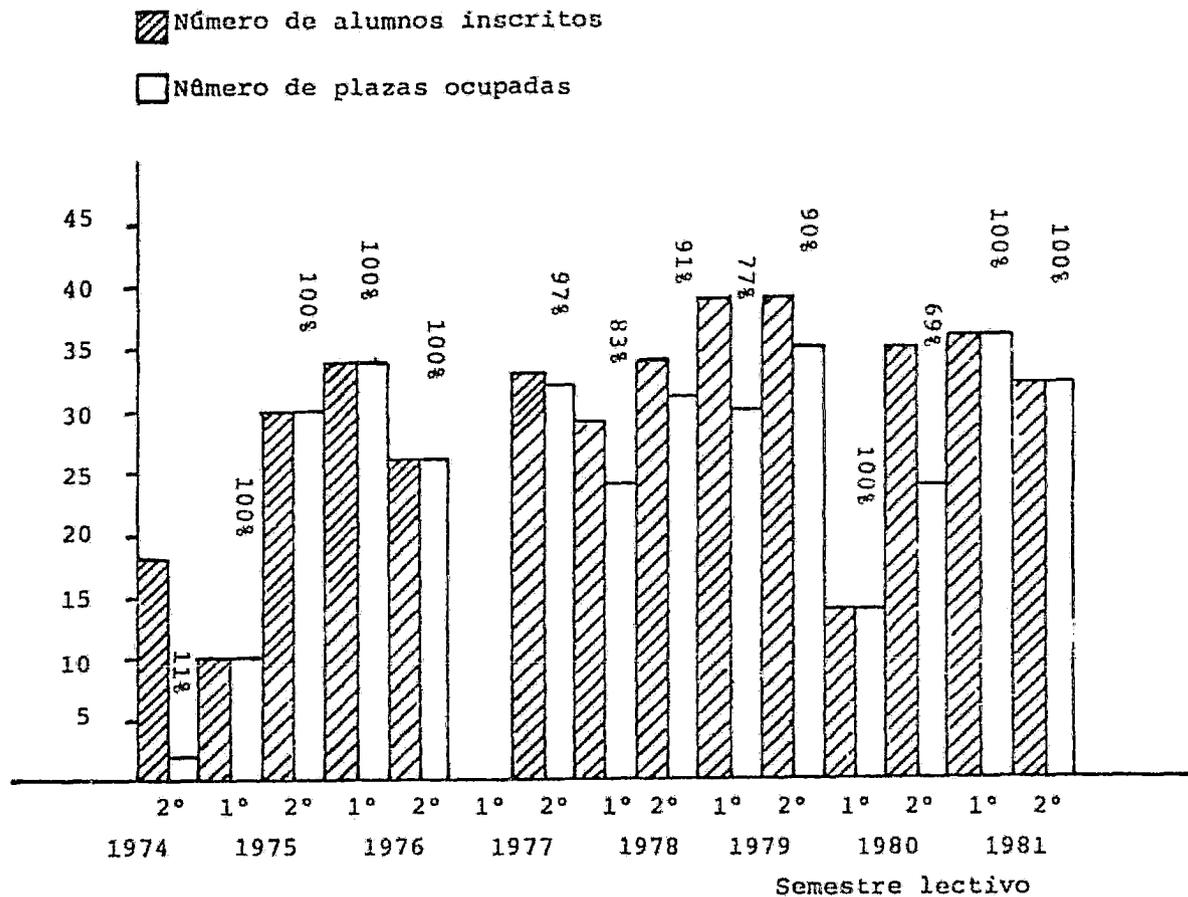


FIG. 27 RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO DE PLAZAS OCUPADAS POR ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO CON ORIENTACION: FARMACIA, EN CADA SEMESTRE.

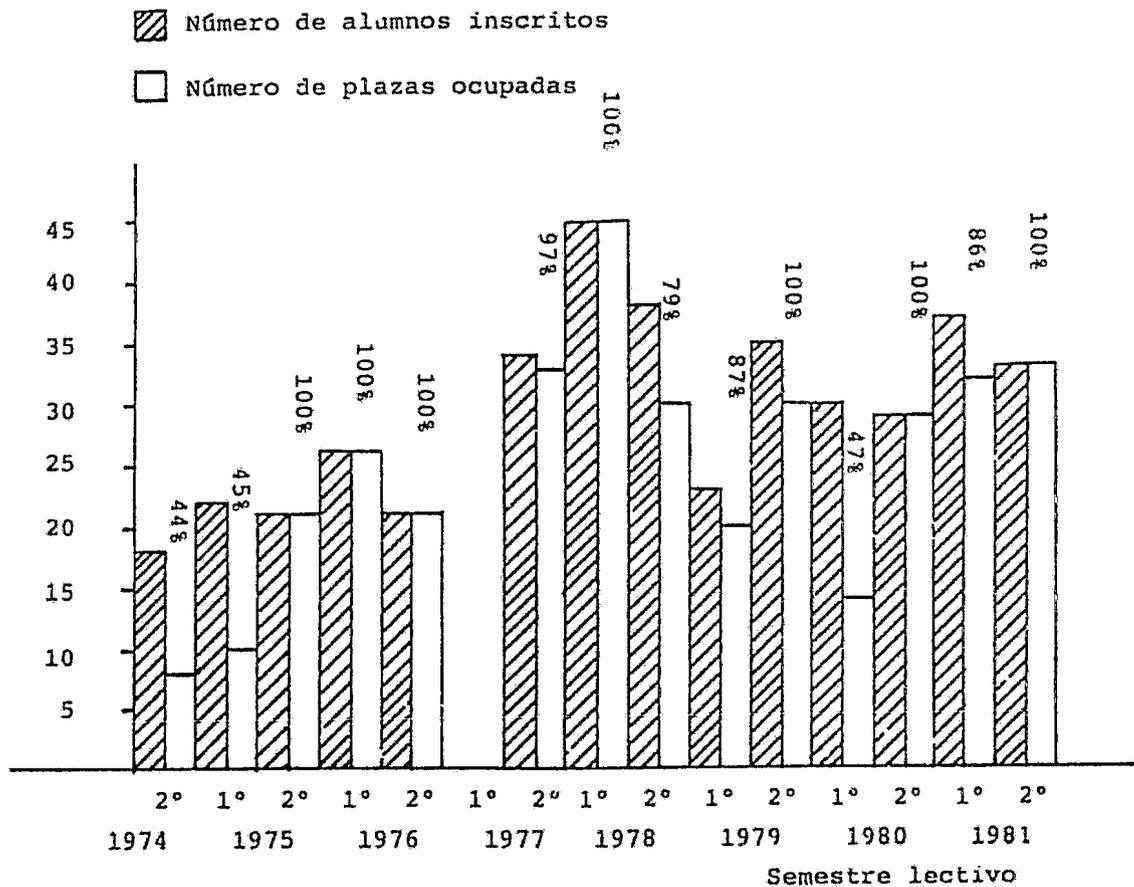
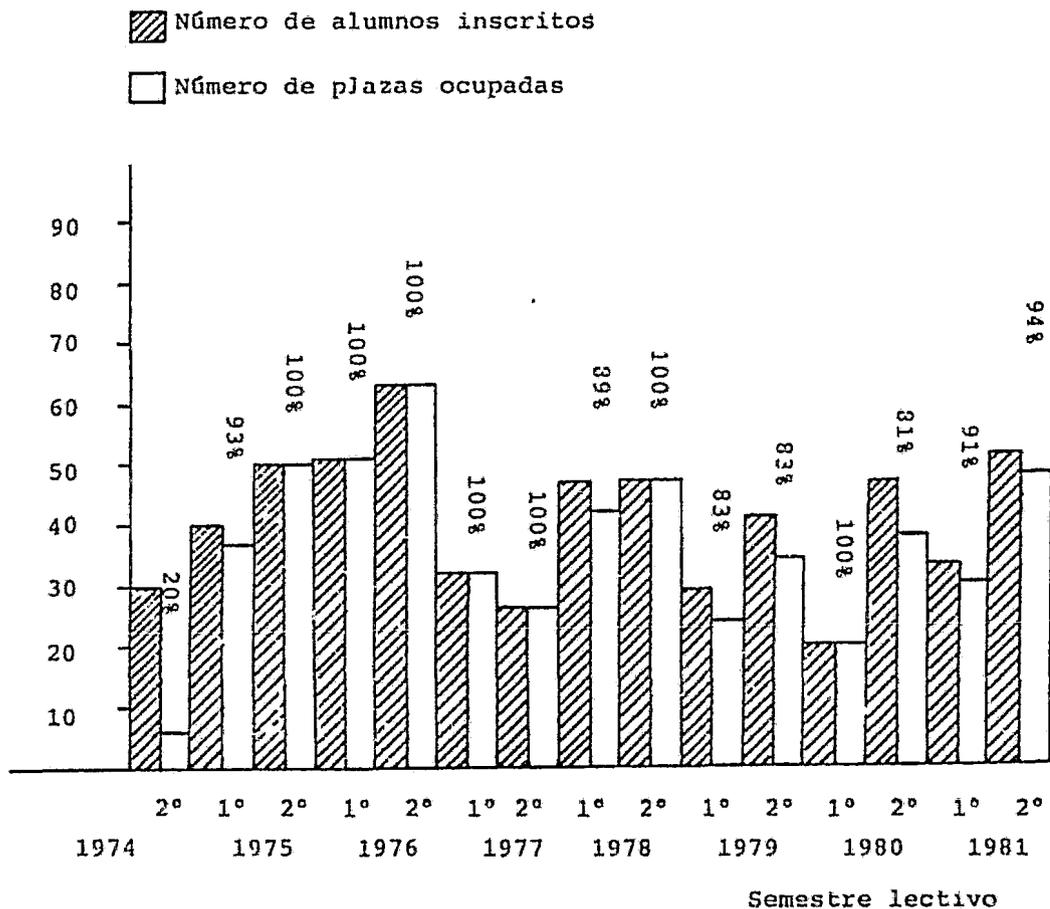


FIG. 28 RELACION ENTRE EL NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS Y EL NUMERO DE PLAZAS OCUPADAS POR ALUMNOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLÓGICO CON ORIENTACION: BIOQUIMICO MICROBIOLÓGICO, EN CADA SEMESTRE.



COMENTARIOS

En el análisis de las figuras anteriores se presentan los porcentajes de alumnos inscritos en relación con las plazas ocupadas, correspondientes a los datos de cada una de las carreras.

Este análisis indica también, en cierta medida, la constante preocupación de los coordinadores de carrera por cumplir en forma satisfactoria la demanda de los alumnos interesados en realizar prácticas académicas externas.

La carrera de química ha sufrido cambios a lo largo de los semestres analizados; durante el primero y segundo semestres de 1974 no se tenía asignado un profesor responsable en el departamento, por lo que esta carrera fué auxiliada por el profesor responsable de la carrera de ingeniería química; del segundo semestre de 1975 al segundo semestre de 1976 se contó con la colaboración de un profesor del área de química, el cual dedicó parte de su tiempo sin percibir remuneración alguna; del primer semestre de 1977 al segundo semestre de 1979 se comisionó a dos profesores con el objeto de satisfacer plenamente esta actividad en la carrera de química, pero debido a sus disponibilidades de horarios no cumplieron adecuadamente con las tareas encomendadas.

El porcentaje bajo, observado en el segundo semestre de 1974, en la carrera de QFB (tecnología de alimentos) se debió a que no se tenía nombrado al coordinador de esta carrera, siendo esto po

sible hasta el primer semestre de 1975. Durante el semestre mencionado, los coordinadores de las `carreras de QFB(farmacía) y QFB(bioquímica microbiológica) auxiliaron a esta carrera.

En general, la diferencia que existe entre los alumnos que se inscriben al programa de prácticas y aquellos que ocupan plazas se debe a que los trámites de inscripción se inician aproximadamente un mes antes del inicio de prácticas por lo que algunos alumnos ya inscritos tienen que presentar exámenes en el período "B"; otros prefieren no faltar a sus cursos en la primera semana de clases del siguiente semestre.

C O N C L U S I O N E S

4. CONCLUSIONES

Respecto a los programas de prácticas de las otras instituciones educativas analizadas, existen departamentos responsables de las prácticas industriales donde se realizan, además, otras actividades como: visitas, servicio social, becas, relaciones públicas, servicios audiovisuales, etcétera.

Debido al carácter multidisciplinario de las citadas instituciones (excepto la ESIQUIE), los programas cubren simultáneamente campos de química, economía, construcción, turismo y otros.

En cuanto a número de practicantes, se encuentra en primer lugar la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional. A través de su Departamento de Prácticas y Servicio Social, realiza un promedio anual de 1975 prácticas industriales; todos los alumnos que cursan del sexto semestre en adelante tienen la obligación de realizar prácticas industriales.

Desde 1960, la actividad principal de este Departamento es la realización de prácticas industriales y servicio social. Los resultados obtenidos han permitido reglamentar las prácticas dentro del currículo académico de los alumnos.

En la actualidad, este Departamento cuenta con el apoyo y los recursos necesarios, y dispone de una estructura que le permite cumplir sus objetivos.

En la Facultad de Química no se han evidenciado mecanismos de comunicación efectiva. por tanto no se conocen perfiles de:

- los problemas reales que se presentan en las diferentes etapas que integran el ciclo profesional, ni de
- las necesidades reales del campo de acción profesional.

Por esto, es conveniente que la Facultad de a conocer los avances y logros alcanzados en actividades tales como las que realiza el Departamento de Relaciones Escuela-Empresa (antes Depar

tamento de Prácticas Académicas Externas) para que críticos y colaboradores puedan encausar adecuadamente sus contribuciones.

Con respecto al Departamento de Prácticas Académicas, este ha orientado su actividad hacia ramas representativas del quehacer profesional mediante: prácticas, visitas y otras acciones dirigidas a los alumnos.

El objetivo del programa de prácticas deberá basarse, fundamentalmente, en la adquisición de conocimientos y habilidades que no se dan en las aulas y que suprima el abismo existente entre la formación académica y la aplicación de conocimientos en el campo profesional.

El Departamento semestralmente analiza las actividades del programa de prácticas y resuelve los asuntos nuevos. En base a esto planea el programa de prácticas del siguiente semestre.

El análisis estadístico de dicho programa demuestra que el

promedio de plazas para practicantes es de 350 al año. Es evidente que esta cifra es baja en comparación con las otras instituciones educativas analizadas anteriormente y lo es también en comparación con los 2000 alumnos, aproximadamente, de la Facultad que se encuentran en condiciones académicas para realizar prácticas.

El Departamento de Prácticas Académicas Externas enfrenta serios problemas.

Internamente:

- No se cuenta con una organización consolidada
- La planeación se basa solo en la adquisición permanente de plazas para practicantes.
- La coordinación de sus actividades se ve afectada ante la falta de organización.
- Al no establecerse las responsabilidades de los miembros no hay mecanismos de control ni de evaluación

Los recursos humanos con que ha contado el Departamento de

Prácticas Académicas Externas durante el período analizado (1975 a 1981) no han sido constantes. En promedio puede constatarse que en las mejores condiciones han colaborado cinco profesores representantes de carrera (56 horas semanales) y dos técnicos académicos (60 horas semanales). El Departamento ha carecido de secretaria. En la actualidad (1981) estos recursos han disminuido; queda solo un jefe de sección (20 horas semanales), el cual coordina y realiza las actividades del programa de prácticas para todas las carreras.

Es importante destacar el papel desempeñado por los alumnos que realizan su servicio social en este Departamento, efectuando tareas tanto de tipo administrativo y de oficina como de investigación en sus respectivos campos profesionales, todo con el fin de incrementar las posibilidades para obtener plazas para practicantes y sostener el programa de prácticas.

Al principio se contaba con un promedio de siete alumnos de servicio social con 60 horas semanales de actividad. Últimamente se tiene un promedio de 24 alumnos con 240 horas semanales.

Externamente:

- Falta de coordinación del Departamento de Prácticas con los responsables de programar los calendarios semestrales de la Facultad, ocasionando:

- . Períodos de prácticas reducidos que evitan la generación de programas formales de trabajo para el practicante.
- . Pérdida de plazas para practicantes en empresas e instituciones que requieren períodos mas largos.
- . Ausencia del practicante al período de reinscripción y a las primeras clases del semestre escolar.

- Falta de convenios formales institucionales con el sector productivo y de servicios que permitan una colaboración continua y sistemática.

Debido a los beneficios que en la formación profesional tiene un programa de prácticas académicas externas, es necesario que se disponga de una estructura apropiada y una organización con solidada para cumplir satisfactoriamente con los objetivos de este Departamento.

P R O P O S I C I O N E S

5. PROPOSICIONES

Es necesario una reorganización de los programas de prácticas, visitas y eventos académicos que se realizan, de tal forma que se obtengan resultados que puedan integrarse óptimamente.

Las tareas en esta reorganización serán: planear, coordinar, desarrollar, organizar y evaluar las actividades correspondientes a los programas de prácticas, visitas, y eventos académicos con el objeto de aprovechar los avances realizados en el Departamento de Prácticas Académicas Externas.

Se propone un programa general para el ahora Departamento de Relaciones Escuela-Empresa, con las siguientes actividades:

PLANEACION

- El Coordinador del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa junto con los jefes de las distintas secciones y los

sores asesores, representantes de carrera, harán un análisis del informe de actividades que, al término de cada programa, presenten los jefes de sección con el objeto de establecer planes a corto, mediano y largo plazo.

- Se programarán las actividades generales con calendarización por semestre, incluyendo las actividades de las distintas secciones del Departamento.
- Se localizarán las empresas e instituciones representativas del campo de acción profesional para todas las carreras, en base a los requerimientos y necesidades de prácticas, visitas y eventos académicos.
- Se divulgarán las ventajas y beneficios de las visitas y prácticas industriales y eventos académicos en la comunidad de la Facultad, solicitando la participación de la misma.
- Se asistirá a congresos, foros, simposios, etc.

cionados con el campo profesional con el objeto de conocer las innovaciones que realicen otras instituciones y aprovecharlas en beneficio del Departamento, de tal forma que se encuentre actualizado.

- Se formalizarán convenios de prácticas, visitas y eventos académicos con las empresas e instituciones participantes en los programas del Departamento.

ORGANIZACION

- Para llevar a cabo el programa planeado, se dispondrá de un coordinador del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa (con tiempo completo), el cual contará con la colaboración de un jefe por cada una de las secciones de: visitas, prácticas y eventos (también con tiempo completo cada uno).
- El Departamento contará con la colaboración de un profesor

por cada una de las carreras que se imparten en la Facultad, el cual fungirá como asesor representante de carrera, con el fin de asegurar la correcta interpretación de planes y programas de actividades propias y específicas de cada carrera en lo que respecta a las responsabilidades del Departamento.

- El Departamento contará con la colaboración de dos alumnos de servicio social por cada una de las carreras.
- Los jefes de sección serán los responsables de hacer los trámites respectivos para la obtención de plazas para practicantes, visitas, eventos académicos, etc., en las empresas e instituciones.
- Se contará con los servicios de apoyo con que cuenta la Facultad como son: secretaria(tiempo completo), mecanógrafa, mensajería, impresión, teléfonos, papelería, etcétera.

COORDINACION

- El coordinador del Departamento mantendrá informados a los distintos Departamentos, Coordinaciones y Secciones dependientes de la División de Estudios Profesionales, acerca de las etapas en las que se encuentren los programas, solicitándoles su colaboración para complementar los planes de los distintos programas del Departamento.
- Los jefes de sección del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa comunicarán al coordinador del Departamento y a los profesores asesores representantes de carrera, los acuerdos tomados para realizar las acciones correspondientes a fin de llevar a buen término las etapas programadas.
- Los jefes de sección del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa coordinarán las acciones que deban realizar entre los profesores asesores representantes de carrera y los alumnos prestantes de servicio social en este Departamento con el fin de llevar a cabo los programas del Departamento.

CONTROL

- El coordinador del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa hará los trámites necesarios ante las instancias de la propia Facultad con el objeto de que se puedan llevar a cabo las acciones y se pueda contar con los recursos y servicios en forma oportuna.
- El coordinador del Departamento autorizará los programas que presenten los jefes de sección.
- El coordinador del Departamento vigilará y será el responsable del cumplimiento de los programas planeados.
- Los jefes de sección del Departamento controlarán y supervisarán sus programas respectivos aprobados.
- Los jefes de sección informarán al coordinador del Departamento las actividades desarrolladas y los resultados obtenid^os en sus respectivos programas.

EVALUACION

- Los jefes de sección del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa evaluarán sus programas respectivos y propondrán mejoras a dichos programas.

- Los profesores representantes de carrera del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa evaluarán los aspectos propios de su carrera, en cada uno de los programas llevados a cabo sugiriendo mejoras.

- El coordinador del Departamento de Relaciones Escuela-Empresa evaluará el programa del Departamento en forma integral y propondrá las mejoras correspondientes a los programas de cada una de las secciones.

Se pretende con todo esto alcanzar una sistematización y una responsabilidad en el Departamento de tal forma que constantemente se analicen los logros y cada vez se vayan perfeccionando las labores.

A P E N D I C E

B A S E S D E L P R O G R A M A D E P R A C T I C A S
D E L A F A C U L T A D D E Q U I M I C A D E L A
U N A M

APENDICE A-1

BASES GENERALES DEL SISTEMA DE PRACTICAS QUE PEGIRAN PARA ALUMNOS, EMPRESAS, INSTITUCIONES Y LA FACULTAD DE QUÍMICA.

- 1.- La empresa o institución acepta que colaboren dentro de sus instalaciones, con el carácter de "practicantes", un cierto número de alum-os de la Facultad de Química, con la finalidad de que adquirieran un panorama general de cómo funciona su organización, la labor que dentro de ella debe de sempeñar un profesional y la realización de prácticas en las diferentes áreas de actividad relacionadas con la carrera que estudian.
- 2.- Los practicantes que la empresa o institución decida aceptar simultáneamente asistirán en dos períodos anuales de 30 días cada uno, correspondiente a sus vacaciones escolares.
- 3.- Como los períodos de vacaciones tienen cambios, por ajustes de calendario, oportunamente se dará aviso a la empresas o instituciones sobre las fechas correspondientes.
- 4.- El número de plazas que la empresa o institución ofrezca para practicantes será considerado como permanente, a menos que dé aviso sobre, aumento, disminución o cancelación de las plazas.
- 5.- La empresa o institución establecerá el programa del practicante de acuerdo con sus posibilidades y encargará a un miembro de su personal la vigilancia de los practicantes.
- 6.- La Facultad de Química hará los trámites ante una compañía aseguradora, de tal manera que durante el tiempo que dure la práctica el alumno tenga un seguro que lo ampare en caso de accidentes.

- 7.- La empresa o institución podrá otorgar becas a los alumnos practicantes, consistentes en gratificación en efectivo o pago de pasajes estancia o alimentos.
- 8.- Los alumnos practicantes estarán sujetos a lo que establezca el reglamento interior de trabajo de la empresa o trabajo de la empresa o institución. Esta no contraerá ningún compromiso de carácter laboral.
- 9.- Los alumnos practicantes, serán advertidos de su rechazo, si a juicio de la empresa o institución su comportamiento no es el adecuado.
- 10.- La Facultad de Química distribuirá las plazas entre sus alumnos dando preferencia a los que hayan cursado el quinto semestre de la carrera. Si un alumno cursó el noveno semestre (pasante y desea continuar las prácticas por más de 30 días para elaborar la tesis profesional, quedará a juicio de la empresa o institución su aceptación o rechazo.
- 11.- Con el objeto de tener un elemento de evaluación en el currículum del alumno y un elemento de criterio para seleccionar a los alumnos en la distribución de las plazas, cuando finalicen las prácticas la empresa o institución deberá enviar a la Facultad de Química un informe sobre cada alumno. Este informe contendrá la calificación seleccionada entre cuatro niveles sobre ocho actitudes del alumno, en relación con su práctica. Cada alumno llevará su tarjeta impresa, para la elaboración del informe.
- 12.- Al presentarse como practicante, cada alumno deberá identificarse con una credencial elaborada en la Facultad de Química, que lleve fotografía debidamente sellada.

REGLAMENTO DE PRACTICAS DE LA
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA
QUIMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA QUIMICA E INDUSTRIAS
REACTIVAS

DEPARTAMENTO DE PRACTICAS Y SERVICIO SOCIAL

REGLAMENTO DE VISITAS Y PRACTICAS INDUSTRIALES DE
LOS ALUMNOS

GENERALIDADES

1ª La Dirección de la Escuela delega en su Departamento de Prácticas y Servicio Social, todo lo concerniente a las visitas y prácticas industriales que los alumnos deberán efectuar en cumplimiento a las actividades académicas que señala el Plan de Estudios de las carreras que se imparten en el Plantel.

LAS PRACTICAS INDUSTRIALES

10ª La Escuela considera como prácticas industriales, las actividades que los alumnos desempeñen en ejercicio de sus conocimientos académicos; en las instalaciones pertenecientes a las: empresas privadas, empresas descentralizadas, departamentos técnicos oficiales, institutos de investigación, etc.

11ª Las prácticas industriales tienen como finalidad; que los alumnos de la Escuela:

- . Apliquen sus conocimientos académicos en las actividades técnicas que les encomiende la empresa donde realicen sus prácticas.
- . Tengan contacto directo con: materias primas, materiales productos, máquinas, equipos, aparatos e instrumentos que se utilizan en la empresa.

- . Observen los distintos aspectos de control de la producción, planeación y registro, administración de personal, los diferentes sistemas de comunicación, etc.
- . Adquiera práctica de relaciones humanas al tratar con: profesionales de diferentes disciplinas, obreros calificados, obreros comunes, etc.
- . Los alumnos a través de estas prácticas podrán observar que tienen que prepararse más y así tener una mejor formación profesional que les permita una actuación adecuada a las actividades industriales, que posteriormente efectuarán.

12º Las prácticas industriales oficiales, serán realizadas obligatoriamente por los alumnos que cursen del sexto al octavo semestre de las carreras que imparte la Escuela realizándose este evento una vez por semestre.

Los alumnos que hayan reprobado tres o más materias de su ciclo escolar anterior, no podrán participar en las prácticas industriales oficiales, hasta no regularizar su situación escolar.

Los alumnos que participen en las Brigadas Interdisciplinarias de Servicio Social o en eventos similares organizados por el Instituto Politécnico Nacional, a petición de los mismos, siempre y cuando proceda se les podrá acreditar esta actividad como prácticas industriales, previa presentación de un informe de las labores que realizaron.

Por conveniencia particular, se recomienda a los alumnos realicen independientemente de las prácticas industriales oficiales, el mayor número posible de estos eventos durante el transcurso de sus estudios conforme su tiempo se los permita sin descuidar su asistencia conforme su tiempo se los permita sin descuidar su asistencia a clases.

- 13ª Las prácticas industriales oficiales serán organizadas, tramitadas y coordinadas por el Departamento de Prácticas y Servicio Social de la Escuela. Por limitaciones del Departamento de Prácticas y Servicio Social en la gestión de las prácticas industriales, los estudiantes podrán coadyuvar en esta actividad, para la cual esta oficina les proporcionará la documentación necesaria para lograr esta finalidad.

La adjudicación de las prácticas que gestione este departamento, será responsabilidad del mismo y la distribución se hará en base al aprovechamiento académico de los alumnos.

- 14ª Las prácticas industriales oficiales se deberán realizar en los centros ocupacionales que se encuentran ubicados dentro del Territorio Nacional.
- Cuando se pretenda llevar a cabo una práctica industrial oficial fuera del País, solamente se podrá efectuar previa autorización de la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional.

- 15ª Las prácticas industriales oficiales, tendrán un mínimo de 4 semanas laborables continuas, en turnos completos de 8 horas y las deberán realizar en los períodos de vacaciones.

Los alumnos también podrán realizar sus prácticas industriales a tiempo parcial durante el período de clases, siempre y cuando para ello no dejen de asistir a las mismas y tramiten la autorización correspondiente en el Departamento de Prácticas y Servicio Social.

La Escuela proporcionará a los alumnos que realicen sus prácticas industriales oficiales, la ayuda económica que el Instituto Politécnico Nacional les tiene asignada se-

gún la partida que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ha fijado para tal finalidad.

La Escuela distribuirá esta partida en forma proporcional al número de alumnos que vayan a realizar sus prácticas industriales oficiales y según el lugar donde esté ubicada la empresa.

OBLIGACIONES DE LOS ALUMNOS

- 18^a Los alumnos que realicen sus prácticas industriales oficiales deberán acatar las disposiciones siguientes:
- . Registrar en el Departamento de Prácticas y Servicio Social de la Escuela, la empresa donde realizará dicho evento, en las fechas señaladas por esta oficina.
 - . Concurrir a las orientaciones sobre las prácticas industriales que el Departamento de Prácticas y Servicio Social de la Escuela, organizará y programará para los alumnos que deban realizar esta actividad.
 - . Representar dignamente al Instituto Politécnico Nacional y a la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, ante la empresa donde efectúe sus prácticas industriales.
 - . Asistir con puntualidad a las prácticas industriales conforme al horario que la empresa le fije, llevando consigo los documentos y útiles necesarios para el desempeño de las actividades que se le asignan.
 - . Cumplir con las normas de seguridad, trabajo, disciplina y discreción que la empresa le indique.
 - . Entregar la constancia de cumplimiento de sus prácticas industriales que le extienda la empresa donde las desarrolló y el informe escrito sobre las actividades personales que realizó durante su estancia avalado por la empresa.

EL DEPARTAMENTO DE PRACTICAS Y SERVICIO SOCIAL DE LA
ESCUELA.

21^a El Departamento de Prácticas y Servicio Social de la Escuela, se coordinará con las Divisiones de Carrera, para que las visitas y prácticas industriales que realicen los alumnos, sean planeadas de acuerdo a los requerimientos académicos en la enseñanza de las carreras que se imparten en el Plantel.

Entre las actividades que se deberán efectuar en la planeación, estarán las de:

- . Planeación de las visitas y prácticas industriales, de acuerdo a los objetivos académicos que deban cumplir.
- . Programación de las visitas y prácticas industriales, de acuerdo al tiempo disponible marcado en el Calendario Escolar.

23^a El Departamento de Prácticas y Servicio Social del Plantel, entregará en un plazo no mayor de 5 semanas después de iniciados los cursos a la Dirección de la Escuela, el proyecto de programa anual de prácticas industriales oficiales para su aprobación o modificación.

El programa anual de prácticas industriales oficiales, deberá contener entre otras cuestiones, las siguientes:

- . Objetivos académicos de las prácticas industriales.
- . Ciclo escolar y carrera de los alumnos que deberán participar en las prácticas industriales.
- . Número de alumnos que participarán,
- . Ubicación de las empresas donde practicarán los alumnos
- . Fechas de realización y tiempo de duración de las prácticas.
- . Presupuesto general de ayuda económica para los alumnos practicantes.

- 24^a Los programas anuales de visitas industriales y prácticas industriales oficiales aprobados por la Dirección de la Dirección de la Escuela, podrán ser modificados sobre la marcha a criterio del Departamento de Prácticas y Servicio Social del Plantel, basándose en la aceptación o rechazo de las solicitudes giradas a las empresas.
- 25^a Cuando por causa de fuerza mayor una visita o práctica industrial programada, sea suspendida, a juicio del Departamento de Prácticas y Servicio Social se podrá posponer o cambiar.
- 26^a El Departamento de Prácticas y Servicio Social de la Escuela realizará sus actividades administrativas coordinadamente con el Departamento de Control Escolar del Plantel, en lo concerniente al registro del cumplimiento de realización de visitas o prácticas industriales por parte de los alumnos.
- 27^a El Departamento de Prácticas y Servicio Social de la Escuela, para realizar algunas de sus actividades administrativas tendrá relación directa con la Dirección del Servicio Social y Promoción Profesional del Instituto Politécnico Nacional y su Centro Coordinador de Prácticas y Promoción Profesional.

Entre las actividades que se realizarán con estas dependencias están:

- . Tramitación de la ayuda económica que el Instituto Politécnico Nacional, otorga a los alumnos que realizarán sus prácticas industriales oficiales.
- . Los convenios que se establecen con las empresas o sus cámaras con respecto a las visitas o prácticas industriales.

LAS SANCIONES

- 28^a Cuando los alumnos del Plantel asuman una actitud negativa e indisciplinaria durante las visitas o práctica industriales, su caso se someterá a la Comisión de Honor de la Escuela para la sanción a que se hagan acreedores.

LOS IMPREVISTOS

- 29^a Los casos no previstos en el presente reglamento, cuando se presenten, serán sometidos a la consideración de el Consejo Consultivo de la Escuela para su resolución.

LOS TRANSITORIOS

1. Este reglamento deroga todas las disposiciones promulgadas con anterioridad y únicamente se regirá en adelante por lo que aquí se establece.
2. Este reglamento podrá ser modificado total o parcialmente a sugerencia de la Dirección del Plantel previa autorización del Consejo Consultivo de la Escuela.

REGLAMENTO DE PRACTICAS DE LOS
INSTITUTOS TECNOLOGICOS REGIO
NALES

APENDICE A-3

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
REGLAMENTO GENERAL DE LOS I.T.R.
CAPITULO V
DE LOS EXAMENES PROFESIONALES

ARTICULO SEXAGESIMO TERCERO

El derecho a sustentar exámen profesional para acreditar un título o grado presupone que el interesado ha cubierto los estudios del plan educativo correspondiente, que ha acreditado debidamente los antecedentes académicos requeridos para iniciar la carrera, y que ha cumplido con el servicio social y las prácticas profesionales correspondientes en los términos que marca la Ley Federal de Educación y la reglamentación que de ella se derive.

REGLAMENTO DE PRACTICAS PROFESIONALES

DEL OBJETIVO

Artículo 1ª

Coadyuvar en la formación profesional del alumno, mediante la aplicación de sus conocimientos en un área o proceso productivo en planta, que le permita adquirir experiencia y capacidad de decisión frente a problemas que habrá de afrontar.

DE LAS PRACTICAS PROFESIONALES

Artículo 2ª

Son de observancia curricular, dentro de la formación integral del educando y se encuentran reglamentadas en los planes de estudio en vigor.

Artículo 3º

Tendrán un mínimo de duración de dos meses a tiempo completo (360 horas)

Artículo 4º

Estarán sujetas a las disposiciones normativas de la empresa donde se realicen y a las establecidas en el presente instructivo.

DE LOS REQUISITOS

Artículo 5º

Es requisito indispensable para el cumplimiento de las prácticas profesionales, ser alumno o pasante del I.T.R.

Artículo 6º

Para realizar prácticas profesionales, se deberá haber aprobado un mínimo del 80% del total de créditos que integran el plan de estudios correspondiente.

Artículo 7º

Cumplidos los requisitos anteriores, se presentará solicitud por escrito al Departamento o Sección correspondiente utilizando el formato ya establecido (forma DE-E9)

Artículo 8º

Los alumnos que obtengan plaza de prácticas profesionales deberán recabar la siguiente información:

- a. Lugar de ubicación y objetivos de las prácticas profesionales.
- b. Programa de trabajo a desarrollar dentro de la empresa.

- c. Fecha de inicio y de terminación de las prácticas profesionales.
- d. Remuneración otorgada por la empresa

DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ESCUELA-EMPRESA

Artículo 9^a

Establecerá en coordinación con la división de estudios correspondiente, los objetivos de las prácticas a nivel medio superior y superior vigilando que éstos se cumplan de acuerdo al programa establecido y al nivel deseado.

Artículo 10^a

Con ocho días de anticipación a la fecha en que los alumnos deban presentarse a la empresa, entregará al alumno practicante:

- . Carta de presentación dirigida al representante empresarial.
- . Folleto informativo acerca de los datos que éste deberá entregar en su reporte de prácticas.
- . Información respecto a la remuneración otorgada por la empresa.
- . Información sobre la responsabilidad adquirida para la empresa y con la Institución durante el desarrollo de sus prácticas profesionales.

Artículo 11^a

Evaluará el informe de los practicantes y en caso de aceptación, expedir la constancia respectiva.

DE LOS PRACTICANTES

Artículo 12^a

Observarán adecuada consideración y respecto dentro y fuera de la empresa, acatando y cumpliendo los re-

glamentos respectivos.

Artículo 13ª

Por ningún concepto podrán interferir el trabajo de funcionarios, empleados o compañeros, sin previa autorización.

Artículo 14ª

Deberán llevar un diario de actividades, supervisando por el responsable del área empresarial a que fueron asignados.

Artículo 15ª

Al finalizar su período de prácticas, presentarán un reporte, el cual deberá ajustarse a la siguiente temática:

- . Razón social y/o nombre de la empresa
- . Ubicación y/o localización de la empresa
- . Organización de la empresa
- . Productos que fabrica o distribuye, mencionando la importancia de los mismos a nivel local, nacional y/o internacional.
- . Diagrama de operaciones actualizado
- . Descripción de la actividad desarrollada en la empresa.
- . Fecha de iniciación y terminación de las prácticas.

Artículo 16ª

Presentarán original y dos copias del reporte de prácticas que contenga material grafico de buena calidad.

- . Copia para la empresa.
- . Copia para el alumno.
- . Original para la Institución, que se entregará acom-

pañado de la constancia de cumplimiento de prácticas profesionales expedida por la empresa.

REPORTE DE PRACTICAS PROFESIONALES COMO MEDIO DE TITULACION

Artículo 17^a

El reporte de prácticas profesionales podrá considerarse como tesis profesional cuando por su calidad en contenido y presentación, cumpla con los requisitos establecidos para el caso.

DE LA SUSPENSION DE LAS PRACTICAS PROFESIONALES

Artículo 18^a

Cuando no se cumpla con los requisitos que marca el instructivo de prácticas profesionales en los Artículos 6^a, 7^a y 8^a.

Artículo 19^a

La empresa podrá reservarse el derecho de terminar brado con el practicante, por incumplimiento de las condiciones establecidas en el mismo.

Artículo 20^a

El practicante podrá solicitar la terminación del convenio, siempre y cuando exista causa plenamente justificada.

Artículo 21^a

Cuando por cualquier circunstancia se dé por terminado el convenio empresa y/o practicante, deberán comunicarlo por escrito a la brevedad posible a la Institución a través de la Sección o Departamento correspondiente, para los fines que se consideren pertinentes.

DE LAS SANCIONES

Artículo 22^o

Cualquier infracción al presente instructivo será sancionado por las autoridades del I.T.R. de acuerdo con la gravedad de la falta.

B I B L I O G R A F I A Y P U E N T E S D E I N F O R R
M A C I O N

BIBLIOGRAFIA Y PUENTES DE INFORMACION

Boletín Informativo
FAC. DE QUIMICA, UNAM
1970

VIII Conferencia Nal. de Facultades y Escuelas
de Ingeniería
Morelia, Michoacán,
1973

La enseñanza de la ingeniería en México
ANFEI
1973

El IQ y su participación en la empresa industrial
Garnica Juárez, R
Tesis, México,
1975

Revista del IMIQ
vol. 19
México, 1975

Síntesis histórica de la UNAM
Secretaría de la Rectoría
Dirección general de orientación vocacional
UNAM, 1975

Documentos Plan Escuela-Empresa
México, 1976

Documentos Reunión de gobernadores sobre problemas económicos y políticos.

México, 1976

Comentarios a la entrevista del Ing. René Garza V.

Revista IMIQ

1976

Documentos Plan Nacional de Ciencia y Tecnología

México, 1976

Documentos Plan Nacional de Educación

S.E.P.

México, 1976

Reunión Sosa Texcoco, S.A.

Edo. México

1976

Reunión Grupo IDESA

Pue., Puebla

1976

IX Foro Nal. de la industria química

ANIQ

México, 1976

Artículos periódico Excelsior

febrero- octubre

1977

La relación entre la Fac. de Química y la industria Metalúrgica Mexicana

Alvarez Ortega H.

Tesis México, 1977

Tecnología de jabones y detergentes
Fac. de Química, UNAM
México, 1977

La Universidad en la mira
Jorge Muñoz Batista
México, 1977

La Universidad y el cambio social
Guillermo Soberón Acevedo
Dirección Gral. de Difusión Cultural
México, 1978

Proyecto de la Unidad de Educación Complementaria
Fac. de Química, UNAM
1978

Escuela-Empresa
Organo de difusión
CONCAMIN, SEP, CONCANACO y ABM
México 1978

I Simposio sobre Investigación Científica
Colegio de Bachilleres
México, 1978

Estadística de población de alumnos en la
Fac. de Química
Secretaría Académica, Fac. Química. UNAM
1978

Programas y Objetivos 1979
Dir. Gral. de Institutos Tecnológicos
Dir. Académica
Sub. de Extensión educativa
México, 1979

Proyecto de Servicio Social
Fac. de Química, UNAM
1979

Documentos y Estadísticas de la ESIQUIE
Depto. de Prácticas y Servicio Social
1977-1980

Documentos del Sistema Nacional de Institutos
Tecnológicos Regionales
Subdirección de servicio social y promoción
profesional
México, 1979

Documentos UPIICSA
Depto. Plan Escuela-Empresa
México 1979

La Planeación de la Educación Superior en México
ANUIES
México, 1979

Manual de organización
Coordinación Extensión Académica
Fac. de Química, UNAM
1980

Informes de practicantes en la industria
Prácticas Académicas Externas
Fac. de Química, UNAM
1974- 1982

Informes de visitas en la industria
Prácticas Académicas Externas
Fac. de Química, UNAM
1976-1979

Informe anual de actividades
DEPG, Fac. de Química, UNAM
1980

Informe del Rector 1973-1980
UNAM
1980

Los planes de estudio de ingeniería química
Antonio Valiente
Departamento de Difusión
1980

Plan global de desarrollo 1980-1982
Sec. de Programación y Presupuesto
México, 1980

Práctica industrial: Industrial Minera Mexico
Avalos, Chihuahua
México 1981