

2
2 of



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAHTITLÁN

"EVALUACION DEL DESARROLLO Y SUPERACION DEL QUIMICO
FARMACEUTICO BIOLOGO EN LOS LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE QUIMICA
FARMACEUTICA BIOLOGA

P R E S E N T A N

MARIA DEL CARMEN ALVAREZ ANACLETO

Y

ROCIO JIMENEZ QUINTANA

ASESOR. Q. F. B. ELIZABETH TORIZ GARCIA

CUAHTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO 1993.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

APENDICE

<i>Q.F.B</i>	<i>Químico Farmacéutico Biólogo</i>
<i>Q.B.P</i>	<i>Químico Bacteriólogo Parasitólogo</i>
<i>B</i>	<i>Biólogo</i>
<i>Q.F.I</i>	<i>Químico Farmacéutico Industrial</i>
<i>M.C</i>	<i>Médico Cirujano</i>
<i>Q</i>	<i>Químico</i>
<i>I.B.Q</i>	<i>Ingeniero Bioquímico</i>
<i>M. en C</i>	<i>Maestro en Ciencias</i>
<i>D. en C.</i>	<i>Doctor en Ciencias</i>
<i>M. en F.</i>	<i>Maestro en Farmacia</i>
<i>U.N.A.M</i>	<i>Universidad Nacional Autónoma de México</i>
<i>F.E.S-C</i>	<i>Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán</i>
<i>I.P.N</i>	<i>Instituto Politécnico Nacional</i>
<i>U.Femenina</i>	<i>Universidad Femenina</i>
<i>U.A.M</i>	<i>Universidad Autónoma Metropolitana</i>
<i>S.O</i>	<i>Sector Oficial</i>
<i>S.S.A</i>	<i>Secretaría de Salubridad y Asistencia</i>
<i>I.A</i>	<i>Iniciativa Privada</i>
<i>I.O</i>	<i>Instituciones Oficiales</i>
<i>L.A.C</i>	<i>Laboratorios de Análisis Clínicos</i>
<i>I.M.S.S</i>	<i>Instituto Mexicano del Seguro Social</i>
<i>I.S.S.S.T.E</i>	<i>Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</i>
<i>D.I.F</i>	<i>Desarrollo Integral de la Familia</i>

INDICE

Sumario.....	1
Objetivos.....	2
Generalidades	
1	
Salud.....	3
2 Reglamento y Requisitos necesarios para la apertura de un Laboratorio de Análisis Clínicos.....	5
3 Requisitos mínimos necesarios que deberá tener el local donde se establezca el Laboratorio de Análisis Clínicos	12
4 La Química Clínica	28
5 Requerimientos de Control de Calidad en el Laboratorio de Análisis Clínicos.....	30
6 Cargos que desempeña el Químico Farmacéutico Biólogo dentro de los Laboratorio de Análisis Clínicos	41
Metodología.....	44
Resultados y Análisis de Resultados.....	72
Observaciones.....	124
Conclusiones.....	134
Propuestas.....	135
Bibliografía.....	140

S U M A R I O

El presente trabajo, contiene los resultados obtenidos al encuestar a los profesionales que laboran en Laboratorios de Análisis Clínicos del Sector Oficial y de la Iniciativa Privada que se encuentran en el área Metropolitana. Dicha encuesta consiste en conocer la opinión acerca del nivel académico de los Químicos Farmacéuticos Biólogos egresados de la Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, así como de otras Instituciones de Educación Superior. También se proporcionan datos acerca de su desarrollo profesional y de su participación activa dentro de la investigación científica en dichos laboratorios.

Esta inquietud nació al observar, que a pesar de la cada día mayor expansión de los servicios asistenciales para cubrir las necesidades de la población en aumento continuo, la demanda actual de Químicos Farmacéuticos Biólogos, no corresponde a dicha expansión; por ello es más difícil para este profesionista, ingresar a trabajar en un Laboratorio de Análisis Clínicos tanto de las Instituciones Oficiales como de la Iniciativa Privada, por razones como el ingreso de un número cada vez mayor de técnicos de laboratorio de nivel medio superior, egresados de diferentes Instituciones Oficiales, que han creado estas alternativas de educación como respuesta a la demanda de formación profesional.

Se pretende aportar un panorama de los problemas que generalmente se presentan en el ámbito laboral y se proponen algunas soluciones a éstos.

OBJETIVOS

1.- Estimar el desenvolvimiento y superación del Químico Farmacéutico Biólogo dentro de los Laboratorios de Análisis Clínicos.

2.- Obtener un punto de vista preciso de la situación que predomina en los Laboratorios de Análisis Clínicos actualmente.

3.- Evaluar los recursos humanos, técnicos e instrumentales de los Laboratorios de Análisis Clínicos en general, en función del volumen de trabajo, así como el grado de automatización, ya que es de gran interés y parte fundamental para el Sector Salud.

4.- Aportar sugerencias en base a las necesidades reales de los Laboratorios de Análisis Clínicos de manera que el Químico Farmacéutico Biólogo egresado, tenga seguridad en su Desarrollo Profesional desde el primer contacto con el Laboratorio Clínico.

5.- Establecer una comunicación entre profesionales de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y los Laboratorios de Análisis Clínicos para que se puedan coordinar programas y ayudar a la realización de planes de estudio apegados a la problemática y necesidades de dichos Laboratorios.

CAPITULO 1

SALUD.

El 3 de Febrero de 1983, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la adición del artículo 4o. constitucional, en cuyo párrafo tercero se dispuso que "Toda persona tiene derecho a la protección a la salud". La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud. (27)

La Organización Mundial de la Salud definió a la Salud como un estado de bienestar físico, mental y social, a que todo ser humano puede aspirar, siendo este un derecho Universal. (27,5)

Para lograr el cumplimiento del bienestar físico, mental y social el Sistema Nacional de Salud lleva a cabo un enlace entre los sectores público, social y privado a través de mecanismos de coordinación y concertación de acciones, en donde se realizan los servicios de salud que tienen como finalidad proteger, promover y restaurar la salud. (27,31)

La Ley General de Salud clasifica a los servicios de salud en tres tipos:

- a) De atención médica.*
- b) De salud pública y*
- c) De asistencia social.*

a) De atención médica. - Es el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud. (27,31)

Las actividades de atención médica son:

- 1.- Preventivas, que incluyen las de protección general y las de protección específica*
- 2.- Curativas, que tienen como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionan tratamiento oportuno*
- 3.- De rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas y mentales. (27,31)*

CAPITULO 1

- b) *De salud pública.- Es el desarrollo de un mecanismo social que asegure a cada individuo un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud, organizados estos beneficios de tal modo que toda persona esté, en condiciones de gozar de su derecho natural a la salud y a la longevidad. (27,8)*
- c) *De asistencia social.- Es aquella que comprende acciones tendientes a superar circunstancias de carácter social que impiden el desarrollo integral del individuo. Las actividades básicas de asistencia social comprenden: (27)*

1.- *La atención a personas impedidas de sus requerimientos básicos.*

2.- *La atención a menores y ancianos abandonados.*

En este conjunto de servicios de salud se encuentran los hospitales y clínicas de la Iniciativa Privada y del Sector Salud como una demanda de la población para su atención médica. Los Laboratorios de Análisis Clínicos que se localizan dentro de hospitales y clínicas son un factor importante para diagnosticar y prevenir enfermedades mediante análisis cualitativos y cuantitativos de líquidos del cuerpo como sangre, orina, líquido cefalorraquídeo al igual que heces, cálculos y otras sustancias.

Para que los resultados de estos análisis sean útiles al Médico en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, han de efectuarse los análisis clínicos más exactamente posibles. Esto implica el uso de métodos analíticos exactos, precisos y de buenos instrumentos, así como de profesionistas que conozcan perfectamente las técnicas correspondientes al análisis que ha de efectuarse basándose en los Manuales Estandar de Procedimientos Operativos, y el Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.) es el profesionista idóneo para proporcionar los resultados de las pruebas de laboratorio que entregará al Médico para su interpretación y tratamiento de enfermedades, basándose en sus conocimientos completos de aspectos técnicos acerca de los principios del método utilizado, el entendimiento de valores normales y del grado de desviación de éstos que se encuentra en las condiciones de salud y enfermedad.

A continuación se menciona los requisitos que deben cumplir los Laboratorios de Análisis Clínicos en sus instalaciones así como en el personal encargado de laborar en éstos.

CAPITULO 2

Reglamento y Requisitos necesarios para la apertura de un Laboratorio de Análisis Clínicos.

Los laboratorios de Análisis Clínicos son un auxiliar importante para establecer o notificar un diagnóstico, para seguir el curso de una enfermedad, sea ésta endémica o epidémica, aguda o crónica. (6)

Los laboratorios de análisis clínicos en los Estados Unidos Mexicanos funcionan de acuerdo al Reglamento de laboratorios de análisis clínicos expedida por la Secretaría de Salubridad y Asistencia el 3 de Febrero de 1964 el cual fué publicado en el Diario Oficial el 20 de Marzo de 1964. (27)

Este reglamento está basado en la fracción del Artículo 89 de la constitución Mexicana y en los Artículos 1o., 6o., 12o. 196 fracción XV, 200 y 214 del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos. (27,2)

El 14 de mayo de 1986 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestaciones de Servicios de Atención Médica. En éste se menciona que los establecimientos en que se prestan servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, serán considerados establecimientos para la atención médica. Para efectos de este reglamento se consideran servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, a todo establecimiento público, social o privado, independiente o ligado a algún servicio de atención médica, que tenga como fin coadyuvar en el estudio, resolución y tratamiento de los problemas clínicos. (27)

Los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento serán:

I. Laboratorios de Patología Clínica.

Para los fines de este reglamento, se considera que los laboratorios de análisis clínicos, son los que realizan toda clase de estudios de laboratorio con fines de diagnóstico.

Los laboratorios de análisis clínicos podrán tener una sección de isótopos radioactivos con fines de diagnóstico o terapéuticos bajo vigilancia médica. (27)

CAPITULO 2

De esta forma los laboratorios de Análisis Clínicos adquieren el rango y denominación de Laboratorios de Patología Clínica.

II. Laboratorio de Anatomía patológica, histopatología y citología exfoliativa.

Para los fines de este reglamento, se considera que los laboratorios de anatomía patológica son los que se dedican al estudio de tejidos y citología, con fines de diagnóstico.(27)

En lo referente a la licencia para la instalación y funcionamiento de los laboratorios de Análisis Clínicos de conformidad con lo dispuesto en los artículos 175 y 390 del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos. (27,2)

A).- Será necesario la presentación de los siguientes documentos para obtener la licencia sanitaria: (27,2)

1.- Solicitud de licencia sanitaria de funcionamiento, original y 3 copias, que los interesados deberán recabar en la Dirección de Licencias de esta Secretaría, la cual se encuentra ubicada en Av. JOSE ANTONIO TORRES 661 2o PISO, MEXICO 8, D.F. o en los Servicios Coordinados de Salud Pública. Esta deberá ser renovada cada año y podrá ser refrendada por periodos iguales cuando se compruebe que se reúnen los requisitos que exige el Código Sanitario, este reglamento y demás disposiciones legales aplicables y se solicite por escrito con 30 días de anticipación a la fecha de su vencimiento. (27)

2.- El pago por derechos de Licencia lo cubrirán los interesados al presentar la solicitud a que se refiere el punto anterior, en la Dependencia respectiva y de acuerdo con la tarifa que para el caso señale la Dirección de Licencias de la S.S.A

B).- Presentarán a la Dirección General de Control de Alimentos, Bebidas y Medicamentos. Dirección de Control de Servicios Auxiliares de la Clínica (Liverpool 80 3er. Piso, México 6, D.F. los siguientes documentos :

1.- Nombre completo y domicilio del establecimiento y del propietario, con copia del acta constitutiva de la misma, así como el registro federal de causantes.

CAPITULO 2

2.- Proyecto arquitectónico aprobado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia o en su caso los proyectos de los planos del establecimiento con medidas , distribución e instalaciones (tamaño carta)

3.- Lista de material, equipo y reactivos con que cuentan.

4.- Lista de pruebas que realizan.

5.- Copia certificada del dictamen legal aprobatorio obtenido en el Departamento Jurídico de esta Dirección.

6.- Nombre completo del representante legal constituido en caso de tratarse de persona moral.

7.- Nombre y domicilio del profesional responsable y el número de cédula profesional.

8.- Fotocopia por anverso y reverso del titulo profesional y número de registro del mismo en la S.S.A.

9.- Curriculum Vitae (al que anexen constancia de las actividades en el área de análisis clínicos y diploma de certificación cuando ésta sea exigible).

10.- Relación de responsivas con que cuentan a la fecha de la solicitud en el área de análisis clínicos.

11.- Tres fotografías tamaño migñon (con nombre completo al reverso).

12.- Para foráneos cheque certificado a nombre del C. TESORERO DE LA FEDERACION, por derechos de autorización (Decreto del 1o. de Febrero de 1980). En el D.F. el pago puede ser en efectivo o mediante cheque certificado, y la cantidad a pagar será aquella que dictamine la S.S.A.

CAPITULO 2

13.- Organización interna.

14.- Recursos humanos, materiales y financieros con los que cuente.

15.- Actividades que pretende desarrolla

16.- Horario de asistencia (mínimo 3 horas diarias).

17.- Cuando se trate de la apertura de un laboratorio en el interior de la República, los interesados presentarán la documentación indicada a través de los Servicios Coordinados de la Salud Pública en el Estado, donde se les proporcionarán las formas oficiales de solicitud de licencia y efectuarán el pago respectivo. (27)

Posteriormente los Servicios Coordinados remitirán a la Dirección General de Control de Alimentos, Bebidas y Medicamentos, Dirección de Control de Servicios Auxiliares de la Clínica.- (Liverpool 80-3er. Piso), la documentación del establecimiento para su trámite correspondiente.

Esta solicitud se presentará firmada tanto por el propietario, director o representante legal del establecimiento, como por el aspirante a responsable

Cumplidos estos requisitos, previa visita que se realice al establecimiento por parte de la autoridad respectiva, se emitirá el dictamen para la expedición de la Licencia Sanitaria y de la Autorización del Responsable.

Los laboratorios de análisis clínicos o de patología clínica deberán estar en posibilidades, de acuerdo a su poder de resolución, de efectuar las pruebas que señale la norma técnica que emita la Secretaría de Salud. (27)

Para las pruebas que se envíen a otros laboratorios para su proceso, deberán concertarse convenios suscritos por los responsables de los laboratorios involucrados, los cuales deberán ser autorizados por la Secretaría y tendrán un vigor de dos años.

CAPITULO 2

Los servicios para la recepción y toma de muestras no podrán funcionar en forma independiente, por lo tanto, el responsable y la licencia sanitaria de dichos servicios serán los mismos del laboratorio y deberán contar para su funcionamiento, con el personal autorizado por la Secretaría de conformidad con la norma técnica que la misma emita. (27)

Se entiende por recepción y toma de muestras el servicio que sólo realiza esta función, para después trasladarlas a un laboratorio autorizado. Este servicio deberá contar con los medios necesarios para la toma, conservación y transporte de la muestra.

Las muestras para los estudios de laboratorio deberán ser procesadas en un mínimo de tiempo que garantice la exactitud de los resultados y proporcione datos reales del estado de salud de la persona. (27)

Los resultados de exámenes prenupciales solamente podrán ser realizados por laboratorios de patología clínica autorizados por la Secretaría para este fin y los resultados deberán ser firmados exclusivamente por el responsable o auxiliar de responsable. (27)

Los laboratorios de patología clínica podrán incluir los otros servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, los cuales en cada caso, deberán ajustarse a las normas técnicas de la Secretaría de Salud. (27)

Los laboratorios emplearán reactivos y medios de cultivo de la más alta calidad, de acuerdo con la norma técnica que emita la Secretaría de Salud. (27)

El material de vidrio y equipo de laboratorio deberán estar debidamente calibrados de acuerdo a las normas que establece la Secretaría de Salud. (27)

Los laboratorios deberán contar con los medios necesarios para conservar y almacenar las muestras, reactivos y medios de cultivo en las condiciones óptimas que marquen las normas técnicas respectivas. (27)

CAPITULO 2

Los laboratorios que tengan anexo banco de sangre, servicios de transfusión o laboratorios de medicina nuclear, deberán cumplir con las especificaciones del reglamento y las normas técnicas que emita la Secretaría de Salud. (27, 17)

Podrán ser responsables de un laboratorio de patología clínica:

1.- Los Químicos Farmacéuticos Biólogos, Químicos Bacteriólogos Parasitólogos o Biólogos, con título expedido y registrado por las autoridades educativas competentes. (27)

2.- Los Médicos Cirujanos que cuentan con certificados de especialidad en cualquiera de las áreas de laboratorio clínico, expedido por el consejo correspondiente o bien, presentar constancia de grado universitario de maestría o doctorado en las áreas de laboratorio de patología clínica, expedida por una institución educativa competente.

3.- Los demás profesionistas que autorice y determine la Secretaría de Salud.

Los profesionistas responsables deberán: (27)

a) Valorar periódicamente las técnicas y los resultados obtenidos dentro del laboratorio clínico.

b) Instruir al personal técnico del laboratorio sobre las nuevas pruebas diagnósticas las cuales deberá presentar ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia..

c) Dar a conocer a la Secretaría de Salud la lista de pruebas que puede realizar el laboratorio.

d) Dar aviso a la Secretaría de Salud cuando se deje de ser responsable de un laboratorio.

CAPITULO 2

f) Vigilar que las muestras de los productos biológicos, el material y el equipo contaminado o potencialmente contaminado, sean esterilizados antes de ser desechados o reutilizados, según las normas que al respecto señale la Secretaría de Salud.

g) Mantener actualizada la documentación del personal del laboratorio.

h) Comunicar a la Secretaría de Salud el horario de asistencia del responsable del laboratorio.

i) Recibir y atender la visita periódica que realizan los inspectores de la Secretaría de Salud.

j) Extender un certificado por escrito con los resultados de las pruebas realizadas, debidamente firmado y sellado por la institución.

Los laboratorios tendrán a la vista del público un rótulo de cuando menos 20 por 30 cm., en el que conste el nombre del responsable, la institución que le expidió el título, los números de registro del mismo y el horario en que asiste. (27)

El personal que labora en el laboratorio, deberá portar gáfete de identificación, en los que conste el nombre del laboratorio, el nombre y fotografía del empleado, así como el cargo que desempeña y el horario en que asiste. (27)

Deberán tener a la vista las tarjetas o carnet de salud.

CAPITULO 3

REQUISITOS MINIMOS NECESARIOS QUE DEBERA TENER EL LOCAL EN DONDE SE ESTABLEZCA EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO.

Los laboratorios de análisis clínicos contarán con un local que reúna las condiciones señaladas por el Reglamento de Ingeniería Sanitaria relativo a Edificios. Deberán tener una superficie adecuada a juicio de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, para la función que vayan a desempeñar. (27)

En la estructura de un laboratorio clínico abundan los elementos y formas que lo hacen complejo. Así, podemos encontrar tipo de laboratorios particulares grandes o pequeños y laboratorios de tipo oficial. (27)

A continuación se describirá a grandes rasgos los requisitos mínimos con que deberá contar un laboratorio de análisis clínico en su estructura. (27)

CONSTRUCCION

La construcción de un laboratorio es importante ya que debe ser estructurado de acuerdo a los fines que se persiguen desde el punto de vista del trabajo a desarrollar y del personal que va a laborar dentro de éste.

El inmueble (local), deberá tener por lo menos 4 m. de altura del techo por 12 m de profundidad del área. Las paredes pueden ser fijadas o desmontadas con un espesor de 11.5 cm., y deben ser completamente lisas para evitar el acunulo de polvo.

La pintura de los interiores debe ser de colores claros como blanco, marfil y el verde claro el cual influye en el dinamismo del personal, tanto en trabajo como en rendimiento.

CAPITULO 3

VENTANAS.

Las ventanas pueden ser de hoja fija o desmontable siendo de varios tipos:

Ventanas de protección solar.

Ventanas para clima artificial.

Ventanas para aislamiento acústico.

Ventanas para descarga de presión.

Ventanas de claraboya.

Ventanas para protección de insectos.

PUERTAS

Las puertas deben tener 100 cm de ancho como mínimo, deben de abrir hacia afuera del lado del corredor. Una puerta podrá abrir para ambos lados siempre y cuando tenga cristales para poder ver a través de ella, teniendo la ventaja de abrirse con suma facilidad empujando con el pie o codo.

Las puertas de urgencia no deben ser corredizas ni oscilantes, deben ser de un material no combustible, y los pasillos a que tengan acceso deberán estar libres de mesas, aparatos o cualquier tipo de material que entorpezca la salida o entrada.

PISOS

Las características de un piso de laboratorio clínico son: resistencia mecánica, inalterabilidad química y térmica, insensibilidad a la luz, impermeabilidad al agua y líquidos, sin juntas, mal conductor eléctrico, antideslizante, amortiguador del sonido, fácil de limpiar y de reparar. Estos pisos pueden estar recubiertos de material plástico como el PVC, además pueden ser de doble pared para el paso subterráneo de conexiones.

CAPITULO 3

PASILLOS

Los pasillos no deben tener más del doble de una puerta de salida, por ejemplo: si ésta tiene un metro de ancho el pasillo deberá tener dos metros de ancho. Esta medida obedece a razones de seguridad, ya que una mayor amplitud daría lugar a que el personal colocara aparatos o muebles que en caso de emergencia estorbaran el tránsito en el pasillo.

ILUMINACION

La iluminación de un laboratorio es importante ya que algunos análisis dependen de la buena iluminación con que cuente el personal. Por tal motivo se deben tomar en cuenta las condiciones del local, mobiliario y tipo de trabajo. También se debe tomar en cuenta el mobiliario, cancelería, equipo, pisos, paredes y color para evitar reflejos luminosos molestos.

Con relación al mobiliario y paredes los colores deben ser color mate, el color del techo deberá ser de color blanco para que se refleje la luz hacia abajo.

La luz puede ser de dos tipos:

Natural.- es la que se recibe a través de ventanas que deben estar a lo largo de todo el laboratorio, se recomienda que estas ventanas cuando no reciben el sol directo estén a la altura de los ojos para que el personal pueda ver a lo lejos y descansen de ver objetos cercanos dentro del laboratorio.

Artificial.- Se recibe por medio de tubos fluorescentes que deberán proyectar su luz en sentido contrario al de la luz natural para que la iluminación sea difusa y no provoque sombras. Este tipo de luz es ideal para observar trabajos de coagulación y aglutinación y debe estar en el mismo plano donde se realiza el examen.

CAPITULO 3

TEMPERATURA DEL LABORATORIO

Se recomienda que la temperatura no sea extrema, de ser posible deberá permanecer entre 15 a 25 Grados Centígrados, con objeto de evitar deterioro en los aparatos y cambios en las determinaciones.

CONDICIONES DE HUMEDAD

La humedad es muy perjudicial para los aparatos y ayuda a la rápida reproducción de bacterias que pueden contaminar medios de cultivo y reactivos, además que en ocasiones atacan los monocromadores de los colorímetros.

VENTILACION

Los laboratorios deben tener un buen recambio de aire, pero sobre todo en las áreas de parasitología, microbiología, esterilización de material de laboratorio, preparación de medios de cultivo, sitios donde se acumulan gases mal olientes.

Se recomienda que los extractores expulsen el aire a razón de 80 pies cúbicos por minuto y también se puede hablar de una renovación del aire de las siguientes maneras:

Para laboratorios biológicos de 5 a 10 veces por hora.

Para laboratorios médicos de 5 a 10 veces por hora.

Para almacén de solventes de 10 a 20 veces por hora.

Posibilidades de ventilación:

Por ventana y puerta.

A través de fosos de aire.

Ventilación por fuerza.

Aparatos de ventilación por fuerza.

Ventilación por aire acondicionado.

CAPITULO 3

UBICACION

El laboratorio que pertenezca a un hospital deberá construirse en áreas donde el enfermo no debe realizar esfuerzos excesivos para llegar a él, cuando el laboratorio se encuentra dentro de un hospital o clínica, el laboratorio deberá estar en la planta baja junto a las salas de consulta externa que es el sitio más conocido por los pacientes ya que de esta manera se evitar el paso de pacientes del laboratorio por áreas hospitalarias donde se encuentran enfermos con padecimientos transmisibles, además estas medidas redundan en beneficio tanto del paciente como del personal que labora en él.

Un laboratorio para tener un buen funcionamiento deberá constar de las siguientes áreas desde el punto de vista administrativo, las cuales deberán estar perfectamente delineadas (separadas):

Administración.

Sala de espera.

Recepción.

Cubículo para toma de muestras.

Laboratorio.

Almacén.

Instalación especial para la esterilización de material séptico.

Instalaciones Sanitarias.

Cuarto de aseo.

SALA DE ESPERA.- *Es el primer contacto que tiene el paciente con el laboratorio clínico, este sitio deberá ser lo más confortable posible.*

SALA DE RECEPCION.- *El personal que proporcionará la información necesaria al paciente acerca de la obtención de muestras y entrega de resultados debe encontrarse en este sitio.*

Este lugar deberá estar equipado con mesas amplias y con barrera al frente. También deberá exhibir el horario de atención al público, el cual se recomienda que sea de dos turnos.

CAPITULO 3

SALA DE TOMA DE MUESTRAS.- Estas salas deberán constar de mobiliario y equipo necesario para la obtención de muestras vigilando también la comodidad del paciente.

Es necesario que estos cubículos se dividan en varios tipos de acuerdo a la muestra que es necesario tomar:

- a) Cubículo para toma de sangre*
- b) Cubículo para toma ginecológica.*
- c) Cubículo para niños.*

El cubículo para toma de muestras consta:

- 1.- Silla cama reclinable.*
- 2.- Mesa empotrada para toma de muestras, la cual debe estar empotrada en la pared con movimientos para poder acomoda el brazo del paciente.*
- 3.- Mesa con cajones y gabinete, en donde se encontrará el material necesario para la toma de muestras.*
- 4.- Iluminación artificial fluorescente.*
- 5.- Lámpara de brazo para mejor iluminación directa.*

El cubículo para toma de muestras ginecológicas consta:

- 1.- Mesa ginecológica.*
- 2.- Mesa alta con cajones y gabinete.*
- 3.- Mesa para toma de sangre.*
- 4.- Campana para toma de productos bacteriológicos, con mecheros y lámparas de luz ultravioleta.*
- 5.- Iluminación artificial por medio de plafones.*
- 6.- Lámpara incandescente móvil al piso de la mesa ginecológica.*
- 7.- Baño sanitario adjunto al laboratorio.*

Cubículo para niños:

Este cubículo puede ser semejante al de toma de muestra para adultos pero, debe existir una mesa de exploración.

CAPITULO 3

DISTRIBUCION DE MUESTRAS.

En esta área el personal antes de distribuir las muestras deberá cotejar el tipo de examen o exámenes solicitados para el paciente, si la muestra es adecuada con los exámenes pedidos, además deberá marcar la muestra con un número, mismo que será anotado en la solicitud del paciente y en el libro de registro del laboratorio. Este número deberá ser el mismo en todas las áreas de trabajo del laboratorio.

LABORATORIO

El laboratorio es el sitio donde se procesan las muestras que se envían para su estudio.

El laboratorio se puede dividir en secciones o cubículos, que deben de tener el material mínimo necesario para el tipo de análisis solicitados.

De manera general se mencionarán las áreas y que se investiga en cada una de estas secciones.

MICROBIOLOGIA:

En esta área se pueden llevar a cabo las siguientes pruebas: (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Hemocultivo.
- 2.- Coprocultivo.
- 3.- Urocultivo.
- 4.- Exudado faringeo.
- 5.- Exudado cervicovaginal.
- 6.- Exudado uretal, prostatovascular y espermocultivo.
- 7.- Exudado de chancro para investigar treponemas.
- 8.- Exudado de chancro para investigar *Haemophilus ducreyi*.
- 9.- Exudados de úlceras, fístulas, heridas, líquido sinovial, cefalorraquídeo, pleural.
- 10.- Antibiogramas.
- 11.- Expectoraciones: Bacilos- Acido- alcohol resistentes.
- 12.- Orina: Bacilos- Acido- alcohol resistentes.
- 13.- Lóbulo de la oreja y moco nasal: Bacilos- Acido- alcohol resistentes.
- 14.- Meningitis en Líquido Cefalorraquídeo.

CAPITULO 3

MICOLOGIA. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- *Micosis superficiales (Dermatomicosis)*
- 2.- *Micosis subcutáneas (Esporotricosis, Cromomicosis, Micetomas).*
- 3.- *Micosis sistémicas (Coccidioidomicosis, Histoplasmosis, Paracoccidioidomicosis)*
- 4.- *Micosis oportunistas (Candidiasis, criptococosis, Aspergilosis, Cigomicosis)*
- 5.- *Micosis profundas (Actinomicosis, neocardiosis)*

PARASITOLOGIA. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

1.- Plasmodio

2.- Exámen coproparasitológico:

- a) Método directo
- b) Método de Faust
- c) Método de Ferreira cuantitativo.

3.- Raspado perianal.

4.- Orina (Trofozoitos de *Trichomonas vaginalis*, huevecillos de *Schistosoma haematobium*, escólex intactos o ganchos de *Echinococcus granulosus*)

5.- Espudo (larvas de *Strongyloides stercoralis*, escólex de *Echinococcus granulosus*, huevecillos de *Paragonimus westermani*).

6.- Biopsia del líquido cefalorraquídeo, ganglios linfáticos, hígado o bazo para el diagnóstico de *Leishmaniasis*, enfermedad del chagas y tripanosomiasis africana.

7.- Secreción vaginal (*T. vaginalis*)

8.- Biopsia de músculo para Diagnóstico de *Trichinella spiralis*

9.- Ulceras cutáneas para diagnóstico de *Leishmaniasis*

10.- Material de sigmoidoscopia para diagnóstico de *Amibiasis*

CAPITULO 3

INMUNOLOGIA. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Prueba de látex para factor reumatoide.
- 2.- Antiestreptolisinas.
- 3.- Proteína C-reactiva.
- 4.- V.D.R.L. (Reacción de floculación en lámina).
- 5.- Anticuerpos Treponémicos fluorescentes.
- 6.- Reacciones febriles.
- 7.- Titulación del complemento.
- 8.- Anticuerpos toxoplásmicos fluorescentes.
- 9.- Anticuerpos amibianos (Prueba de aglutinación en lámina).
- 10.- Anticuerpos amibianos (Técnica de Inmunolectroforesis cruzada).
- 11.- Intradermo reacción.
- 12.- Grupos sanguíneos
- 13.- Grupo Rh.
- 14.- Prueba de Coombs directa .
- 15.- Pruebas cruzadas.
- 16.- Prueba de aglutinación en frío de *Mycoplasma pneumoniae*.
- 17.- Pruebas serológicas para Sífilis.

QUIMICA CLINICA: (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- *Química sanguínea.*

- 1.- Filtrado libre de proteínas (técnica de Folin-Wu).

Determinación en sangre:

- 2.- Glucosa. (Técnica de Hultman con ortotoluidina)
- 3.- Urea. (Técnica de Ormsby, Berthelot-Chaney-Marbach)
- 4.- Acido úrico. (Método enzimático con uricasa y Técnica de Caraway)
- 5.- Creatinina.
- 6.- Amonio. (Técnica de Conway)
- 7.- Tolerancia a la glucosa. (Técnica de Hultman con ortotoluidina)
- 8.- Creatina. (Técnica de Tiemey y Peters)
- 9.- Acidos Grasos no esterificados. (Microdeterminación colorimétrica en el plasma)
- 10.- Absorción de la D-Xilosa. (Técnica de Roe y Rice)

CAPITULO 3

Determinación en suero

- 1.- Colesterol. (técnica de Pearson, Stern y Mc. Gavack)
- 2.- Bilirrubinas. (Técnica de Sepúlveda-Osterberg y método de Mallay-Evelyn)
- 3.- Bromosulfaleína. (Técnica de Hanger)
- 4.- Timol. (turbiedad y floculación - Técnica de Maclagan)
- 5.- Proteínas totales y fracciones. (Biuret, técnica de refractometría)
- 6.- Albúmina en suero. (Técnica verde de bromocresol)
- 7.- Transaminasa glutámico oxalacética. (técnica de Reitman-Frankel)
- 8.- Transaminasa glutámico pirúvica. (técnica de Reitman -Frankel)
- 9.- Dehidrogenasa láctica. (técnica Cabaud y Wrolewski)
- 10.- Fosfatasa alcalina. (técnica de Bessey Lowry-Brack)
- 11.- Fosfatasa ácida. (técnica de Bessey Lowry-Brack)
- 12.- Fracción prostática de la fosfatasa ácida.
- 13.- Amilasa. (técnica de Smith y Roel)
- 14.- Fósforo. (técnica de Fiske Subbarow)
- 15.- Calcio. (técnica de ferro-Iam y técnica con absorción atómica)
- 16.- CO₂. (técnica en el microgasómetro de Natelson)
- 17.- pH. (técnica electrométrica)
- 18.- Cloro (técnica de Schales)
- 19.- Sodio y potasio
- 20.- Colesterol. (técnica de Shoenheimer y Ferro-Iam)
- 21.- Electroforesis de las proteínas.
- 22.- Magnesio.
- 23.- Fosfolípidos. (técnica de Baginski)
- 24.- Creatinafosfoquinasa. (C.P.K)
- 25.- Deshidrogenasa alfa-hidrobutírica (método colorimétrico de Rosalki)
- 26.- Prueba de Jirgi (para diagnóstico diferencial de las ictericias)
- 27.- Triglicéridos o grasas neutras (técnica de Jergannatha)
- 28.- Lipoproteínas (técnica de electroforesis en microzona)

JUGO GASTRICO. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Proteínas Bence Jones.
- 2.- Serotoninas.
- 3.- Prueba cualitativa para determinación de ácido clorhídrico libre (Prueba de Tröppfer)
- 4.- Acido láctico (Prueba de Kelling)
- 5.- Prueba de insulina

CAPITULO 3

LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Aspecto
- 2.- Color
- 3.- Coagulación
- 4.- Cantidad
- 5.- Cuenta celular
- 6.- Prueba de glucosa
- 7.- Proteínas totales (Método cuantitativo de Dennis y Ayer)
- 8.- Cloro
- 9.- Estudios bacteriológicos.
- 10.- Pruebas para determinación de globulina
- 11.- Inmunoglobulinas

EXAMEN DE ORINA. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Volumen
- 2.- Densidad
- 3.- pH
- 4.- Albúmina
- 5.- Glucosa
- 6.- Acetona
- 7.- Hemoglobina
- 8.- Bilirrubinas
- 9.- Urobilinogeno
- 10.- Sedimento
- 11.- Catecolaminas en orina
- 12.- Dehidratasa del ácido delta aminolevulinico (Técnica de Burch y Siegel)
- 13.- Acido Delta-aminolevulinico (Técnica de Trinder)
- 14.- Acido vanilmandelico (Técnica de Hysel)

FUNCION ENDOCRINA. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Gonadotropina corionica Humana
- 2.- Espermatoscopia y prueba de Lühner (Técnica de González Ramos)
- 3.- Hormona estimulante del folículo en suero
- 4.- Hormona luteinizante en suero

CAPITULO 3

- 5.- Estradiol en suero
- 6.- Determinación de prolactina en suero
- 7.- Determinación de progesterona en sangre periférica
- 8.- Determinación de insulina en suero sanguíneo
- 9.- Determinación de androstendiona en suero sanguíneo
- 10.- Determinación de dehidroepiandrosterona en suero sanguíneo
- 11.- Determinación de dehidroepiandrosterona fracción sulfatada en suero sanguíneo
- 12.- Determinación de testosterona en suero sanguíneo
- 13.- Determinación de cortisol en suero sanguíneo
- 14.- Hormona de crecimiento
- 16.- Corticotropina
- 17.- Hormona estimulante del tiroides
- 18.- Prolactina
- 19.- Calcitonina
- 20.- Determinación de hormonas en corteza suprarrenal (mineralocorticoides, glucocorticoides, andrógenos, estrógenos y progesterona).

HEMATOLOGIA. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Morfología
- 2.- Biometría hemática completa
- 3.- Hemoglobina
- 4.- Eritrocitos
- 5.- Leucocitos
- 6.- Cuento diferencial: linfocitos, neutrófilos, basófilos, metamielocitos
- 7.- Sedimento globular
- 8.- Reticulocitos
- 9.- Plaquetas
- 10.- Tiempo de Sangrado (Técnica de Duke)
- 11.- Tiempo de protrombina (Técnica de Quick)
- 12.- Tiempo de tromboplastina parcial
- 13.- Tiempo de trombina
- 14.- Retracción del coágulo
- 15.- Fibrinógeno (Técnica de Parfentjeu)
- 16.- Productos de degradación de fibrinógeno
- 17.- Fibrinólisis (Técnica de análisis de euglobulina)

CAPITULO 3

FUNCIONAMIENTO HEPATICO. (1,7,14,15,16,20,32,33,34)

- 1.- Pigmentos Biliares
- 2.- Urobilinógeno urinario
- 3.- Urobilinógeno fecal
- 4.- Fosfatasa alcalina del suero
- 5.- Aminotransferasas séricas
- 6.- Proteínas séricas
- 7.- Antígenos y anticuerpos de la hepatitis viral

Un laboratorio bien equipado será aquel que reúna las necesidades del personal que labora en él. (15)

APARATOS Y MATERIAL MINIMO NECESARIO QUE REQUIERE UN LABORATORIO.

Es muy importante mencionar que la siguiente lista de equipo y materiales, con los que deberá contar todo laboratorio de análisis clínicos autorizado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia es el mínimo necesario. (15)

APARATOS

Es de suma importancia que todos los aparatos que se utilizan en el laboratorio se encuentren debidamente calibrados ya sea por personal de laboratorio o por una compañía externa y que presenten los certificados correspondientes, además de que cada instrumento deberá contar con su bitácora correspondiente en donde se anotará con letra legible el nombre de el analista, la fecha de utilización, la hora y el producto que está analizando.

EQUIPO

- Refrigeradores y congeladores.
- Destiladores.
- Campanas de extracción.
- Campana con flujo laminar.
- Autoclave.
- Esterilizador de calor
- Balanzas analíticas y granatarias.
- Incubadoras, baños María y estufas

CAPITULO 3

- *Hornos, muflas, parrillas eléctricas, canastillas.*
- *Centrifugas clínicas y para microhematocrito*
- *Microscopios*
- *Espectrofotómetros, colorímetros, flamómetros, fluorómetros.*
- *Contador diferencial.*
- *Contador digital.*
- *Cuenta colonias.*
- *Fotocolorímetro.*
- *Agitador mecánico.*
- *Refrigerador.*
- *Parrilla eléctrica.*
- *Estufa de cultivos.*
- *Horno secador de calor seco a 200 grados centígrados con termostato y regulador*

MATERIAL

- *Un hemocímetro completo (cámara y cubre).*
- *Pipetas hemocitológicas para la dilución y cuenta de eritrocitos y leucocitos.*
- *Pipetas hemocitométricas tipo Sahli*
- *Tubos para hematocrito tipo Wintrobe*
- *Cánulas para llenado de los tubos de hematocrito*
- *Gradillas para baño María*
- *Tubos de ensayo de 13 x 100*
- *Tubos de ensayo de 12 x 75*
- *Tubos de ensayo de 16 x 125*
- *Pipetas serológicas de 0.2 ml graduadas en centésimas*
- *Pipetas serológicas de 1.0 ml*
- *Pipetas serológicas de 5.0 ml*
- *Pipetas serológicas de 10.0 ml*
- *Matraces Erlenmeyer de 125 ml.*
- *Matraces Erlenmeyer de 250 ml.*
- *Matraces Erlenmeyer de 500 ml.*
- *Matraces Erlenmeyer de 1000 ml.*
- *Matraces volumétricos aforados de 25 ml.*
- *Matraces volumétricos aforados de 50 ml.*
- *Matraces volumétricos aforados de 100 ml.*
- *Matraces volumétricos aforados de 250 ml.*
- *Matraces volumétricos aforados de 500 ml.*

CAPITULO 3

- Matraces volumétricos aforados de 1000 ml.
- Portaobjetos y cubre objetos
- Probetas graduadas de 50 ml
- Probetas graduadas de 100 ml
- Probetas graduadas de 500 ml
- Probetas graduadas de 1000 ml
- Placas excavadas de vidrio o cerámica para hemoclasificaciones
- Placas de vidrio con anillo de cerámica para reacciones de aglutinación
- Tubos de centrifuga de 15 ml
- Tubos de centrifuga de 50 ml
- Vasos de precipitados de 50 ml
- Vasos de precipitados de 100 ml
- Vasos de precipitados de 250 ml
- Pipetero vertical de metal
- Cajas de petri
- Buretas y microburetas
- Tubos con tapón de rosca
- Medios de cultivo deshidratados
- Frascos goteros para indicadores
- Cepas de cultivo certificadas
- Agitadores magnéticos
- Cronómetros

ALMACEN

Es la parte de el laboratorio donde se almacenan los artículos que se consumen en 15 días o en un mes. Las cantidades difíciles de conseguir se deberán almacenar en cantidades que sobrepasen el mes o el año, de acuerdo a las necesidades del laboratorio. Este almacén debe estar en el fondo del laboratorio, aislado hasta donde sea posible, lejos de salidas y tránsito de personal

Se recomienda que las puertas sean de material ignífugo y que abran para afuera con la finalidad de que la persona que se encuentre dentro pueda salir rápidamente.

La ventilación debe garantizar una renovación de aire de 5 a 10 veces cuando sea almacén de productos no volátiles y de 10 a 12 veces cuando sean solventes orgánicos.

CAPITULO 3

ALMACENAJE

Las sustancias corrosivas, frascos y objetos pesados deberán guardarse en la parte más baja de los entrepaños, los reactivos de mayor uso se almacenarán en los entrepaños intermedios.

Las sustancias que se consideran peligrosas al liberarse del frasco que las contiene se guardan dentro de una pileta de asbesto que detendrá las sustancias si el recipiente de vidrio que las contiene se rompe.

Las sustancias se guardarán y utilizarán por orden de antigüedad, por lo que es necesario que al llegar las sustancias se les coloque un marbete con la fecha de recepción.

CAPITULO 4

La Química Clínica.

En primer lugar es necesario definir a la química clínica como una disciplina, relativamente joven que ha evolucionado como campo independiente de las ciencias químico farmacéuticas. Esta diversificación ha permitido que desde 1950 la química clínica ocupe un lugar bien establecido dentro del campo de la salud, por ser el nexo entre la química y la medicina. (10)

Su rápida evolución ha fundamentado tanto el ejercicio profesional como el establecimiento de estudios formales de grado y posgrado, por organismos nacionales e internacionales.

La química clínica comprende el estudio de los procesos metabólicos y sus cambios fisiológicos y patológicos en el hombre y en los animales. Este estudio comprende la aplicación de técnicas analíticas químicas y bioquímicas con el propósito de alcanzar la comprensión de las bases químicas de los procesos fisiológicos, de obtener información para el diagnóstico y el pronóstico de los pacientes y para investigar la evolución de sus enfermedades. Está por lo tanto implicada en investigación fundamental clínica y patofisiológica y es una disciplina inseparable de la medicina moderna. (5,10)

La química clínica se ha beneficiado con los avances de las ciencias exactas tales como matemáticas, física y química, así como el progreso de otras ciencias médicas particularmente la bioquímica, la fisiología, la genética, la microbiología, la parasitología, la inmunología, la virología y la biología celular.

En todas estas áreas de la química clínica a menudo la investigación de hoy se convierte en la práctica de rutina de mañana. (5,10)

En segundo lugar debemos centrar la atención en la salud, como un derecho universal a que todo ser humano puede aspirar. Por ello en 1977 en Ginebra Suiza, la Organización Mundial de la Salud propuso como premisa universal, dirigir todos los esfuerzos para lograr la "Salud para todos en el año 2000". (5,10)

Este último punto reviste particular importancia para un país como México donde el crecimiento demográfico ha llegado hasta una población de casi 80 millones de habitantes lo cual representa un problema serio para las autoridades sanitarias y educativas de cualquier país.

CAPITULO 4

El problema es de dimensiones extraordinarias si consideramos que más del 50% de la población es menor de 20 años, es decir demandante de educación y de atención a la salud. Las instituciones educativas enfrentan la tarea de formar recursos humanos, es decir los profesionistas que integrarán los equipos de salud para lograr el bienestar deseado para el año 2000. (5,10)

Los profesionales que actualmente prestan servicio como auxiliares en el diagnóstico de enfermedades y en la atención a los pacientes son muy variados. Los químicos en cualquier área de formación básica: Químicos Farmacéuticos Biólogos (QFB), Químicos Biólogos Parasitólogos (QBP), Químicos Biólogos (QB), Laboratoristas Clínicos (LC) y los Médicos especialistas por un lado, que habían sido tradicionalmente los responsables de la atención a la salud en el campo del diagnóstico clínico; por otro lado los técnicos y auxiliares de niveles intermedios o subprofesionales de reciente formación en el campo profesional. (5,10)

MEDICOS-	- ESPECIALIZADOS	-PATOLOGIA CLINICA
	- NO ESPECIALIZADOS	

AUXILLARES - PACIENTES

	- QUIMICOS FARMACEUTICOS BIOLOGOS
QUIMICOS	- QUIMICOS BIOLOGOS PARASITOLOGOS
	- QUIMICOS BIOLOGOS
	- LABORATORISTAS CLINICOS BIOLOGOS

Requerimientos de calidad en el laboratorio de análisis clínico.

Al solicitar mediciones de las diferentes variables bioquímicas en los fluidos, secreciones o excreciones de los pacientes, los médicos esperan obtener información relevante y oportuna en la atención médica que brindan al paciente. Esto quiere decir que el laboratorio responderá con la calidad necesaria a las solicitudes y expectativas médicas. Así la óptima calidad de los informes de laboratorio es un compromiso de honor que adquiere el laboratorio tanto con los médicos como con los pacientes. (4,9,32,33)

Los informes de laboratorio acerca de las mediciones realizadas, son parte de la atención médica que se otorga al paciente y su objetivo es apoyar al médico en comprender mejor una patología, confirmar o descartar un diagnóstico presuntivo, obtener datos de valor pronóstico en el transcurso de una enfermedad. (4,9,32,33)

Este criterio es el que los químicos clínicos deben tener presente en la realización de su trabajo y capacitar en que, actualmente, se considera que la calidad de los informes de laboratorio es reflejo fiel de la calidad de la atención médica, por lo tanto informes inciertos o falsos pueden ser causa de un diagnóstico erróneo de una acción equivocada y va en detrimento no sólo del prestigio del laboratorio, sino del prestigio médico y de la salud del enfermo. (4,9,32,33)

En otras palabras es necesario recordar que el personal del laboratorio clínico comparte con el médico la responsabilidad del paciente. (4,9,32,33)

En el laboratorio privado es obligación procurar que el precio de los exámenes que se realizan sea justo y accesible a las condiciones socio económicas de la población, de modo que si bien permitan una ganancia lógica, no sean mecanismos de lucro. (4,9,32,33)

En los laboratorios estatales, es necesaria la utilización adecuada del servicio del laboratorio; el dispendio de exámenes no sólo afecta la capacidad y calidad del servicio, sino hace que las mediciones del laboratorio pierdan sensibilidad en el concepto clínico, y además ese dispendio de recursos, grava como muchos otros innecesariamente a la comunidad. (4,9,32,33)

CAPITULO 5

Por lo tanto es obligación del personal del laboratorio clínico buscar la manera adecuada de lograr la optimización en el uso del servicio. (4,9,32,33)

Control de calidad.

Por control de calidad entendemos el conjunto de nuestros esfuerzos para conseguir el más elevado grado de exactitud y precisión de todas las determinaciones de cultivos y pruebas serológicas practicadas en el laboratorio de análisis clínico, de forma que tanto el paciente como el médico obtengan información correcta en el mínimo tiempo posible y a un costo razonable. (4,9,32,33)

El control de calidad abarca las siguientes áreas: (4,9,32,33)

1. Están implicados todos los pacientes, personal de laboratorio, la instalación del laboratorio y todas las pruebas, incluyendo la preparación e identificación del paciente, la toma de muestras, su transporte y manejo, la forma de hacer el análisis y su registro.

Los informes del laboratorio acerca de las mediciones realizadas, son parte de la atención médica que se otorga al paciente y su objetivo es apoyar al médico en comprender mejor una patología, confirmar o descartar un diagnóstico presuntivo, obtener datos de valor pronóstico en el transcurso de una enfermedad. Este criterio es el que los químicos clínicos deben tener presente en la realización de su trabajo y recapacitar en que actualmente, se considera que la calidad de los informes del laboratorio es reflejo fiel de la calidad de la atención médica.

2. Las relaciones del laboratorio con otros departamentos del hospital deben hacerse por escrito, revisarse y ponerse al día al menos una vez al año. El programa de control de calidad no debe abarcar únicamente el laboratorio, sino que debe incluir además otros aspectos, como servicios de enfermería, oficina de admisión, departamento de altas, mantenimiento, relaciones públicas, compras, almacén, farmacia, material quirúrgico, personal médico, representación de los laboratorios en comités adecuados.

CAPITULO 5

3.- *La organización del laboratorio y los procesos que pertenecen tanto al laboratorio como a cada subdivisión, deben recogerse en un manual y revisarse por los supervisores ó jefes de área y los cambios firmarse por el director del laboratorio al menos una vez al año o cuando se modifiquen los procedimientos. Deben de existir copias de este manual accesibles a otros departamentos del hospital.*

La documentación de las medidas de control de calidad tomadas dentro de un laboratorio, deben estar a disposición de los examinadores oficiales. Es necesario llevar varios registros de datos de mantenimiento, temperaturas y valores de control relativos a muestras específicas en los registros de acceso.

Debe existir un Manual Estandar de Procedimientos Operativos, en el que se incluyen los procedimientos y las técnicas analíticas para uso del personal técnico, todo cambio debe ser documentado, firmado y autorizado por el jefe de área o bien por el director del laboratorio.

4.- *Un sistema de control de calidad debe establecer normas que sean satisfactorias por ejemplo no deben registrarse resultados que estén fuera de unos límites establecidos, tales como $\pm 2D$.*

5.- *Debe establecerse un sistema de corrección para tratar de instruir, apreciación de por que suceden los errores y un programa para remediar los defectos por ejemplo en el material e instalaciones, las técnicas, la recolección de muestras o el almacenamiento de reactivos.*

6.- *Deben establecerse parámetros objetivos del control de calidad que permitan comprobar que las medidas de corrección surten efecto. Tales parámetros son: gráficos de control de calidad, cálculo de desviación estandar y comprobación de los resultados mediante controles internos y externos, por ejemplo los controles internos se pueden preparar por división en alcuotas de sueros conocidos de pacientes que se conservan a -20 grados centígrados, y se incluyen diariamente en las series a intervalos adecuados, los controles externos se pueden obtener de algunas fuentes, tales como U.S. Public Health Department, American Society of Clinical Pathologists, y casas comerciales de suministro de laboratorio.*

CAPITULO 5

7.- Como otro requerimiento de calidad, el laboratorio debe estar en concordancia con los propósitos clínicos de la investigación bioquímica; por lo que en primer término, en sus mediciones, debe seleccionar aquellas variables, en las que esté sólidamente establecida la utilidad potencial, es decir la significancia médica de las mismas variables, ya sea en la prevención, diagnóstico, tratamiento o conocimiento de las enfermedades, por medio de experimentos que incluyan investigaciones clínicas. Estas investigaciones clínicas relacionadas con la variable a medir deberán incluir: (4,9,32,33)

a) Distribución de los valores de la variable en sujetos sanos: "intervalo o rango normal".

b) Influencia que el tiempo y el estado fisiológico tiene cuando el espécimen es recolectado.

c) Evidencia convincente de que los cambios en la variable medida, son atribuibles a la enfermedad, tratamiento u otros estados clínicos.

d) Evidencia de que la variación biológica entre los individuos, lo mismo que la imprecisión analítica y los límites de detección, son los suficientemente pequeños para permitir detectar cambios relevantes en el valor de la variable, en una gran porción de casos individuales.

8.- En los requisitos de calidad, debe contemplarse el conocer la significancia médica de la variable a medir, los niveles de decisión y de importancia médica de esa variable, el factor tiempo en que debe realizarse e informarse el resultado de la medición, los cambios de la variable en los pacientes individuales, las interferencias y las necesidades epidemiológicas.

Significativas médicas.- Debe tenerse en cuenta el propósito de la investigación solicitada al laboratorio ya que para propósitos clínicos diferentes se requieren diferentes niveles de ejecución, dependiendo de la naturaleza del problema clínico que se presenta en ese instante. Por lo tanto no es posible establecer una serie de normas de ejecución comunes a todas las variables y ni siquiera comunes a todos los propósitos de medición de una sola variable, como ejemplo pondremos la medición de glucosa en sangre con diferentes propósitos: pruebas de detección, shock, control de tratamiento en el enfermo

diabético u otros. El factor tiempo, tiene una influencia decisiva en la significancia médica, los informes de laboratorio, dejan de tener utilidad para el clínico y el paciente, si llegan demasiado tarde para influenciar la decisión médica inmediata, aunque pueden tener influencia en otros aspectos como diagnósticos post-mortem o juicios legales. Por lo tanto en algunos casos se justifica sacrificar algo de especificidad, precisión o exactitud en la medición de una variable para ganar tiempo, con el único requisito de que en el informe de la medición se registre que estos resultados son aproximados y han sido obtenidos por procedimientos de emergencia. Es también importante que la exactitud y la precisión en las mediciones de las variables sean óptimas en los niveles de significancia y decisión médica, es decir en los niveles de concentración críticos propios de cada variable en particular, en la significancia y en la decisión clínica.

Cambios en los pacientes individuales.- Cuando el paciente se convierte en su propio control, como es el caso de la observación de cambios en la medición de una variable en el curso de una enfermedad, es decir cuando en los especímenes se investiga una variable bioquímica en diferentes intervalos: horas, días o semanas, los cambios o las tendencias en el valor de la variable son la información clínica relevante, no el simple valor actual de la medición. Es en estos casos cuando el laboratorio debe mantener informado al clínico de la imprecisión analítica de esa medición, para que el médico pueda valorar adecuadamente los cambios observados en la variable a investigar.

Interferencia de medicamentos.- En las solicitudes de exámenes de laboratorio los clínicos deben informar al laboratorio los medicamentos que el paciente está consumiendo y a su vez los bioquímicos clínicos deben conocer e informar las interferencias posibles en la variable a medir.

Necesidades epidemiológicas.- Mucho necesitamos de estudios epidemiológicos en gran escala y para eso la acumulación de datos ecológicos registrados en las libretas de los laboratorios clínicos serían valiosísimos pero para ello es necesario que todos los laboratorios cooperen reduciendo las variaciones interlaboratorios hasta el punto en que las diferencias en exactitud sean insignificantes dentro de un país o dentro del mundo.

CAPITULO 5

FACTORES IMPLICADOS EN EL CONTROL DE CALIDAD (4.9.32,33)

Patrón.

Es una substancia de composición conocida cuyo valor se establece por un proceso analítico distinto del que se usa en el laboratorio clínico. Si el procedimiento del laboratorio clínico es capaz de duplicar el valor de dicho patrón, se considera que el método es exacto.

Control.

Los controles químicos y físicos son de naturaleza semejante a los especímenes desconocidos, por ejemplo, controles de suero o controles de orina y contienen varias substancias de concentración conocida y que se determinan por los métodos del laboratorio clínico, los controles se analizan diariamente, junto con los problemas; los resultados de estos análisis son la base para el cálculo de la media y la desviación estandar de un determinado análisis. Las muestras control se usan para medir la precisión.

Las muestras control pueden variar en su composición y no son constantes como los patrones.

Ni los controles ni los patrones son estables, deben comprobarse por métodos de referencia. En algunos departamentos del laboratorio los patrones pueden ser difíciles de obtener y los análisis deben comprobarse con controles. En algunos laboratorios, los únicos controles posibles son los controles positivos y negativos, por ejemplo, pruebas serológicas para sífilis, embarazo o mononucleosis infecciosa.

Formación continua.

La medicina cambia rápidamente; por ello el personal debe estar informado por medio de cursos de reciclaje, prácticas de laboratorio, películas informativas y seminarios. Es muy importante un programa interdepartamental de postgraduados.

CAPITULO 5

Motivación.

La medicina es una actividad profesional cuya finalidad principal está al servicio del paciente. No deben tolerarse ni formación ni conocimientos inadecuados, ya que muy a menudo el diagnóstico y tratamiento del paciente dependen del resultado de los ensayos del laboratorio.

Pacientes.

Identificación y preparación adecuada, tiempo exacto de los análisis e identificación y fecha adecuada de la muestra.

Personal de laboratorio.

Director del laboratorio con certificación acreditada o equivalente, tiempo de supervisión adecuado, adecuada formación y número de técnicos y auxiliares; hojas de trabajo y cursos de perfeccionamiento a los que se ha asistido; programas de entrenamiento en el servicio manual de dirección de personal y descripción del trabajo.

Instalaciones y equipo del laboratorio.

Espacio adecuado para trabajar y sentarse, mantenimiento de los aparatos según catálogo, registro de los defectos y medidas de corrección tomadas. Los procesos de mantenimiento comprenden: balanzas, espectrofotómetros, fotosfluorímetros, centrifugas, Baños de agua, incubadoras, microscopios, refrigeradores, termómetros, pÍlmetros.

El buen funcionamiento de los equipos es una responsabilidad fundamental del laboratorio, todos los equipos deben revisarse como medida de rutina y las principales máquinas y aparatos deben incluirse en un programa de mantenimiento preventivo que requiere exámenes periódicos fijos.

CAPITULO 5

El mantenimiento preventivo de rutina puede estar a cargo de los miembros más capacitados del personal del laboratorio, pero en algunas Instituciones los programas de mantenimiento preventivo se dejan en manos de firmas comerciales que cuentan con un permiso y personal especialmente capacitado para examinar y reajustar periódicamente los equipos.

Una lista de los equipos del laboratorio con número de serie y fechas de adquisición debe llevarse siempre actualizada, la lista debe incluir también número telefónico para llamadas de emergencia, el mantenimiento de rutina a efectuar, la frecuencia con que debe hacerse el mismo, fecha del último estudio, detalles del mismo e iniciales del analista responsable.

Se debe contar con una bitácora de uso de cada instrumento en el cual se indicará el nombre y serie del equipo, la fecha y hora de uso, nombre del analista y la prueba que se está realizando.

De la misma manera debe llevarse una carpeta de calibración de instrumentos en la cual se indicará:

- a) Nombre y serie del Equipo*
- b) Programa de calibración*
- c) Estandares utilizados para la calibración debidamente certificados por la secretaría correspondiente.*
- d) Procedimiento de calibración debidamente firmado por el Director del Laboratorio*
- e) Procedimiento de uso del equipo*
- f) Nombre y firma del analista que realizó la calibración*
- g) Fecha de la próxima y última calibración*

La temperatura de espacios térmicos controlados como incubadoras, refrigeradores, congeladores, baños María deben registrarse al empezar cada día de trabajo, en el momento de usarlos y al finalizar la jornada de labores. Gráficas de temperatura deben ir unidos a cada aparato o equipo conservándose las lecturas diarias durante el tiempo apropiado. Las disposiciones oficiales indican que deben conservarse todos los registros durante un mínimo de 2 años.

CAPITULO 5

Los Termómetros que se utilizan para el registro de temperaturas (incubadoras, refrigeradores, etc.) deberán estar debidamente calibrados por la secretaría correspondiente y sumergidos en glicerol o un gran volumen de agua purificada.

Análisis de laboratorio.

El control de calidad abarca factores que deben considerarse al elegir la técnica: velocidad, economía, seguridad y facilidad para realizarlo por personal de distintos niveles de formación.

Reactivos.

El control de calidad de los reactivos químicos comienza al recibir los materiales a granel, por lo cual se debe especificar en el o los envases recibidos la fecha de recepción y la fecha en que se empieza a utilizar, esto con la finalidad de no utilizar material que se encuentre vencido, este parámetro es importante en el control microbiológico, debido a que al preparar medios de cultivo deben verificarse las fechas de los frascos procurando utilizar siempre el stock más viejo del medio, por lo cual no deberá abrirse un nuevo lote del medio de cultivo sino se ha agotado el anterior o a menos que al examinarlo de cerca el lote viejo parezca humedecido o alteradas sus propiedades.

El etiquetado en los reactivos deberá especificar claramente: identificación, concentración, uso, fecha de compra o de preparación, fabricante, fecha de caducidad, iniciales del técnico que preparó el reactivo, patrones utilizados para comprobar su exactitud y precisión, indicaciones especiales como refrigeración, inflamable, radiactivo.

Uno de los reactivos más utilizado en los análisis clínicos es el agua, por lo que deberá cumplir con las condiciones señaladas por la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, y el análisis de la misma deberá hacerse de preferencia diariamente.

CAPITULO 5

Estandares.

Prácticamente todas las mediciones cuantitativas que se realizan en el laboratorio, exceptuando análisis enzimáticos cinéticos, requieren eventualmente una solución exacta de la cantidad medida para poder estandarizar la medición, para lo cual se utilizan estandares primarios.

Las características de un estandar primario son:

- 1.- Debe ser sustancia estable de composición definida.*
- 2.- Debe ser sustancia que pueda secar durante la preparación preferiblemente a 105 - 110 grados centígrados, sin cambiar su composición.*
- 3.- Debe tener un alto peso equivalente para que los errores de pesada puedan tener un efecto relativamente pequeño.*
- 4.- Debe ser una sustancia que pueda analizarse con precisión.*
- 5.- Las reacciones deseadas deben producirse según un proceso único, bien definido, rápido y esencialmente completo.*
- 6.- La pureza de un estandar primario debe asegurarse mediante pruebas cualitativas bien definidas de sensibilidad conocida o por su preparación por un método que ha demostrado dar siempre un producto puro y por almacenamiento en condiciones que aseguren la total estabilidad del producto.*
- 7.- Los estandares primarios pueden ser U.S.P.*
- 8.- Cuando se preparan soluciones estandar, los recipientes que lo contienen deben indicar:*

- a) Nombre del estandar*
- b) Valores de todos sus componentes*
- c) Fecha de preparación*
- d) Fecha de caducidad*
- e) Uso que se le va a dar*
- f) Nombre de la persona que preparó*
- g) Referencia bibliográfica*
- h) Matriz (origen)*
- e) Condiciones de almacenamiento.*
- f) Bitácora de estandares en la cual se registraran: Existencia, analista, peso de estandar que se utilizó, fecha de uso, para qué, prueba (s) se utilizó.*

Constantemente hemos hablado de los requerimientos de exactitud, precisión y veracidad en los informes del laboratorio clínico y sin embargo es necesario tener una idea y concepción clara de los mismos.

La exactitud, de los informes de los resultados de las variables medidas, es la igualdad entre la mejor estimación de una cantidad y su valor verdadero; la exactitud no tiene valor numérico, depende sobre todo de la exactitud del método utilizado, de la exactitud del estandar de calibración y de la calibración misma.

La exactitud del método utilizado en la medición puede verificarse mediante: diseño de experimentos de recuperación, utilización de blancos, uso de materiales de control, cálculo de la media diaria y análisis de especímenes obtenidos de sujetos sanos. A menor inexactitud mayor validez de los informes.

La precisión, en los resultados de laboratorio es la igualdad de valores obtenidos en mediciones replicadas, no tiene valor numérico y como índice de ella se utiliza la imprecisión, la cual es la dispersión de los valores de mediciones. La inexactitud se representa por medias de dispersión como son: la desviación estandar, el rango, y el coeficiente de variación. Sin embargo la precisión sólo es importante si la exactitud existe en esa medición.

Al informar la precisión de una medición debe informarse siempre el promedio aritmético, el número de replicados, el diseño experimental utilizado y el nivel de probabilidad seleccionado. A menor imprecisión mayor validez de los informes de laboratorio.

La veracidad y aceptabilidad, de los informes no puede referirse únicamente a simples criterios de exactitud y precisión o a simples criterios analíticos, sino a la utilidad clínica de la medición sumada a los anteriores.

Por último, se mencionará que la calidad de los informes de laboratorio dependen en gran parte de la calidad y cantidad de canales de comunicación abiertos en el mismo laboratorio clínico y entre los que producen información y los que la utilizan. Para ello debe mantenerse un flujo continuo de información en ambas direcciones, con un mínimo de distorsión de esa comunicación.

Cargos que desempeña el Químico Farmacéutico, Biólogo dentro de los laboratorios de análisis clínicos.

Los laboratorios de análisis clínicos tienen la libertad de establecer su organigrama particular en cuanto a jerarquías, funciones, requisitos y prestaciones de su personal de acuerdo a su potencial en recursos. A continuación se presenta la organización en un laboratorio de análisis clínico del Instituto Mexicano del Seguro Social. (15)

Jefe del laboratorio: Es el encargado de la dirección y administración del laboratorio, de la eficiencia técnico-administrativa del servicio, responsabilidad directa de las secciones en ausencia de los jefes de éstas. Tiene autoridad para programar el trabajo del servicio que se va a realizar, así como de distribuirlo al personal. Puede implantar las normas ordenadas por la Subdirección General Médica y mantener el orden y la disciplina dentro del servicio.

Químico Jefe de Sección: Se encarga de la dirección técnica administrativa de una sección o del laboratorio que tenga a su cargo; de la exactitud y calidad de los exámenes que efectúen las personas y el trabajo dentro de su sección. Ordena la ejecución del trabajo dentro de las normas establecidas por la Subdirección General Médica. Además formula los pedidos de equipo y material indispensable para el laboratorio clínico. Controla la calidad del trabajo que se realiza dentro de el laboratorio.

Químico de Laboratorio Clínico. Es el responsable de ejecutar exámenes y calibraciones de instrumental así como el uso correcto de éstos y de la exactitud de los reactivos que se utilizan en la realización de los exámenes de laboratorio. Tiene autoridad para orientar al personal a sus órdenes y ordenarlo para llevar a cabo los exámenes o para que lo auxilien en ellos.

Laboratorista: Es responsable de ejecutar los exámenes de laboratorio, auxilia al químico de laboratorio a realizar la calibración de los instrumentos y equipo de laboratorio. Auxilia el desarrollo y establecimiento de nuevos métodos por establecer dentro del laboratorio, así como el uso correcto de los aparatos, de la exactitud de los resultados y del material y reactivos que utilice. La autoridad que tiene es para instruir al Auxiliar del laboratorio y ordenar la limpieza del equipo y colocación del material que utilice.

Auxiliar de Laboratorio: Es el responsable de la preparación del material para la toma de muestras, de la limpieza del equipo y de la ejecución de las maniobras que el laboratorista, el Químico o Jefe de Laboratorio le indiquen; es responsable de identificar correctamente las muestras que le sean entregadas y llevar a cabo los exámenes que le asignen. Tiene autoridad para solicitar la cooperación del personal de intendencia para colocar el material limpio en el sitio donde se necesite, puede solicitar la ayuda del personal auxiliar administrativo.

En la actualidad una gran proporción de los Q.F.B. (s) se dedican a la prestación de Servicios para la atención de la salud y lo hacen en los Laboratorios Clínicos, tanto de Instituciones Oficiales (I.O) como de la iniciativa privada (I.P.) (31)

ATENCIÓN A LA SALUD

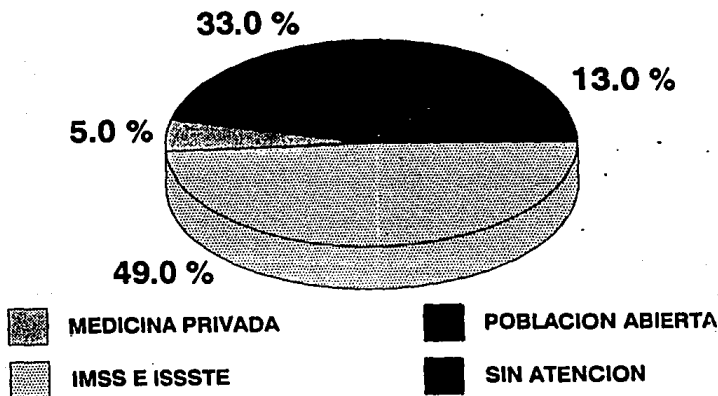
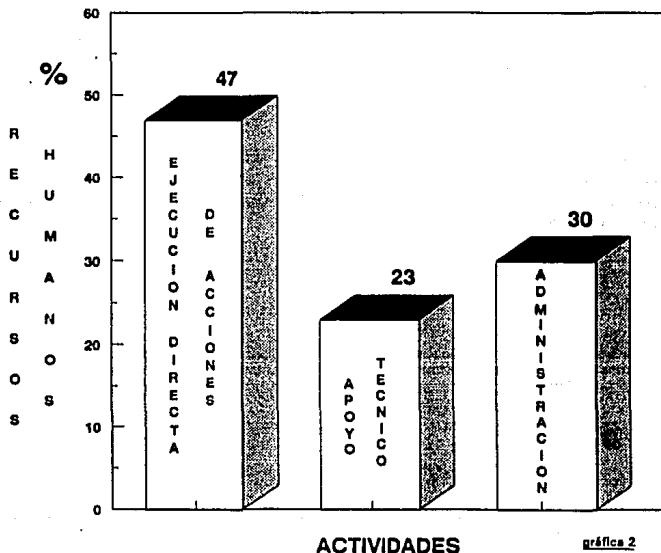


gráfico 1

La gráfica 1 nos indica como se distribuye la atención a la salud de nuestra población. Actualmente se calcula que el 87% del total de los habitantes estén dentro de ésta:

49% corresponden a la población bajo el régimen (IMSS e ISSSTE), 33% a las entidades dedicadas a la atención de la población abierta (SSA) y 5% a la medicina privada. Esto significa que 13 % todavía no tienen atención a la salud, se ha ampliado la cobertura en la construcción de 374 nuevos centros de salud, 26 Hospitales, ampliación y remodelación de 227 unidades, ampliación de 5 Clínicas de 2do. nivel y 5 DIF y 4 Clínicas hospital. (31)

RECURSOS HUMANOS



En cuanto a recursos humanos de que disponen las Instituciones citadas en la gráfica 1, se tienen a continuación los siguientes datos que se muestran en la gráfica 2.

El Q.F.B. se encuentra en el 23% dedicados al apoyo técnico, realizando actividades en los laboratorios de análisis Clínicos de las Clínicas y Hospitales pertenecientes a las Instituciones ya mencionadas (31)

Este estudio se realizó mediante una investigación de campo (19), es decir la información obtenida se recabó directamente de los Laboratorios de Análisis Clínicos Oficiales y de la Iniciativa Privada establecidos en el área metropolitana.

MATERIAL

CARTA DE PRESENTACION.

1.- El trabajo se inició con la elaboración de cartas, que con el apoyo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se llevaron a las Jurisdicciones Sanitarias correspondientes de la Iniciativa Privada y del Sector Oficial, con el propósito de obtener la lista de los laboratorios que se tienen registrados en estas dependencias.

2.- En ella se explica claramente que se trata de una investigación de campo (19), cuyos propósitos son meramente científicos y académicos y que tiene como finalidad una evaluación más cercana a la realidad de los alumnos egresados de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo.

DIRECTORIO DE LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS DE LA INICIATIVA PRIVADA Y DEL SECTOR OFICIAL.

1.- Debido a que las oficinas de la Secretaría de Salud en el Distrito Federal no cuentan con un registro completo de todos los Laboratorios de Análisis Clínicos, se elaboró un directorio actualizado de laboratorios que incluye la información obtenida en las jurisdicciones sanitarias del área metropolitana. (11-12,21-26,29-30). Este Directorio se entregó a la Biblioteca de la FES-C

CUESTIONARIO.

1.- El siguiente paso fue elaborar un cuestionario que fuera lo más fácilmente posible de contestar, entendible y promoviera el interés del entrevistado para que nos proporcionara la información acorde y real de lo que se cuestionara.

2.- Para que se pudieran cumplir estos puntos, solicitamos una revisión previa del cuestionario mencionando a varios destacados profesionales en ejercicio activo relacionados con el área Bioquímica Clínica para que nos dieran su opinión y sugerencias acerca del mismo.

Particularmente a:

Q.F.I. Gilda Flores Rosales.
M.C. Ricardo Santiago Díaz.
Q.F.B. Idalia Avila Miyazawa.
M. en C. Marco Antonio Vega López.
Dr. Roberto Cervantes Olivares.

Y a la Comisión Revisora de Planes y Programas de Estudio de la carrera de Q.F.B. integrada en ese momento por:

Q. María Luisa Arias Mendoza.
Q. Bertha Rodríguez Sámano.
Q.F.B. Marina Lucía Morales Galicia.
Q.F.B. Marisela Noe Martínez.
M. en C. Adolfo Obaya Valdivia.
M. en C. Vicente Alonso Pérez.
Ing. Roberto Andrade Fonseca.
M. en C. José Camacho Machín.
Q.F.B. Minerva Guevara Soriano.
M. en F. María de Jesús Martínez de Garisoain.
I.B.Q. Francisco Montiel Sosa.
Q.F.B. Santa Quiroz Ruiz.
M. en C. Carlos Salas Contreras.
Q. Armando Sánchez Martínez.
M. en C. Suemi Rodríguez Romo.
Dr. José Luis Galván Madrid.
Q.F.B. Elizabeth Tortiz García.
Q.F.I. Gilda Flores Rosales.
Dr. Roberto Cervantes Olivares.

3.- El cuestionario se estructuró de la siguiente manera:

- a) Datos Generales
- b) Cargos Jerárquicos que ocupa el personal
- c) Nivel Académico
- d) Desarrollo Profesional
- e) Investigación
- f) Realización de prácticas y tests profesionales.
- g) Material y pruebas que se realizan en el laboratorio de análisis clínicos.

Datos Generales.- Lo que se plantea es con el fin de conocer la ubicación, el nivel académico del Director y Jefe de laboratorio de análisis clínicos, así como la estructuración del laboratorio.

La distribución en el laboratorio es de gran importancia, ya que si no se cuenta con un lugar específico para cada área, puede haber contaminación cruzada, extravíos de las muestras o alteraciones de las mismas por condiciones ambientales.

Cargos Jerárquicos que ocupa el personal.- Se pretende conocer el organigrama de los laboratorios de análisis clínicos, de esta forma nos damos una idea del personal que está involucrado en el trabajo de los laboratorios en forma directa como son Químicos, Médicos y Técnicos, Auxiliares de laboratorio, así mismo su grado de escolaridad y escuela de procedencia.

Nivel Académico.- Nos interesa investigar el nivel académico y experiencia laboral de los egresados de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo y en especial de Químico Farmacéutico Biólogo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Desarrollo Profesional.- Se pretende determinar el desarrollo profesional, capacitación, experiencia y actualización de los Q.F.B en base a su participación en congresos, seminarios, cursos.

Investigación.- Nos interesa saber la participación activa de los Q.F.B. en la investigación dentro de los laboratorios de análisis clínicos.

Realización de prácticas y tesis profesionales.- Se pretende formar un convenio entre los laboratorios de análisis clínicos y la institución para la realización de prácticas profesionales y tesis.

Material y pruebas que se realizan en el laboratorio de análisis clínicos.- Se requiere conocer el material mínimo necesario para abrir un laboratorio de análisis clínico.

Posteriormente se procedió a la distribución, realización y recopilación de las encuestas en los Laboratorios de Análisis Clínicos del área metropolitana.

Se anexa la carta de presentación y cuestionario que se presentó a los laboratorios de análisis clínicos.

Por último efectuamos el análisis, discusión y conclusiones de los resultados.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES-CUAUTITLAN

RESPONSABLE DEL LABORATORIO

PRESENTE

El portador de la presente está realizando una investigación de campo que con el apoyo total de esta Institución tiene como objetivo determinar el Desarrollo Profesional del Químico Farmacéutico Biólogo dentro de los Laboratorios de Análisis Clínicos.

Es importante hacer notar que la información obtenida se utilizará con propósitos exclusivamente científicos y académicos así como que nos hemos esforzado en diseñar un cuestionario relativamente fácil de contestar de manera que ocupe lo menos posible del valioso tiempo que usted nos dedique, por lo que le suplicamos que nos proporcione la información más verídica posible ya que de ella dependerá que se lleve a cabo una evaluación más cercana a la realidad en cuanto a los alumnos egresados de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo y así poder tener un criterio más amplio de su desenvolvimiento dentro del área clínica.

Agradeciendo de antemano su valiosa cooperación para el buen desarrollo de esta Investigación. Quedo de Usted.

ATENTAMENTE

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU


Q.F.B. ELIZABETH TORIZ GARCIA
Coordinadora de la Investigación

c.c.p. Dr. José Luis Galván, Director de la Facultad

M.en C. Bertha Rodríguez Sámano, Jefe de Depto. de Ciencias Químicas
Q.F.B. Minerva Guevara Soriano Coordinador de la Carrera de
Químico Farmacéutico Biólogo.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

METODOLOGIA

DATOS GENERALES DEL LABORATORIO

1.- Nombre de el laboratorio: _____

2.- Dirección del laboratorio: _____

3.- Teléfono: _____ Ext.: _____

4.-	Director	Jefe del laboratorio
Nombre	_____	_____
Carrera	_____	_____
Escolaridad	_____	_____
Procedencia	_____	_____
Edad	_____	_____
Años de Experiencia	_____	_____

Instrucciones: Marque el o los incisos que correspondan a la descripción de su laboratorio.

5.- Indique cual es el monto de el presupuesto anual manejado por el laboratorio.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a) Hasta 100,000 | b) 100,000 a 5,000,000 |
| c) 5,000,000 a 7,000,000 | e) Más de 7,000,000 |

6.- El origen de este presupuesto es:

Nacional	0	20	40	60	80	100	%
Extranjero	100	80	60	40	20	0	%

METODOLOGIA

7.- Indique el total de personal que ocupan:

- a) Hasta 6 trabajadores
- b) 7 a 25 trabajadores
- c) 26 a 250 trabajadores
- d) más de 250 trabajadores

8.- Indique que tipos de pruebas se realizan:

- a) Solamente toma de muestras
- b) De rutina
- c) Especialidades
- d) Maquilador

9.- Indique la extensión total del laboratorio:

- a) Hasta 20 m²
- b) 21 a 60 m²
- c) 61 a 100 m²
- d) 100 m² o más

10.- En el laboratorio se cuenta con un lugar especial para:

- a) Recepción
- b) Oficina Administrativa
- c) Cubículo de toma de muestras

11.- El análisis de muestras se realiza en:

- a) Sección
- b) Cubículo

Sección: Lugar separado por mesas

Cubículo: Cuarto independiente

12.- Por favor incluya un croquis que contenga la distribución detallada de su laboratorio

Esta hoja debe ser llenada por cada, sección de su Laboratorio.

SECCION

EL CUADRO CORRESPONDIENTE ES LLENADO SEGUN INCIDENCIA EN PORCIENTOS		GRADO DE ESCOLARIDAD	ESCUELA DE PROCEDENCIA	SEXO	EDAD	ANOS DE EXPERIENCIA	
CARGO	CARRERA					16-20	21 ó MAS
JEFE DE SECCION	FARMACIA						
	Q.F.B. CLINICOS						
	ALIMENTOS						
	Q.B.P.						
	MEDICO						
	OTRO						
QUIMICO DEL LABORATORIO	FARMACIA						
	Q.F.B. CLINICOS						
	ALIMENTOS						
	Q.B.P.						
	MEDICO						
	OTRO						
LABORATORISTA	FARMACIA						
	Q.F.B. CLINICOS						
	ALIMENTOS						
	Q.B.P.						
	MEDICO						
	TECNICO						
	OTRO						
AUXILIAR DEL LABORATORIO	FARMACIA						
	Q.F.B. CLINICOS						
	ALIMENTOS						
	Q.B.P.						
	MEDICO						
	TECNICO						
	OTRO						

FARMACIA Q.F.B. CLINICOS ALIMENTOS Q.B.P. MEDICO OTRO
 FARMACIA Q.F.B. CLINICOS ALIMENTOS Q.B.P. MEDICO OTRO
 FARMACIA Q.F.B. CLINICOS ALIMENTOS Q.B.P. MEDICO TECNICO OTRO
 FARMACIA Q.F.B. CLINICOS ALIMENTOS Q.B.P. MEDICO TECNICO OTRO

METODOLOGIA

NIVEL ACADEMICO

1.- Considera que el nivel académico del egresado es:

Teórico a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Malo
e) Muy malo

Práctico a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Malo
e) Muy malo

2.- Considera que el nivel académico del egresado Q.F.B. (Químico Farmacéutico Biólogo), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es:

Teórico a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Malo e) Muy malo

Práctico a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Malo e) Muy malo

3.- Considera que el nivel académico del egresado Q.F.B. de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán es:

Teórico a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Malo e) Muy malo

Práctico a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Malo e) Muy malo

4.- Si considera que el nivel académico es malo de que manera cubre la Institución esas deficiencias:

METODOLOGIA

5.- Sugerencias para aumentar el nivel académico de el egresado de Q.F.B. de la Universidad Nacional Autónoma de México.

6.- Sugerencias para aumentar el nivel académico de el egresado de Q.F.B. de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

7.- Qué número de Q.F.B. solicitan empleo por año:

- a) 1 - 10 b) 10 - 20 c) 20 - 30 d) más de 30

8.- De la pregunta anterior que nivel académico presentan los Q.F.B.

- a) Estudiantes b) Pasantes c) Titulados d) Posgrado

9.- Aproximadamente cual es el % de Químicos Farmacéuticos Biólogos que al ingresar a laborar en la institución carecia de experiencia.

- a) 0 - 20 b) 21 - 40 c) 41 - 60 d) 61 - 80 e) 81 - 100

10.- Si un Q.F.B. pasante le solicita empleo en que cargo lo ubica

- a) Auxiliar de laboratorio b) Técnico laboratorista
c) Químico del laboratorio d) Jefe de Sección

METODOLOGIA

11.- Si un Q.F.B. titulado le solicita empleo en que cargo lo ubica

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| a) Auxiliar de laboratorio | b) Técnico laboratorista |
| c) Químico del laboratorio | d) Jefe de Sección |

12.- Si un recién egresado de maestría le solicita empleo en que cargo lo ubica

Con experiencia

Sin experiencia

- | | |
|--|--|
| a) Director de laboratorio | a) Director de laboratorio |
| b) Jefe de laboratorio | b) Jefe de laboratorio |
| c) Jefe de sección | c) Jefe de sección |
| d) Químico de laboratorio | d) Químico de laboratorio |
| e) Técnico laboratorista | e) Técnico laboratorista |
| f) No es importante la maestría para ninguno de estos cargos | f) No es importante la maestría para ninguno de estos cargos |

13.- Si un egresado de doctorado le solicita empleo en que cargo lo ubica.

Con experiencia

Sin experiencia

- | | |
|--|---|
| a) Director de laboratorio | a) Director de laboratorio |
| b) Jefe de laboratorio | b) Jefe de laboratorio |
| c) Jefe de sección | c) Jefe de sección |
| d) Químico de laboratorio | d) Químico de laboratorio |
| e) Técnico laboratorista | e) Técnico laboratorista |
| f) No es importante el doctorado para ninguno de estos cargos. | f) No es importante el doctorado para ninguno de estos cargos |

14.- Los egresados de diferentes Instituciones educativas (UNAM, UAM, IPN, etc.) están en igualdad de capacitación.

a) Si

b) No

Porque:

METODOLOGIA

15.- Los egresados de la FES-C. están en igualdad de capacitación con respecto a los egresados de las demás Instituciones Educativas Superiores.

a) Si

b) No

Porque:

16.- Desde su punto de vista que salario es el más adecuado para el Q.F.B. egresado.

DESARROLLO PROFESIONAL

1.- De los Q.F.B. que solicitan trabajo en estas instituciones que % es aceptado

- a) 0 - 20 b) 21 - 40 c) 41 - 60 d) 61 - 80 e) 81 - 100

2.- En la actualidad el trabajo del Q.F.B. en el laboratorio:

- a) Se limita a seguir una técnica establecida
b) Puede cuestionar la metodología con espíritu crítico, basándose en el conocimiento profundo de los principios científicos involucrados
c) Desarrolla metodologías
d) Adapta metodologías

3.- El Q.F.B. tiene capacidad para:

- a) Precisar un problema
b) Estudio y valoración
c) Interpretación, defensa de resultados y conclusiones
d) Ninguna de las anteriores

4.- El Q.F.B. de la F.E.S.-Cuautitlán tiene capacidad para:

- a) Precisar un problema
b) Estudio y valoración
c) Interpretación, defensa de resultados y conclusiones
d) Ninguna de las anteriores

5.- Cómo se observa el Q.F.B. de la U.N.A.M en este renglón con respecto a los demás profesionistas relacionados.

- a) Menor b) Igual c) Mayor

6.- Cómo se observa el Q.F.B. de la F.E.S.-Cuautitlán en este renglón con respecto a los demás profesionistas relacionados.

- a) Menor b) Igual c) Mayor
-

METODOLOGIA

7.- Qué nivel tiene el Q.F.B. para criticar o decidir lo que se debe o no hacer en el laboratorio?

- a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Regular e) Malo

8.- Qué nivel tiene el Q.F.B. para estipular la jerarquía que debe tener con respecto al demás personal de laboratorio.

- a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Regular e) Malo

9.- En que porcentaje utiliza el Q.F.B. su preparación académica al desarrollar su trabajo

- a) 0-20 b) 21-40 c) 41-60 d) 61-80 e) 81-100

10.- En que porcentaje utiliza su experiencia al desarrollar su trabajo.

- a) 0-20 b) 21-40 c) 41-60 d) 61-80 e) 81-100

11.- Qué nivel tiene el Q.F.B. para poder introducir una investigación de campo?

- a) Excelente b) Muy buena c) Buena d) Regular e) Malo

12.- Qué nivel de estudios recomienda después de la licenciatura para el buen desarrollo del Q.F.B.?

- a) Especialización
c) Doctorado
e) Otro (especifique)
- b) Maestría
d) Maestría en Administración de empresas.

13.- Sobre qué tipo de conocimiento siente Ud. que debe aprender más el Q.F.B.

- a) Relaciones Humanas
c) Idiomas
e) Otros (cuál)
- b) Programación y computación
d) Optimización en su área.
-

METODOLOGIA

14.- En esta institución cómo se mantiene actualizado el Q.F.B.

- a) Leyendo libros y revistas
- b) Tomando cursos
- c) Conferencias, congresos o exposiciones
- d) Cursos en el laboratorio
- e) Desarrollando investigación
- f) Maestrías y Doctorados
- g) Comunicación con colegas
- h) No es necesario

15.- Que estímulos para el buen ejercicio profesional del Q.F.B. existen en este centro de salud.

- a) Sueldo
- b) Prestaciones
- c) Capacitación
- d) Desarrollo

16.- Hay subestimación por parte de sus jefes de la responsabilidad del Q.F.B.? en qué porcentaje?

- a) 0 - 20
- b) 21 - 40
- c) 41 - 60
- d) 61 - 80
- e) 81 - 100

17.- Por parte de el propio Q.F.B. que porcentaje hay de subestimación de su responsabilidad

- a) 0 - 20
- b) 21 - 40
- c) 41 - 60
- d) 61 - 80
- e) 81 - 100

18.- El Q.F.B. auxilia al Médico al establecer un diagnóstico

- a) Sí
- b) No
- c) A veces

Porque: _____

19.- El Médico proporciona un diagnóstico presuntivo al Q.F.B.

- a) Si b) No c) A veces

Porque: _____

20.- Tiene comunicación con el Médico: (En caso de que no sea así cuál es la razón).

21.- El Q.F.B. tiene comunicación con los enfermos

- a) Si b) No c) A veces

22.- A qué nivel se establece la comunicación entre el Q.F.B. y los enfermos.

- a) Toma de muestra b) Cuadro clínico

23.- Se toma en cuenta el criterio de el Q.F.B. para la elección de aparatos y reactivos.

- a) Si b) No c) A veces

24.- Se emplea computación en su trabajo.

- a) Nunca b) Casi nunca c) Poco d) Frecuente

25.-Cuál es el nivel de automatización en este laboratorio.

- a) Nulo b) Parcial c) Total

26.- En un momento determinado piensa que la automatización puede reemplazar el trabajo del Q.F.B.

- a) Si b) No c) Parcialmente

27.- En su laboratorio cuál es el camino más seguro para ascender a un puesto de mayor categoría.

a) Investigación y desarrollo

b) Recomendaciones y/o relaciones humanas

c) Dedicación y esfuerzo

d) Experiencia

e) Productividad

METODOLOGIA

INVESTIGACION

1.- Actualmente se realiza investigación en esta Institución.

a) Si

b) No

2.- Número total de personas que forman su equipo, de investigación.

3.- Llene el cuadro con el número de personas que corresponda.

Otro	Q.F.B.	Médico	Q.B.P	
Director de la Investigación	_____	_____	_____	_____
Ayudante de Investigación	_____	_____	_____	_____
Tesistas	_____	_____	_____	_____

4.- A qué atribuye que la mayor incidencia está dada sobre este profesionista.

5.- Requisitos o preparación necesaria para pertenecer al equipo.

a) Posgrado

b) Licenciatura

c) Tesistas

d) Promedio

e) Otro

6.- En qué porcentaje puede realizar, sin problemas la investigación (Equipo, reactivos, tecnología, etc)

a) 1 - 20

b) 21 - 40

c) 41 - 60

d) 61 - 80

e) 81 - 100

METODOLOGIA

7.- Se realiza investigación todo el año.

a) Si

b) No

8.- Qué tipo de investigación se está realizando.

a) De campo b) Clínica c) Implementar nuevas técnicas

9.- En cuanto a implementar nuevas técnicas se persigue que aporten:

a) Mejores resultados b) Menor costo c) Menor tiempo

10.- De donde procede la tecnología que se emplea en el laboratorio.

a) Nacional

b) Extranjera

c) Transnacional

11.- Cree que es difícil estar al día con la tecnología cambiante

a) Muy difícil b) Moderadamente difícil c) Moderadamente fácil

d) Muy fácil

12.- Cree Ud. que el Q.F.B. esta más presionado por los cambios tecnológicos que otros profesionistas?

a) Más

b) Igual

c) Menos

13.- Piensa que el campo de ocupación en esta área está saturada.

14.- Si es el caso, que alternativas de ocupación propone para el Q.F.B.

REALIZACION DE PRACTICAS Y TESIS PROFESIONALES

1.- Para la realización de tesis dan preferencia a la persona que realizo el Servicio Social en la Institución

a) Si

b) No

2.- Se puede proponer un proyecto de tesis

a) Si

b) No

3.- En esta Institución en que áreas existen temas de tesis

a) *Inmunología*

c) *Virología*

e) *Hematología*

b) *Parasitología*

d) *Bacteriología*

f) *Otro (especifique)*

METODOLOGIA

MATERIAL Y PRUEBAS QUE SE REALIZAN EN EL LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS

APARATOS Y MATERIAL DE LABORATORIO

APARATO O MATERIAL	CANTIDAD
REFRIGERADORES	()
CONGELADOR	()
DESTILADORES	()
CAMPANA DE EXTRACCION	()
CAMPANA DE FLUJO LAMINAR	()
AUTOCLAVE	()
ESTERILIZADOR DE CALOR	()
ARCHIVERO DE LAMINILLAS	()
BALANZAS GRANATARIAS	()
BALANZAS DE PRECISION	()
INCUBADORAS	()
BAÑOS MARIA	()
ESTUFAS	()
HORNOS	()
MUFLAS	()
PARRILLAS ELECTRICA	()
CANASTILLAS	()
CENTRIFUGA CLINICA	()
CENTRIFUGA PARA HEMATOCRITO	()
MICROSCOPIOS	()
ESPECTROFOTOMETROS	()
COLORIMETROS	()
FLAMOMETROS	()
FLUOROMETROS	()
CONTADOR DIFERENCIAL	()
CONTADOR DIGITAL	()
GRADILLA	()
RELOJ DE INTERVALOS	()
CRONOMETROS	()

METODOLOGIA

ESFINGOMANOMETROS	()
AGITADOR MECANICO	()
MECHEROS DE GAS	()
CONDENSADOR	()
HEMOCITOMETRO COMPLETO	()
CANULAS PARA LLENADO	()
PIPETAS HEMOCITOMETRICAS	()
PIPETAS HEMOCITOLÓGICAS	()
TUBOS PARA HEMATOCRITOS WINTROBE	()

HEMATOLOGIA

Hemoglobina	()
Hematocrito	()
C.M.H.G.C	()
Conteo diferencial	()
Tiempo de sangrado	()
Tiempo de coagulación	()
Tiempo de protrombina	()
Tiempo de tromboplastina parcial	()
Retracción del coágulo	()
Grupos sanguíneo (ABO)	()
Grupos sanguíneo (Rh)	()
Coombs directo	()
Coombs indirecto	()
Fibrinógeno	()

METODOLOGIA

QUIMICA CLINICA

<i>Glucosa</i>	()
<i>Urea</i>	()
<i>Creatinina</i>	()
<i>Bilirrubina: Directa e Indirecta</i>	()
<i>Amonio</i>	()
<i>Transaminasa glutamico oxalacética</i>	()
<i>Transaminasa glutamico pirúvica</i>	()
<i>Amilasa</i>	()
<i>Deshidrogenasa láctica</i>	()
<i>Creatinafosfoquinasa</i>	()
<i>CO2 total</i>	()
<i>Cl</i>	()
<i>Potasio</i>	()
<i>Sodio</i>	()
<i>pH en sangre</i>	()
<i>Gasometría</i>	()

LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

<i>Aspecto</i>	()
<i>Proteínas</i>	()

METODOLOGIA

Ci ()

Glucosa ()

Células ()

BACTERIOLOGIA

Hemocultivo ()

Coprocultivo ()

Urocultivo ()

Exudado faríngeo ()

Exudado cérvico vaginal ()

Exudado uretral ()

Exudado próstatovesicular ()

Espemocultivo ()

Bacilos ácido-alcohol resistentes ()

Antibiograma ()

MICOLOGIA

Microscopia ()

Cultivo ()

PARASTOLOGIA

METODOLOGIA

<i>Coproparasitoscópico</i>	()
<i>Raspado perianal</i>	()
<i>Amiba en fresco</i>	()
EXAMEN DE ORINA	
<i>Examen general de orina</i>	()
<i>Cilindros</i>	()
<i>Colesterol total</i>	()
<i>Esteres de colesterol</i>	()
<i>Bromosulfaleína</i>	()
<i>Proteínas totales</i>	()
<i>Albúmina</i>	()
<i>Globulinas</i>	()
<i>Fosfatasa alcalina</i>	()
<i>Fosfatasa ácida</i>	()
<i>Amilasa</i>	()
<i>Deshidrogenasa láctica</i>	()
<i>Creatina fosfoquinasa</i>	()
<i>Calcio</i>	()
<i>Fósforo</i>	()
<i>CO2 total</i>	()

METODOLOGIA

<i>Acido úrico</i>	()
<i>Osmolaridad plasmática</i>	()
<i>Osmolaridad urinaria</i>	()

INMUNOLOGIA

<i>Factor reumatoide</i>	()
<i>Antiestreptolisina</i>	()
<i>Proteína C reactiva</i>	()
<i>V.D.R.L</i>	()
<i>Wassermann</i>	()
<i>Widal-Huddleson</i>	()
<i>Mantoux</i>	()
<i>Triquinosis</i>	()
<i>Histoplasmina</i>	()
<i>Coccidioidina</i>	()

AGRADECIENDO DE ANTEMANO SU COLABORACION QUEDAMOS DE USTED

NOMBRE Y FIRMA DEL ENCUESTADO

FECHA: _____

RESULTADOS

RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

Existen registrados en la Secretaría de Salud, así como en las oficinas correspondientes al Sector Salud, un total de 370 Laboratorios de Análisis Clínicos y Clínicas pertenecientes al área metropolitana.

De este total de laboratorios, 193 corresponden a la Iniciativa Privada (I.P.) y 177 al Sector Oficial (S.O.), se encontró que de las 177 Clínicas, 49 no contaban con laboratorio y 128 si tienen.

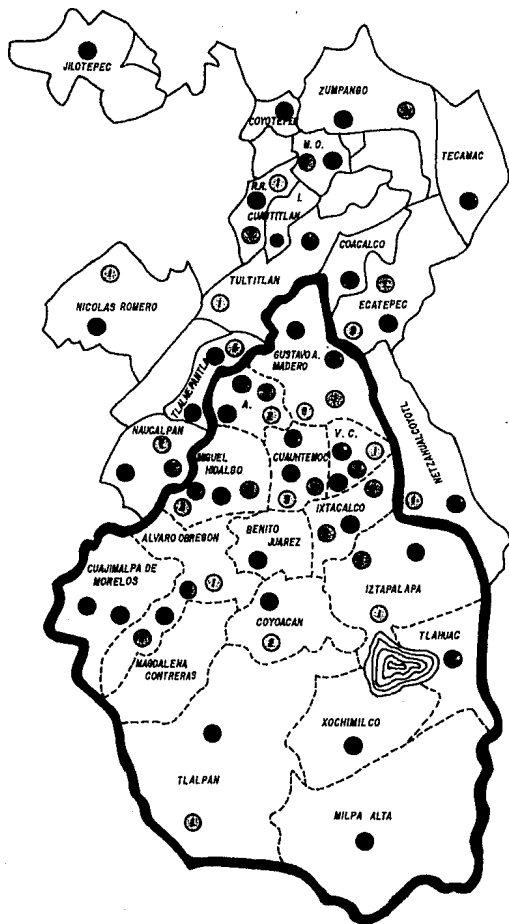
Se tienen un total de 115 encuestas de la I.P y 98 del S.O., sin embargo sólo se tomaron en cuenta para el análisis de resultados 115 encuestas de la I.P. y 76 encuestas del S.O., para tener muestras proporcionales y poder comparar resultados. (ver mapa (3) en la página siguiente), en este mapa se presentan los laboratorios encuestados distribuidos en las diferentes delegaciones y municipios correspondientes.

A continuación se demostrará estadísticamente la proporcionalidad de las muestras. (13,18,19,28,35)

TABLA DE CONTINGENCIA

	I.P	S.S.A.	I.M.S.S	I.S.S.S.T.E
CLINICAS Y LABORATORIOS DEL S.O REGISTRADOS.	0	63	72	42
LABORATORIOS DE LA I.P. REGISTRADOS	193	0	0	0
TOMA DE MUESTRAS	9	0	1	0
LABORATORIOS DE I.P. Y S.O	184	54	55	18
NO SE LOCALIZARON	11	0	0	0
LABORATORIOS LOCALIZADOS	173	54	55	18
ENCUESTAS REALIZADAS	115	41	40	17
ENCUESTAS TOMADAS PARA EL ANALISIS	115	31	34	11

LABORATORIOS ENCUESTADOS DE LA INICIATIVA PRIVADA Y DEL SECTOR OFICIAL EN EL DISTRITO FEDERAL Y AREA METROPOLITANA.



- I.P.
- ☺ IMSS
- ⊚ ISSSTE
- ◻ SSA

- V.C. VENUSTIANO CARRANZA
- A. AZCAPOTZALCO
- C. Coyotepec
- M.O. Melchor Ocampo
- L. Izcalli
- R.R. Romero Rubio

RESULTADOS

Hipótesis:

*Ho: Las proporciones son iguales.
Hi: las proporciones no son iguales.*

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

Grados de libertad: $\mathcal{D} = n-1 = 3$

$$X_{(\alpha, \mathcal{D})}^2 = X^2(3, 0.05)$$

El valor crítico "ji" cuadrada obtenida en tablas es 7.815, entonces la regla de decisión es:

Se acepta Hipótesis *Ho* si $X^2 < 7.815$

Se rechaza Hipótesis *Ho* si $X^2 > 7.815$.

$$\text{aplicar } X^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

$F_e = 25\%$

El valor obtenido al realizar los cálculos fué:

$$X^2 = 0.2724^*$$

* Ver tabla de X^2 de una cola. (13)

RESULTADOS

Conclusión:

Como $0.2724 < 7.815$ se acepta la hipótesis de que las proporciones encuestadas son iguales con un 95% de confianza.

El desarrollo estadístico de las gráficas se realizó de la siguiente manera:

Ejemplo: Ver gráfica No. 17

En el S.O. se cuenta con un total de 76 laboratorios de análisis clínicos.

Pregunta: Se toma en cuenta el criterio del QFB para la elección de aparatos y reactivos?

	RESPUESTAS
a) Si	46
b) No	8
c) A veces.	22

Si tenemos que 76 laboratorios representan el 100%, de 46 laboratorios que respondieron que "Si" toman en cuenta el criterio del Q.F.B., qué porcentaje representa esta población. La respuesta es que el 60.5% "Si" lo consideran.

Si tenemos que 76 laboratorios representan el 100%, de 8 laboratorios que respondieron que "No" toman en cuenta el criterio del Q.F.B., qué porcentaje representa esta población. La respuesta es que el 10.5% "No" lo consideran.

Si tenemos que 76 laboratorios representan el 100%, de 22 laboratorios que respondieron que en algunas ocasiones toman en cuenta el criterio del Q.F.B., qué porcentaje representa esta población. La respuesta es que el 29% en algunas ocasiones lo consideran.

Los resultados obtenidos en los distintos rubros analizados en las encuestas, se encuentran vertidos en las gráficas 3 a la 21.

Para facilitar la mejor comprensión del trabajo se anexa adyacente el análisis de resultados.

El capital en las diferentes Instituciones difiere considerablemente. Como puede observarse en la Gráfica No. 3, el presupuesto anual que se maneja en la I.P. se encuentra en el promedio de 110,000 a 50.0 millones de viejos pesos, el cual es considerablemente bajo, comparado con el obtenido en el S.O. en el que el índice más alto se encontró en más de 75.0 millones de viejos pesos, estableciendo la participación económica del gobierno en este Sector.

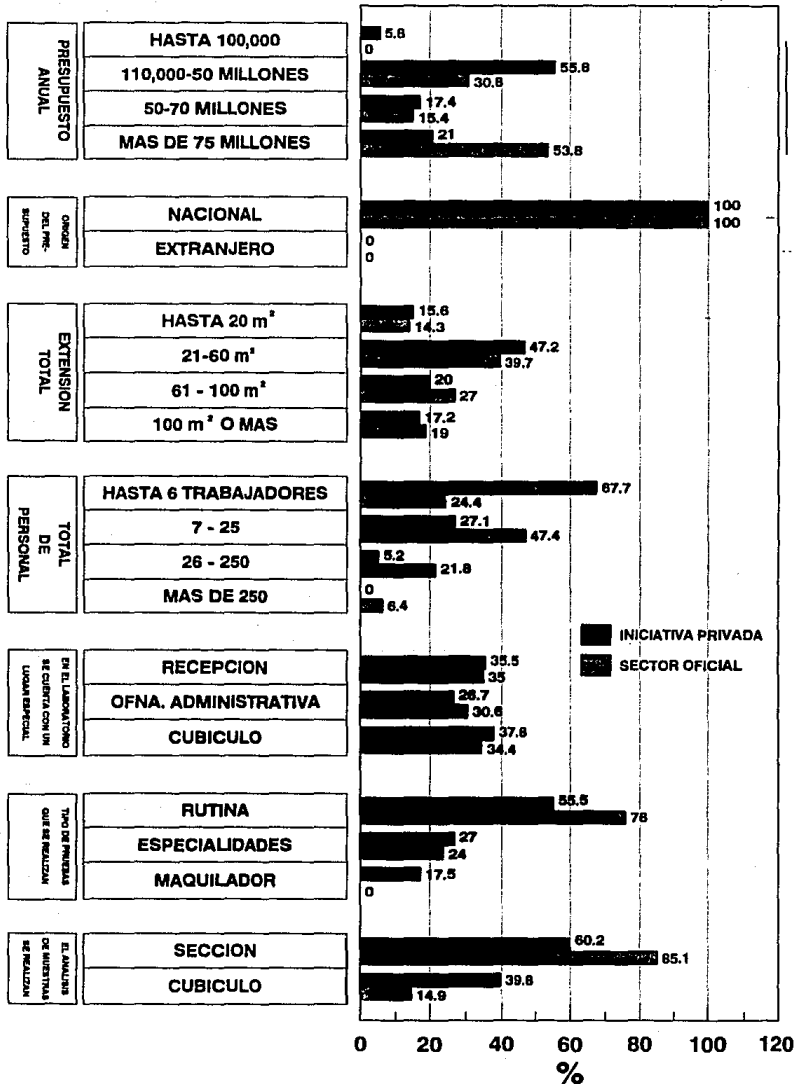
**DATOS GENERALES
DEL
LABORATORIOS**

Este presupuesto les proporciona la posibilidad de una mejor planificación de sus Instituciones, del tipo de pruebas que puedan realizar y del personal que se requiera para llevar a cabo dichas pruebas. Es por esto que se observan los porcentos más altos en extensión del laboratorio y el total del personal.

En ambos sectores la inversión es 100% Mexicana.

Con respecto a la I.P. podemos observar que en su mayoría, los laboratorios clínicos pertenecen a la pequeña empresa. En cuanto a Recursos Humanos la I.P. en gran medida ocupa una cantidad mínima de personal

En ambos sectores el tipo de pruebas que se realizan en mayor proporción son de rutina y su procesamiento dentro de el laboratorio se realiza en secciones.



0 20 40 60 80 100 120 %

Este cuadro tiene la finalidad de dar una idea acerca de los profesionistas que están involucrados en las diferentes jerarquías que existen dentro de los laboratorios de análisis clínicos.

En él se puede ver que el Jefe de Sección y Químico de laboratorio, son cargos ocupados en su mayoría por Q.B.P. (s) titulados procedentes del I.P.N. y de sexo masculino que cuentan con gran experiencia y además por Q.F.B. (s) titulados en un porcentaje significativo. Cabe hacer mención de que se encontró un porcentaje considerable de Q.F.B.(s) procedentes de la F.E.S.-Cuautitlán.(Jefe de Sección (4.6%) y Químico de laboratorio (17.7%).

**PERSONAL QUE OCUPA LOS
DIFERENTES CARGOS EN
LABORATORIOS DE ANALISIS
CLINICOS DE LA INICIATIVA PRIVADA**

Por lo que se refiere al personal que se desenvuelve dentro de los cargos de laboratorista y auxiliar de laboratorio existe gran demanda de Técnicos Laboratoristas (59.4%), siendo bastante notable la participación de Químicos que poseen una experiencia mínima.

**PERSONAL QUE OCUPA LOS
DIFERENTES CARGOS EN LOS
LABORATORIOS DE ANALISIS
CLINICOS OFICIALES**

En el S.O. los cargos de Jefe de Sección y Químico del Laboratorio se encuentran ocupados por Q.F.B. (s) del área clínica y en su mayoría titulados.

Destacando Significativamente los egresados de Ciudad Universitaria según puede observarse en este cuadro, en la Jerarquía de Químico de Laboratorio se encontró un porcentaje reducido de Q.F.B. (s) egresados de la F.E.S.- Cuautitlán

En estas Instituciones el personal laboratorista y auxiliar es variable por lo que encontramos Q.F.B. (s) titulados y un alto índice de Técnicos Laboratoristas.

Dentro del cargo de Laboratoristas se encontró que el 5.5% pertenece a los Q.F.B. (s) de la F.E.S. Cuautitlán y en el cargo de auxiliar están presentes en un porcentaje de 1.1. En este sector se encuentra un por ciento mayor de personal femenino.

INDICE DE FRECUENCIA DE PROFESIONISTAS QUE SE ENCUENTRAN OCUPANDO CARGOS DE DIRECTOR Y JEFE DE LABORATORIO.

En los Laboratorios de Análisis Clínicos los cargos de Director y de Jefe de Laboratorio son de gran importancia y se encuentran ocupados principalmente por profesionistas relacionados con la salud.

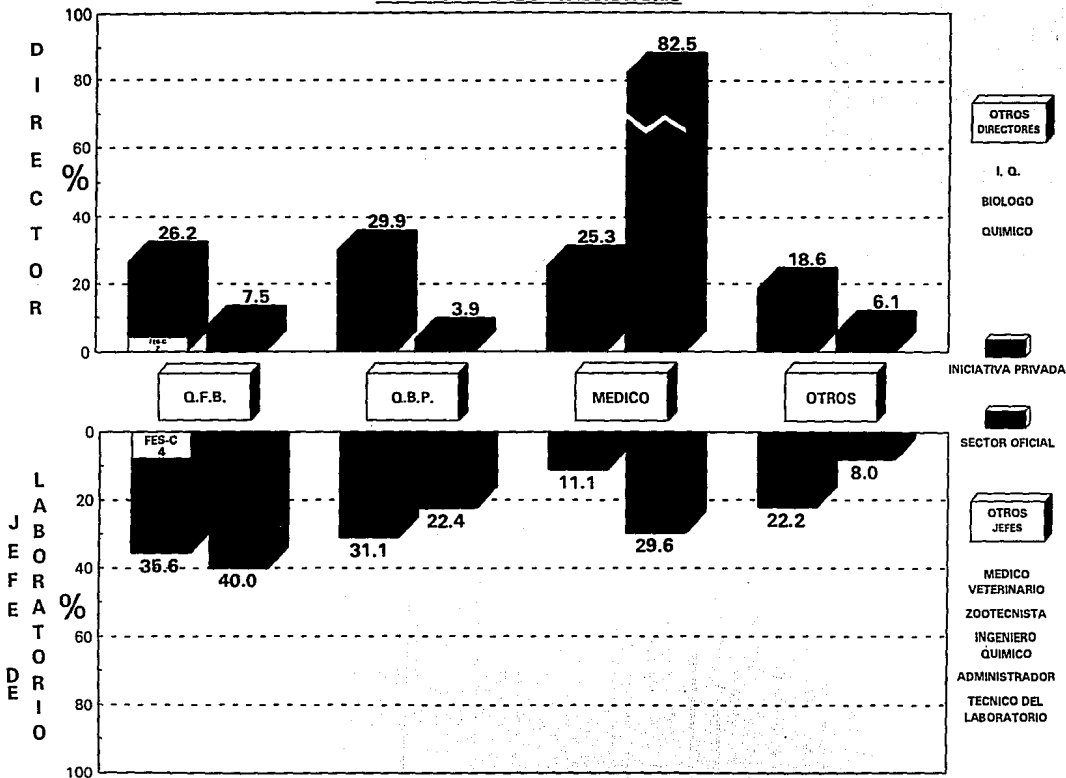
Dentro de esta gama de profesionistas, encontramos que en la I.P. el cargo de Director del Laboratorio Clínico está cubierto en su mayor parte por Químicos Biólogos Parasitólogos (Q.B.P.), Químicos Farmacéuticos Biólogos (Q.F.B.) y Médicos, en el S.O. sobresalen estos últimos, como lo indica el alto porcentaje que se observa en la gráfica 4. Comparando los porcentajes de los dos sectores, vemos que estos difieren considerablemente, tal vez, porque la política interna en el S.O. plantea que el Director sea un Médico Cirujano Especializado.

Con respecto al cargo de Jefe de Laboratorio, en ambas instituciones los Q.F.B. (s), destacan en un alto índice, como lo revelan los porcentajes obtenidos. Más sin embargo, hay que observar que existe un por ciento considerable de Químicos Biólogos Parasitólogos (Q.B.P) y Médicos.

Existen otros profesionistas que se encuentran al frente de estas Instituciones en un porcentaje que se puede considerar alto, sobre todo en la I.P., como Químicos Farmacéuticos Industriales, Ingenieros Químicos, Licenciados en Administración de Empresas, Médicos Veterinarios, los cuales no tienen una relación directa de su profesión con el Laboratorio Clínico.

Por lo que se refiere al Q.F.B. de la F.E.S.-C., se encontró un porcentaje muy reducido de estos profesionistas ocupando dichos cargos teniendo como causa probable que sus egresados sean relativamente jóvenes y comparando con la gráfica de datos de personal, los que ocupan estos cargos tienen una experiencia promedio de 6 a 10 años.

INDICE DE FRECUENCIA DE PROFESIONISTAS QUE OCUPAN CARGOS DE DIRECTOR Y JEFE DE LABORATORIO

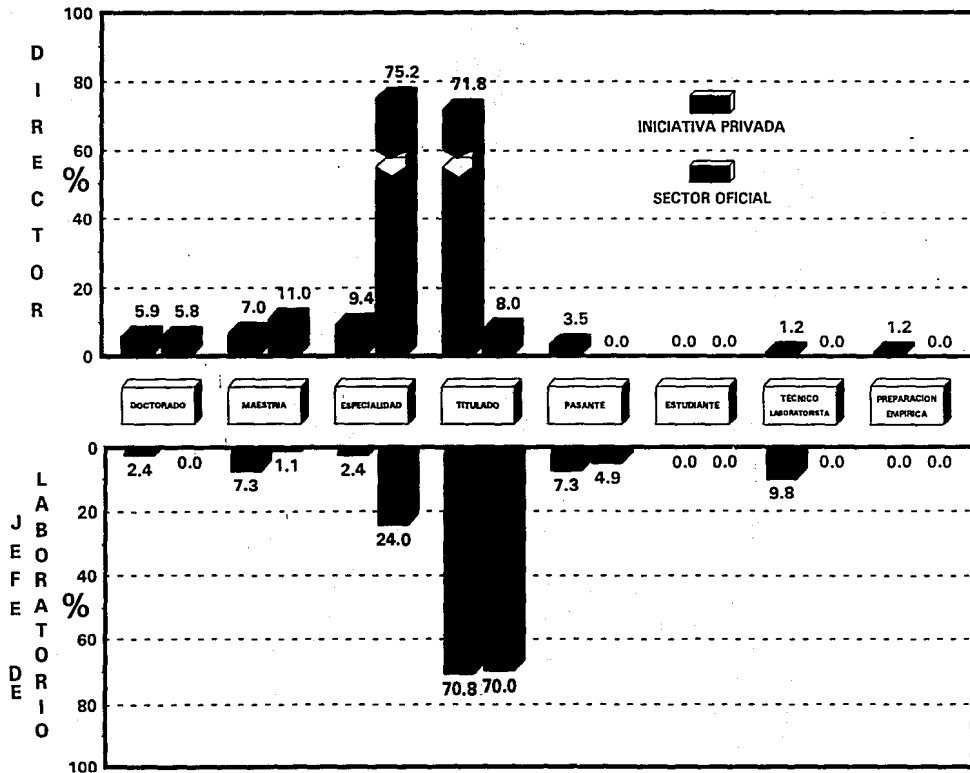


Al relacionar el nivel académico que presentan el Director y Jefe de laboratorio con sus diferentes profesiones, se puede establecer de acuerdo a los resultados obtenidos, que en la I.P. en un % considerablemente mayor tanto el director como el Jefe de Laboratorio sólo presentan estudios a nivel Licenciatura.

GRADO DE ESCOLARIDAD DE LOS PROFESIONISTAS QUE ESTAN AL FRENTE DE LOS LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS.

En el S.O. el Director de estas Instituciones presenta un grado de escolaridad superior al nivel de Licenciatura, que por lo general son estudios de especialidad, lo podemos observar en la Gráfica 5. El Jefe de Laboratorio en este sector cuenta con estudios a nivel Licenciatura y un mínimo tienen una especialidad.

GRADO DE ESCOLARIDAD DE LOS PROFESIONISTAS QUE ESTAN AL FRENTE DE LOS LABORATORIOS DE ANALISIS CLINICOS



GRAFICA 6

En esta gráfica podemos observar que en cuanto a conocimientos teóricos, tanto en la I.P. como en el S.O, la mayoría de entrevistados opinan que el nivel de los egresados de Q.F.B. es BUENO.

NIVEL ACADEMICO DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

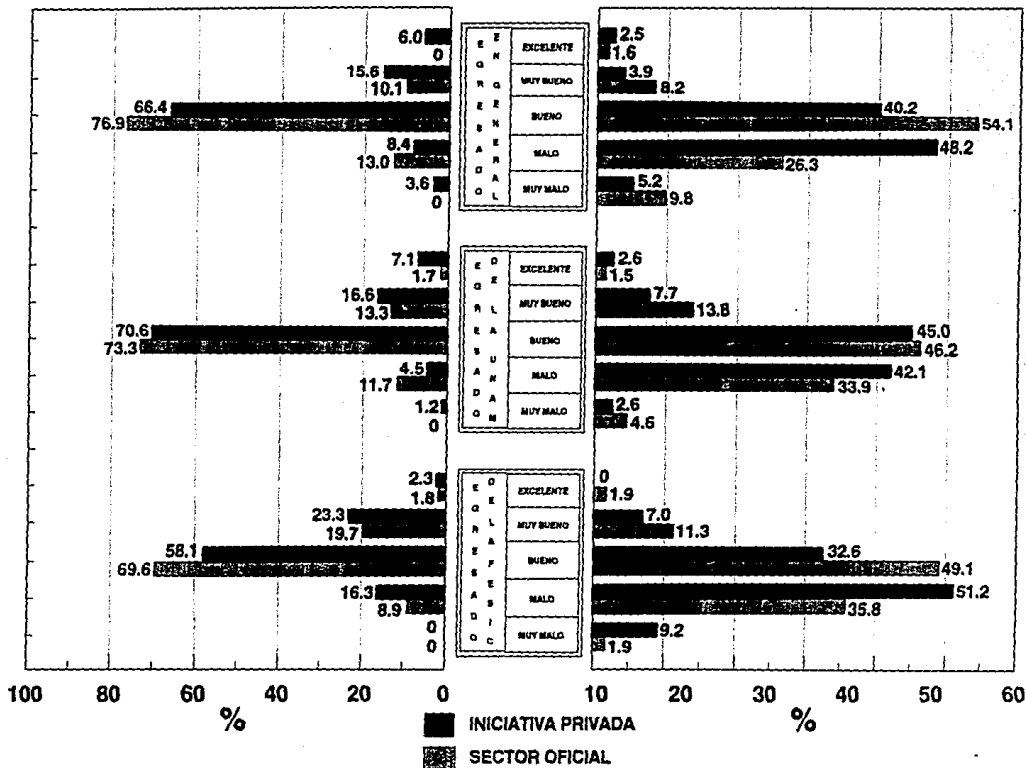
En cuanto a los conocimientos prácticos se presentan variantes interesantes pues al considerar al egresado en general, en el S.O la mayor proporción de entrevistados opinan que el nivel es bueno, mientras que . en la I.P. se opina que es malo.

Considerando globalmente al egresado de la U.N.A.M. en ambos sectores se considera que el nivel es bueno. Pero en el caso particular de la F.E.S.C. en el S.O. opinan que el nivel es bueno pero en la I.P. (51.2%) que es malo

NIVEL ACADÉMICO DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE Q.F.B.

CONOCIMIENTO TEÓRICO

CONOCIMIENTO PRÁCTICO



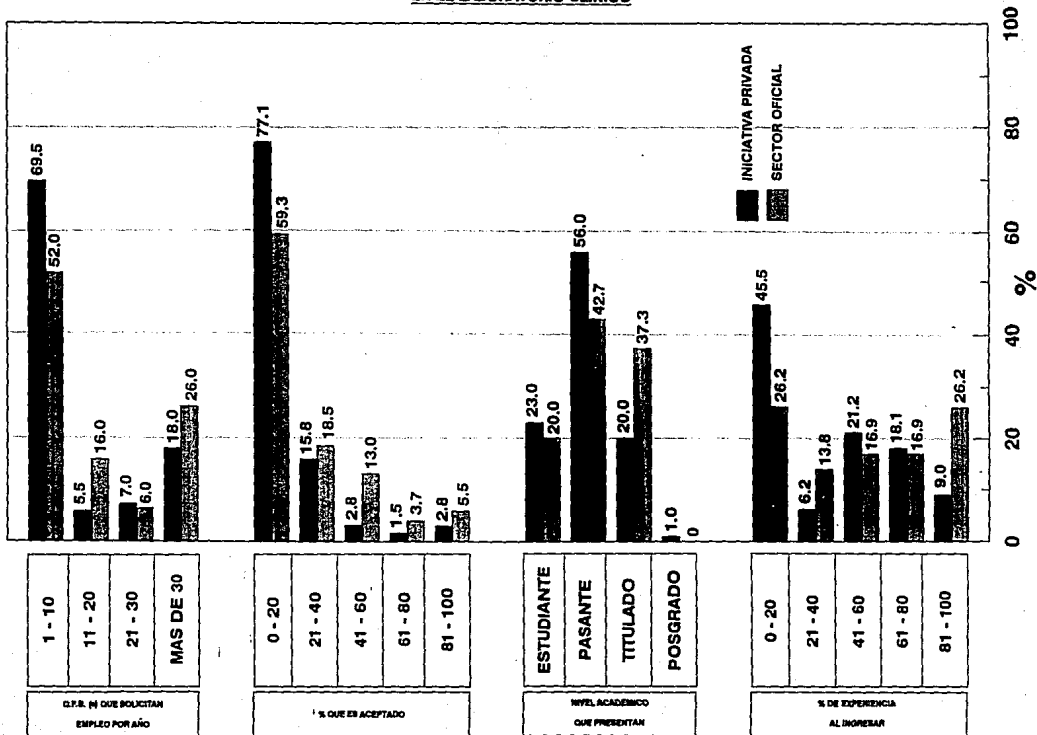
GRAFICA 7

Esta gráfica nos presenta la baja tendencia del Q.F.B. a solicitar empleo en los Laboratorios Clínicos de la I.P. y del S.O. y la máxima incidencia en ambos sectores que es de 1 a 10 personas por año, esto puede ser motivo para que sólo un máximo del 20 % de estos profesionistas sean aceptados en dichas Instituciones.

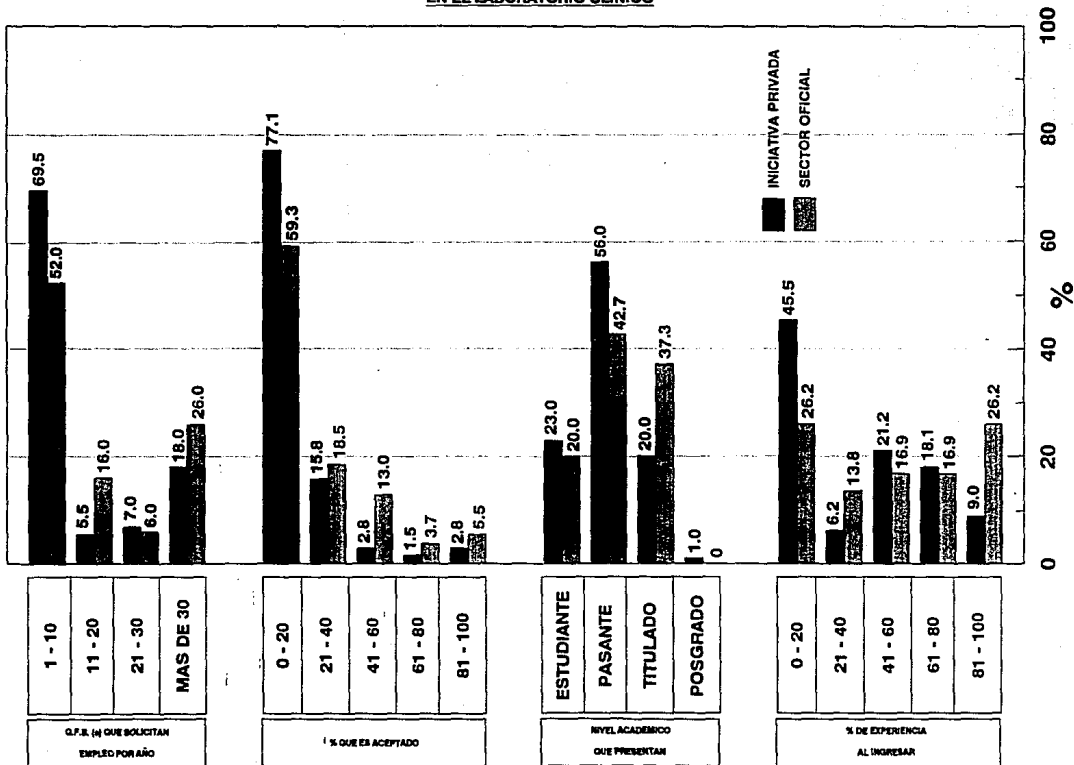
BOLSA DE TRABAJO, NIVEL ACADÉMICO Y EXPERIENCIA DEL Q.F.B. EN EL LABORATORIO CLÍNICO.

Otro factor que puede condicionar el ingreso a las dependencias pueden ser el nivel académico que presentan los solicitantes, como se observa en la gráfica 7. Un 56.0% en la I.P. y un 42.7 % en S.O. son pasantes. Por lo tanto la experiencia laboral con que cuentan es poca, el alto porcentaje de solicitantes sin experiencia en la I.P. 45.5% es notoria.

EN EL LABORATORIO CLÍNICO



EN EL LABORATORIO CLINICO

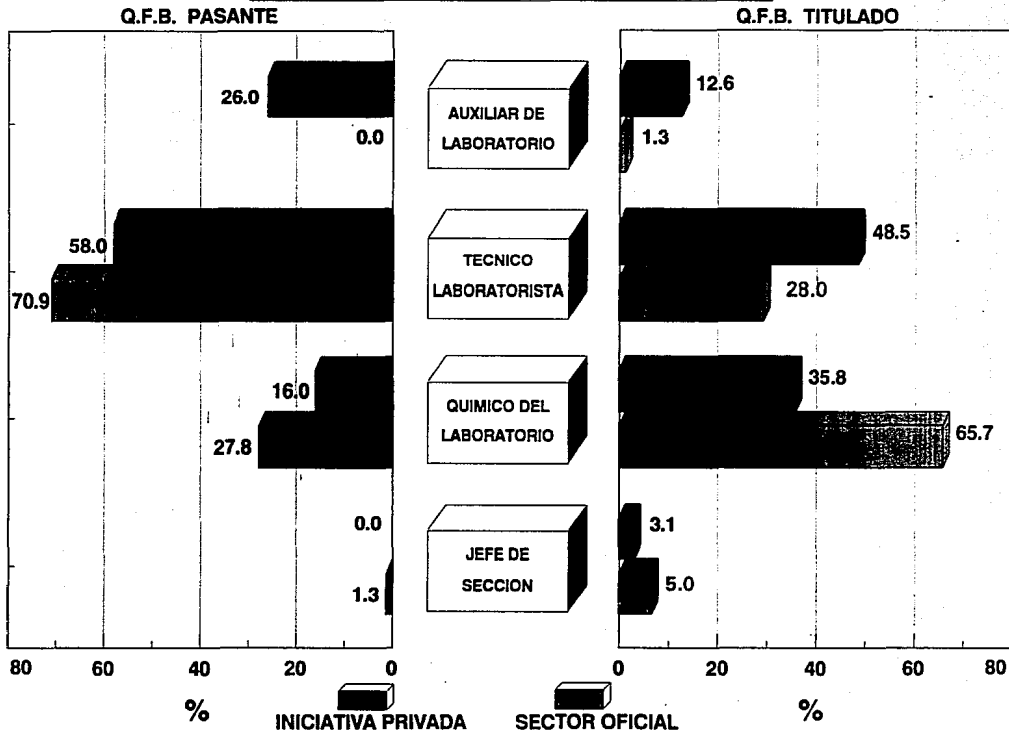


**CARGOS QUE OCUPAN LOS
QUIMICOS FARMACEUTICOS
BIOLOGO SIN EXPERIENCIA
LABORAL**

Los responsables de la contratación del personal de estas instituciones consideran que un Q.F.B. pasante debe ocupar el cargo de Técnico Laboralista por no tener experiencia

Cuando este profesionista titulado y sin experiencia laboral, se contrata en los laboratorios de la I.P. ocupa el cargo de Técnico Laboralista mientras que en el S.O. asume el grado de Químico de Laboratorio.

**CARGOS QUE OCUPAN LOS Q.F.B. (e)
SIN EXPERIENCIA LABORAL Y PUESTOS EN QUE LOS UBICAN**



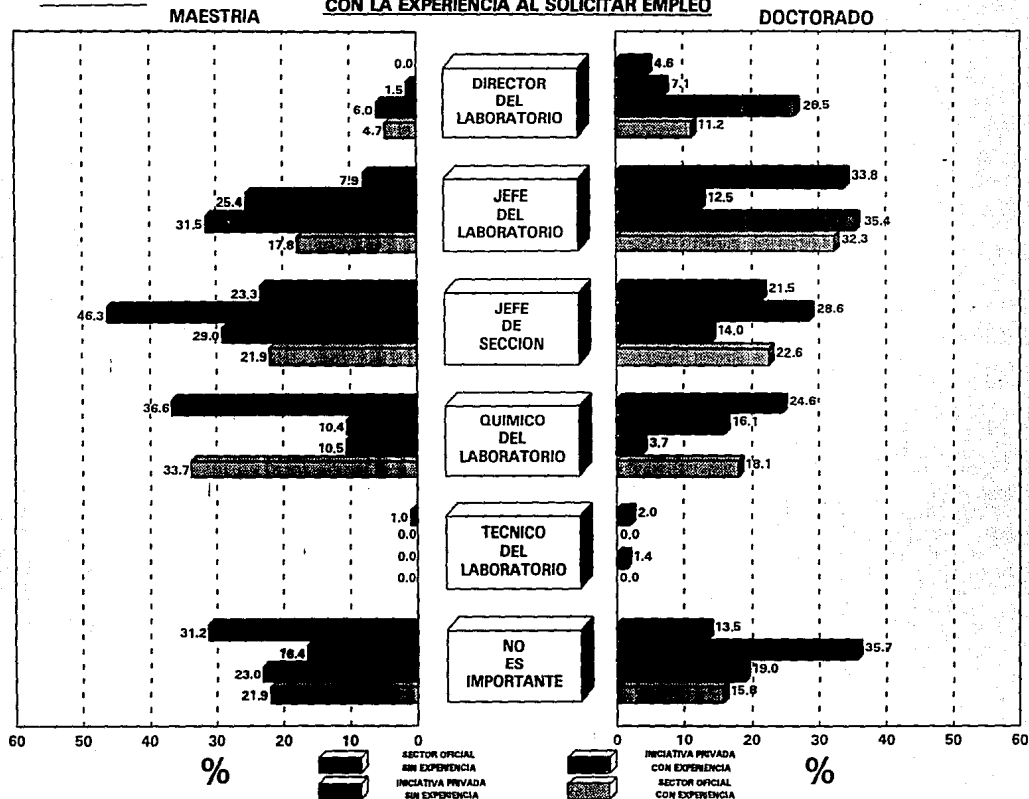
IMPORTANCIA DEL POSGRADO EN RELACION CON LA EXPERIENCIA AL SOLICITAR EMPLEO.

Indudablemente que tanto en la I.P. como en el S.O., para llegar a asumir las jerarquías más altas, no es requisito indispensable que el Q.F.B. presente títulos, lo que si es de suma importancia es su experiencia laboral ya que refiriéndonos a la I.P. una persona con maestría pero sin experiencia ocuparía el cargo de Jefe de Sección así opinan el 46.3% de entrevistados. En el S.O., desempeñaría los cargos de Químico de Laboratorio y sólo en la I.P. en un porcentaje pequeño (1.5%) sería Director de Laboratorio. En la I.P. se observa que con Doctorado con experiencia estarían dispuestos a ocuparlo como Jefe de Laboratorio, pero sino tiene experiencia no es importante que tenga un Doctorado.

En el S.O. se observa que aunque posea Doctorado con o sin experiencia ocuparía el cargo de Jefe de Laboratorio, también se detectan algunos porcentajes de encuestados que "estarían dispuestos" a ofrecerles el cargo de Director de Laboratorio, pero se encontró mayor porcentaje de encuestados que opinan que no interesa este tipo de posgrado.

A continuación queremos manifestar algunas opiniones de responsables de los Laboratorios Clínicos en cuanto a este renglón se refiere: que los Químicos Farmacéuticos Biólogos con estudios avanzados en su mayoría no acuden a solicitar empleo a los Laboratorios de la I.P., sino que se dirigen al S.O. en donde se les puede ocupar en la investigación o bien a Centros en donde se lleve a cabo esta actividad lo cual va a ser de gran importancia para su desarrollo profesional y para el bien del país, pero opinan que un Q.F.B. con Maestría y sin experiencia ocuparía el cargo de Químico de Laboratorio y con experiencia de Jefe de Laboratorio en la I.P.

**IMPORTANCIA DEL POSGRADO EN RELACION
CON LA EXPERIENCIA AL SOLICITAR EMPLEO**

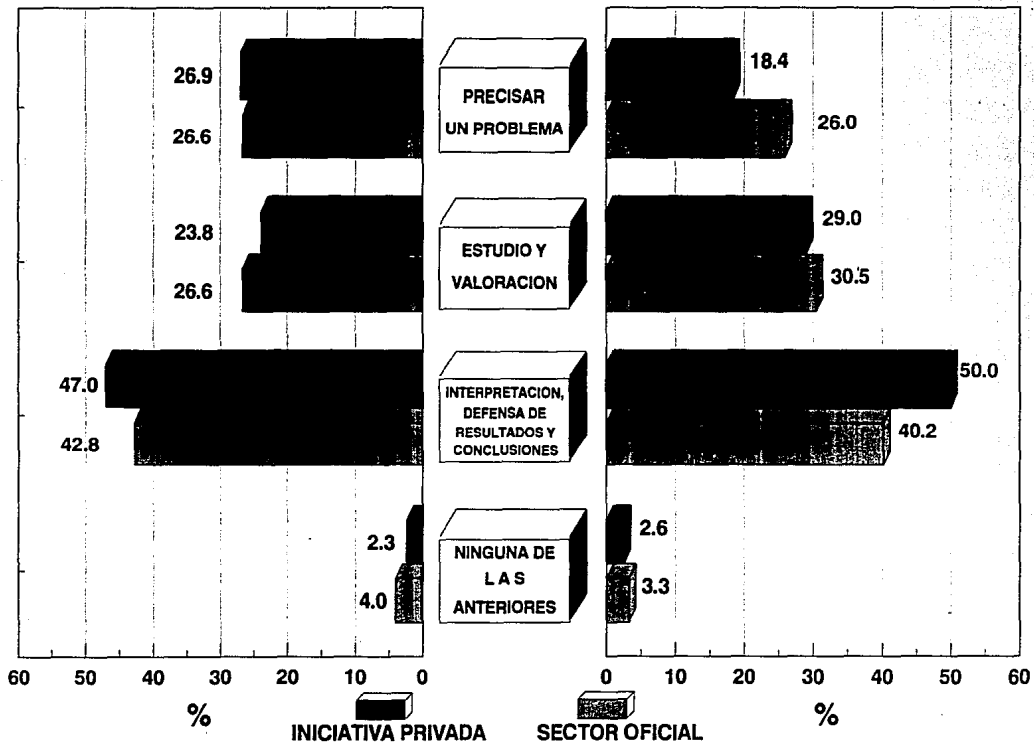


DESARROLLO PROFESIONAL

El hecho de que a estos profesionistas se les limite en algunos casos, a seguir las actividades mencionadas en la gráfica 10, no implica que no puedan ejercer otras funciones, ya que como se puede observar en la gráfica se cuenta con la capacidad suficiente para interpretar y defender resultados y conclusiones.

Q.F.B. U.N.A.M.

Q.F.B. FES - C

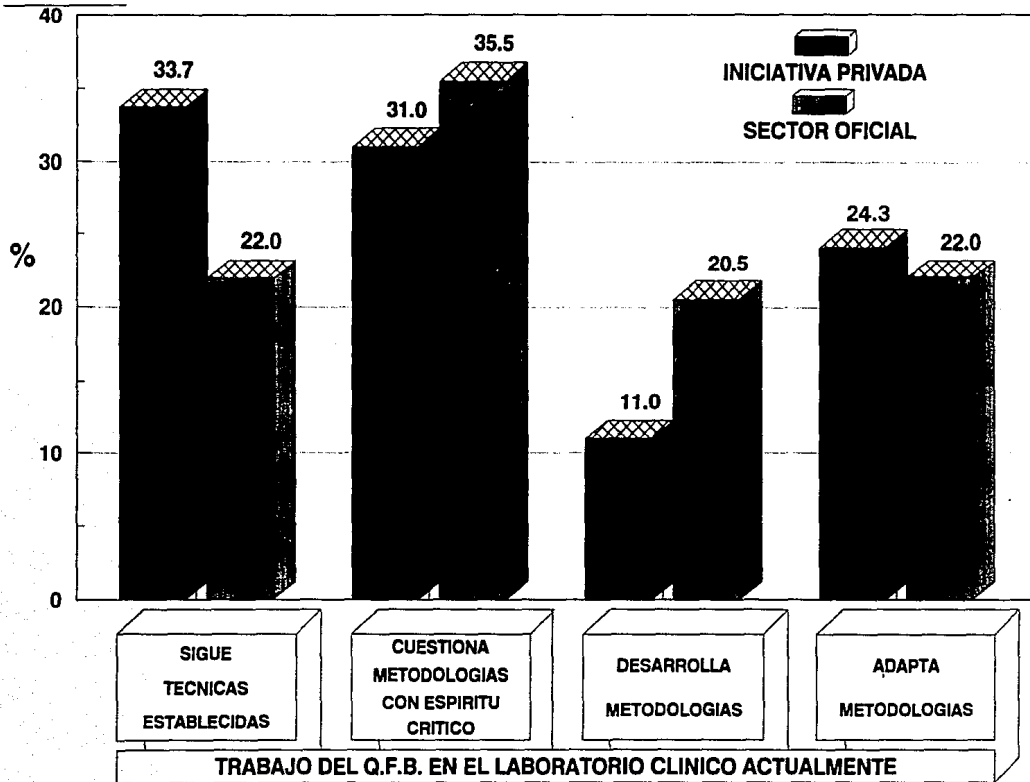


DESARROLLO PROFESIONAL

Según puede observarse la función actual del trabajo que ejerce la mayoría de los Q.F.B. (s) en los laboratorios de la I.P. se limita exclusivamente a seguir una técnica establecida, no así en los laboratorios del S.O. en el que éste va más allá de realizar una técnica establecida.

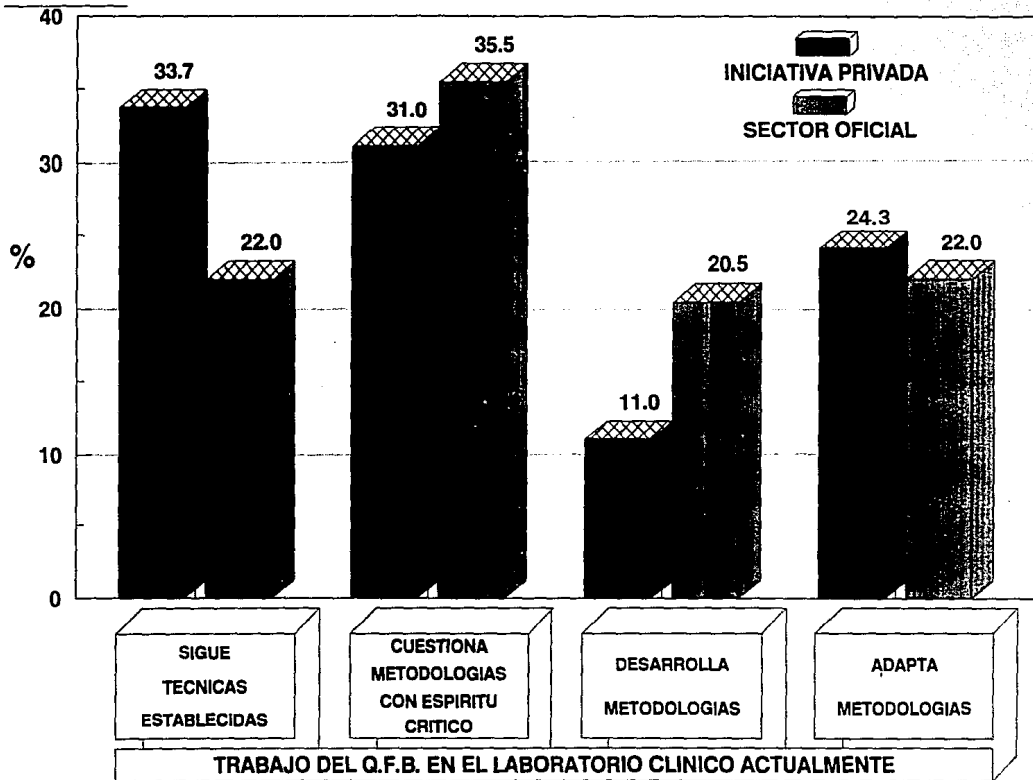
GRAFICA 10:

TRABAJO ACTUAL DEL Q.F.B. EN EL LABORATORIO CLINICO



GRAFICA 10:

TRABAJO ACTUAL DEL Q.F.B. EN EL LABORATORIO CLINICO

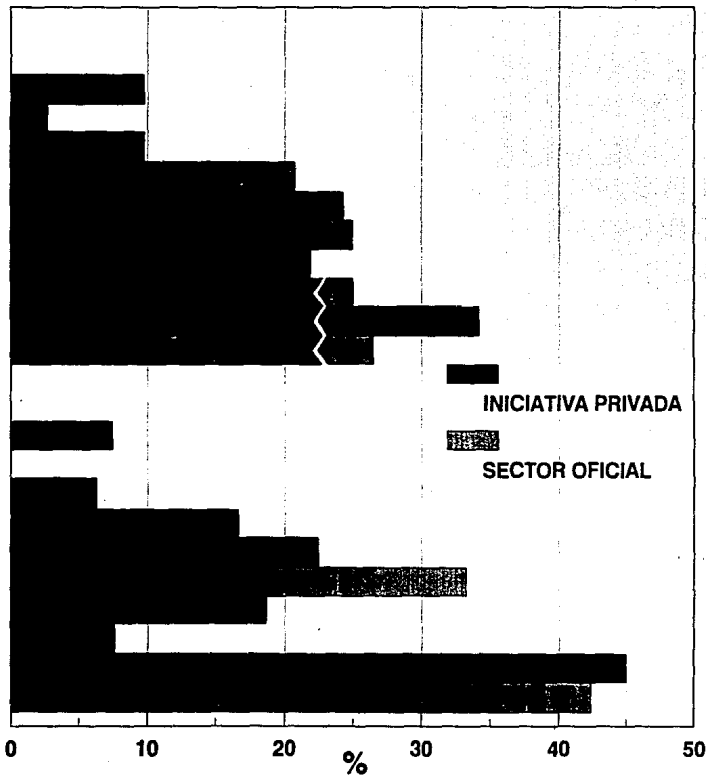


**UTILIZACION DE SU PREPARACION
ACADEMICA Y EXPERIENCIA AL
DESARROLLAR SU TRABAJO**

En esta gráfica se puede apreciar que el Q.F.B. al desarrollar sus actividades laborales diarias utiliza en un rango de 81-100%, tanto de su preparación académica como de su experiencia

UTILIZACION DE SU PREPARACION ACADÉMICA Y EXPERIENCIA AL DESARROLLAR SU TRABAJO

% QUE EL Q.F.B. UTILIZA SU PREPARACION ACADÉMICA AL DESARROLLAR SU TRABAJO	% OBTENIDO
	0 - 20
21 - 40	9.8 20.8
41 - 60	24.3 25.0
61 - 80	21.9 25.0
81 - 100	34.2 26.5
% QUE EL Q.F.B. UTILIZA SU EXPERIENCIA AL DESARROLLAR SU TRABAJO	% OBTENIDO
	0 - 20
21 - 40	6.3 16.7
41 - 60	22.5 33.3
61 - 80	18.7 7.6
81 - 100	45.0 42.4

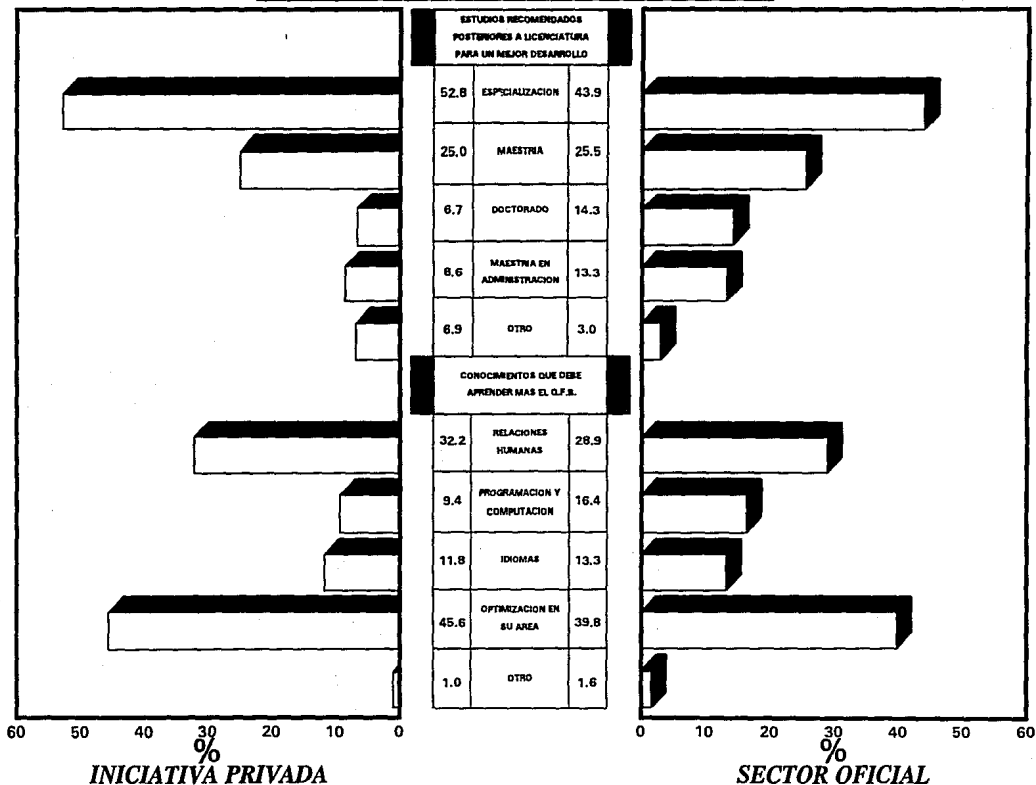


**ESTUDIOS Y CONOCIMIENTOS PARA
AUMENTAR LA PREPARACIÓN DEL
Q.F.B PARA UN MEJOR
DESARROLLO**

Mediante esta investigación, se detectó, que los responsables de los laboratorios clínicos de estas Instituciones recomiendan que los Q.F.B. (s) al concluir su preparación académica a nivel licenciatura, realicen una especialidad en cualquier área relacionada con la clínica.

Además consideran de suma importancia que este profesionista adquiera en su totalidad conocimientos más a fondo en la optimización de su área, lo que le daría plena seguridad al efectuar su trabajo.

**ESTUDIOS Y CONOCIMIENTOS PARA AUMENTAR
LA PREPARACION DEL Q.F.B. PARA UN MEJOR DESARROLLO**

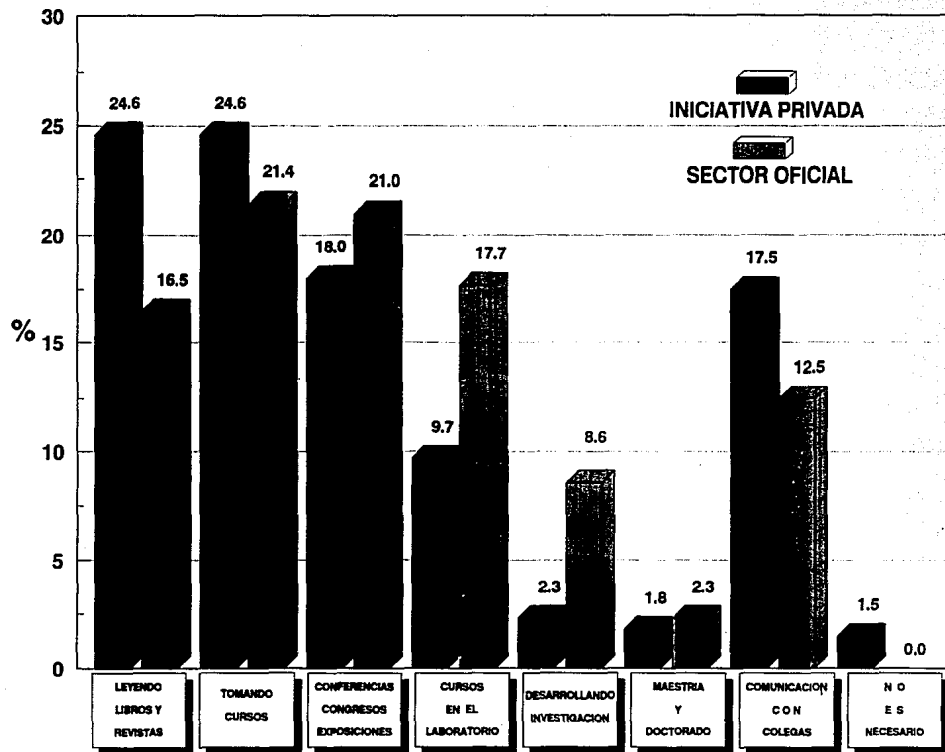


En las Instituciones de la I.P. y del S.O. opinan que si es indispensable mantener actualizado al personal que labora en los laboratorios clínicos, esto, debido a los continuos avances tecnológicos, lo cual les proporcionará mejores herramientas en el diagnóstico de las enfermedades.

**COMO MANTIENE ACTUALIZADO
AL PERSONAL**

En la presente gráfica se observan las diversas formas de actualizar a los profesionistas del área clínica en las que sobresalen leer libros y revistas, asistir a cursos, conferencias, congresos y exposiciones.

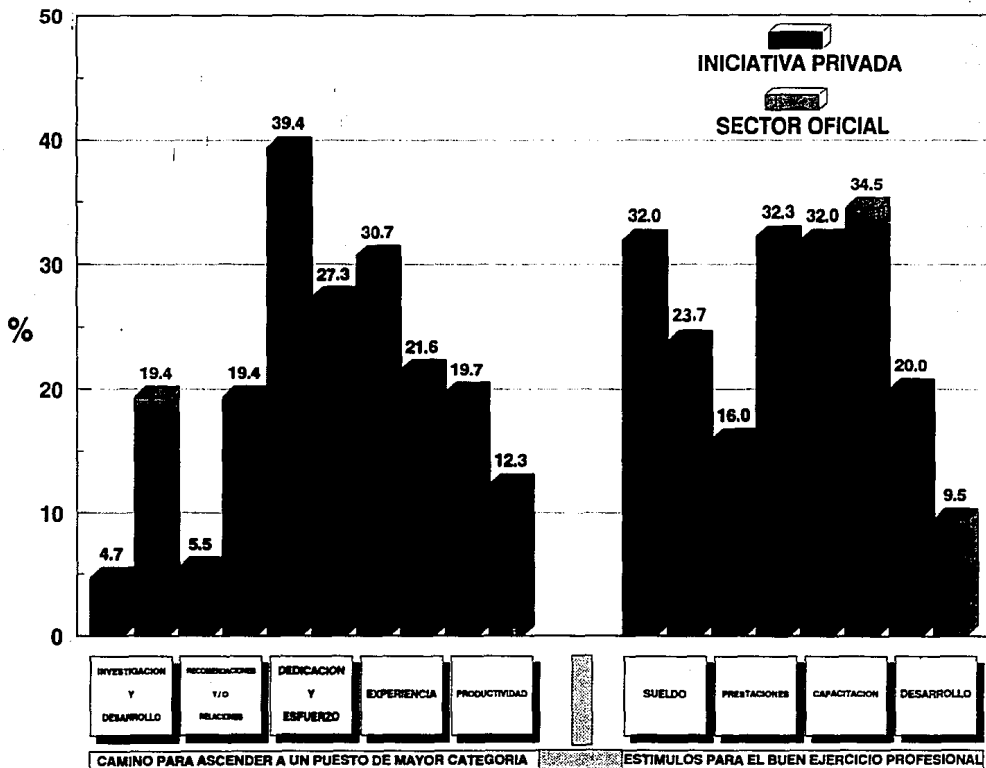
COMO MANTIENE ACTUALIZADO AL PERSONAL



**ESTIMULOS Y FORMAS PARA UN
MEJOR EJERCICIO PROFESIONAL.**

El índice de frecuencia que se observa en esta gráfica nos demuestra que para ascender a cargos de mayor jerarquía, es importante la dedicación y esfuerzo que este profesional demuestre en la realización de sus actividades en el laboratorio clínico y una manera de estimular el buen ejercicio profesional del Q.F.B. en las Instituciones es la capacitación y hay que ver que en la I.P. existe el factor salario como otro estímulo, aparte de lo ya mencionado.

ESTIMULOS Y FORMAS PARA UN MEJOR EJERCICIO PROFESIONAL

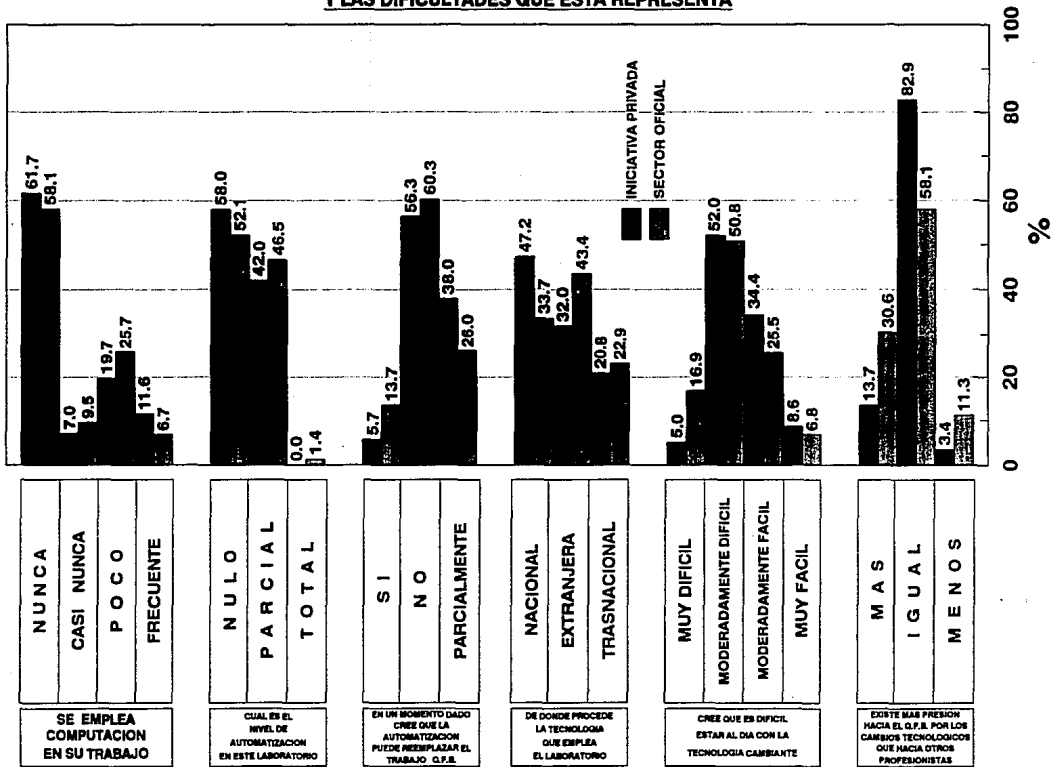


A pesar del avance en la ciencia y tecnología, su aparición en los laboratorios clínicos no es muy destacada como se puede observar los resultados de esta gráfica, los cuales muestran que en la mayoría de estas Instituciones no se emplea computación en la realización del trabajo y el nivel de automatización es casi nulo. Aunque existen algunos que empiezan a elevar este nivel, se puede establecer que el trabajo del Q.F.B. no podrá ser substituido totalmente por dicha automatización.

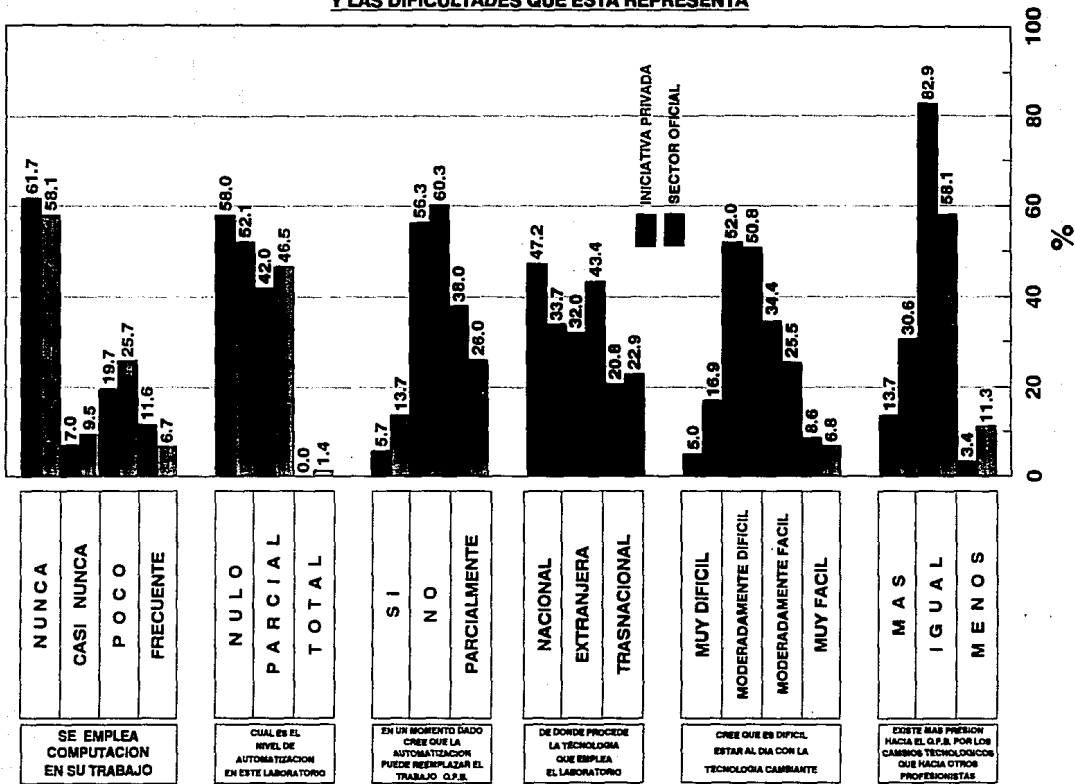
**GRADO DE AUTOMATIZACION SU
IMPORTANCIA, SUS APORTACIONES
BENEFICAS Y LAS DIFICULTADES
QUE ESTA REPRESENTA.**

Por lo que respecta a la tecnología empleada en estas dependencias, se observa que es de origen nacional en la I.P.. En el S.O. la mayoría de encuestados opinan que la tecnología empleada es de procedencia extranjera, esto puede ser factor importante para poder establecer que es difícil estar al día con la Tecnología cambiante.

Y LAS DIFICULTADES QUE ESTA REPRESENTA



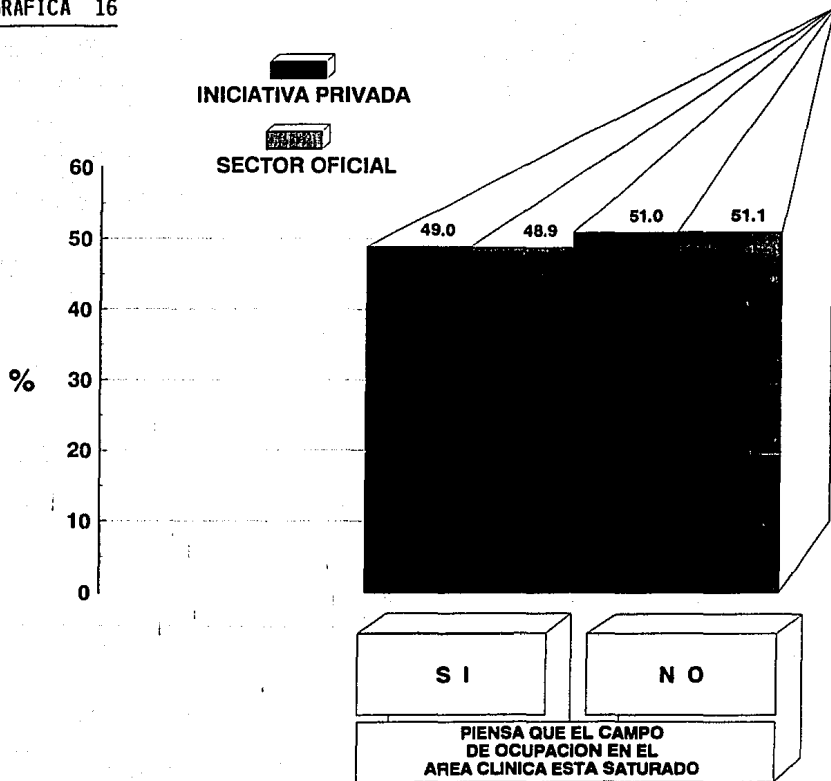
**GRADO DE AUTOMATIZACION SU IMPORTANCIA, SUS APORTACIONES BENEFICAS
Y LAS DIFICULTADES QUE ESTA REPRESENTA**



**CAMPO DE OCUPACION EN EL
AREA CLINICA ESTA SATURADA**

En el área clínica no existe en la actualidad una total saturación en este ramo, con una pequeña diferencia la mayor proporción de encuestados registra esta opinión en ambos sectores

GRAFICA 16



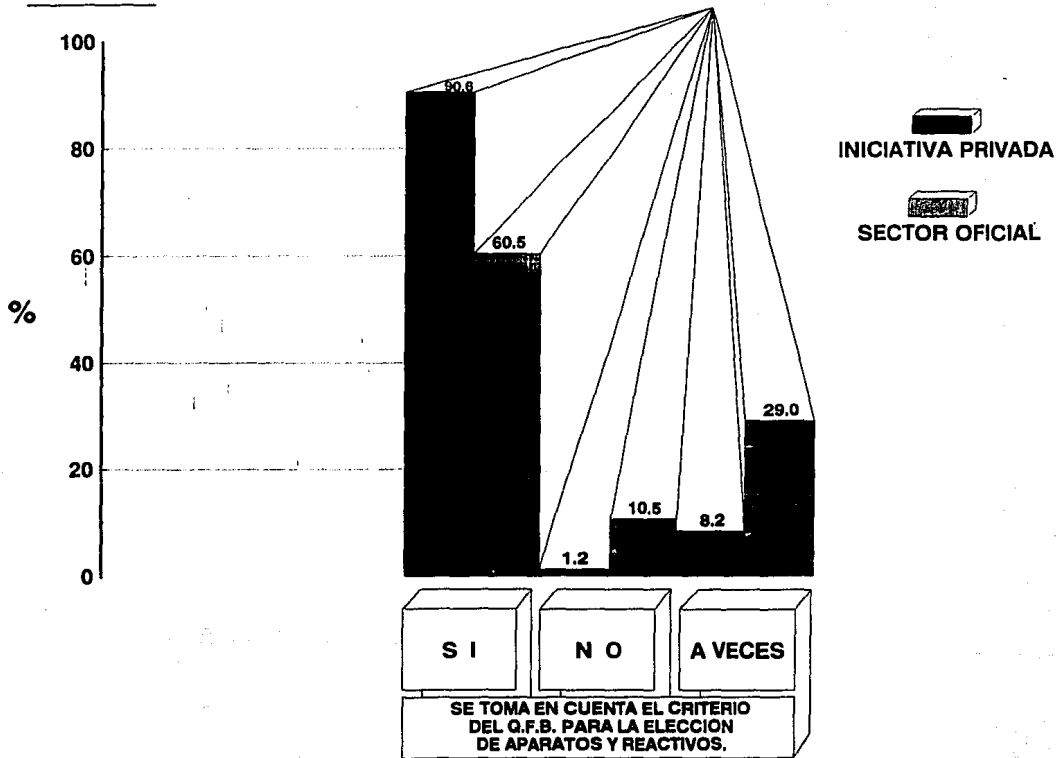
**SE TOMA EN CUENTA EL CRITERIO
DEL Q.F.B. PARA LA ELECCION DE
APARATOS Y REACTIVOS**

Las necesidades que posee un laboratorio de análisis clínicos son observados por los responsables que se encuentran al frente de estas dependencias, estos consideran que el Q.F.B es es la persona correcta para sugerir la elección de aparatos y reactivos que se necesitan en estas Instituciones, tanto en el S.O. como en la I.P ya que se puede observar un porcentaje muy elevado (90.6%I.P.) de responsables de laboratorio que consideran el criterio del Q.F.B., en el S.O. el porcentaje es de 60.5%

RELACION Q.F.B.- MÉDICO ENFERMO PARA LA ELABORACION DE UN DIAGNOSTICO

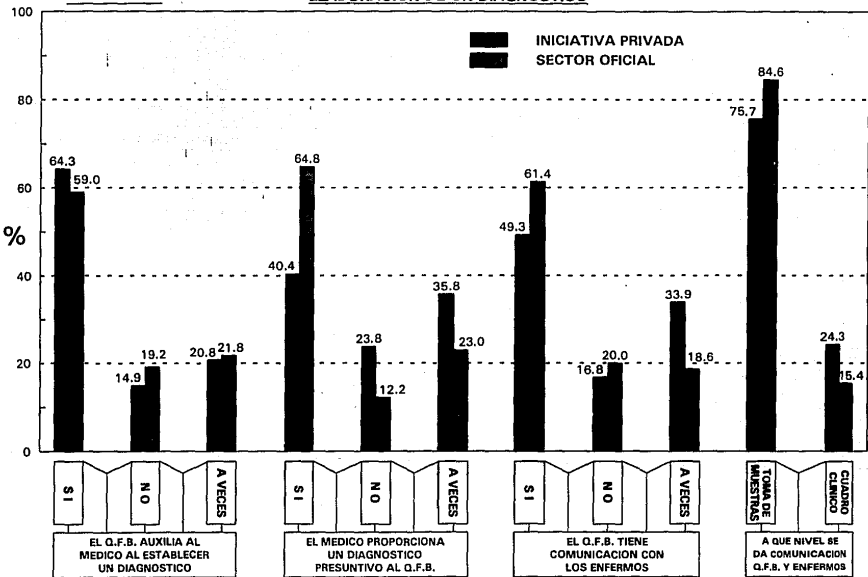
En los laboratorios de la I.P. y del S.O. se manifiesta una estrecha relación en el binomio Médico-Q.F.B. al realizar ambos sus actividades dentro de estas Instituciones. Se puede destacar también la comunicación existente de este profesionalista con los enfermos, pero hay que establecer que esta comunicación está dada exclusivamente a nivel de toma de muestra.

GRAFICA 17



GRAFICA 18

RELACION Q.F.B. - MEDICO - ENFERMO PARA ELABORACION DE UN DIAGNOSTICO



**CONFIANZA DE SUS JEFES HACIA
EL Q.F.B. Y LA QUE EL MISMO SE
TIENE**

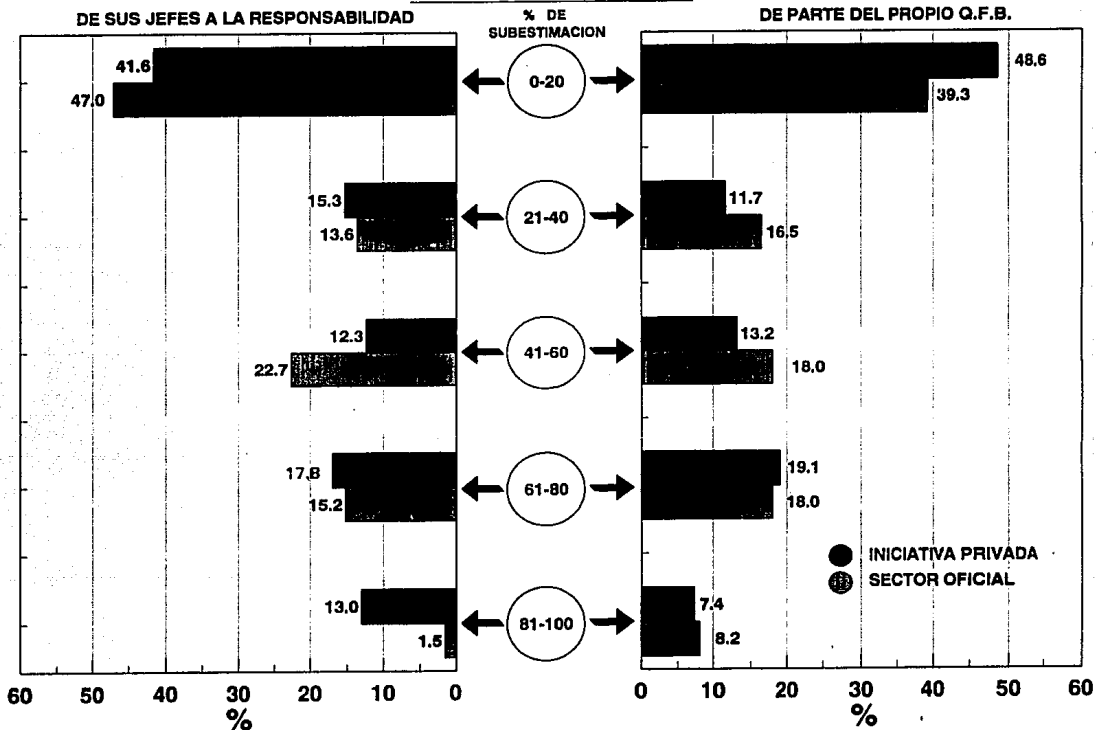
Las personas entrevistadas, en su mayoría, opinan que los jefes tienden a subestimar la capacidad del Q.F.B. en un rango de 0 a 20%.

Un 13% de los encuestados en la I.P. y un 1.5% del S.O. opinan que los subestiman totalmente.

Según la mayor proporción de encuestados el propio Q.F.B. tiende a subestimar su capacidad en un 0 a 20%.

En los porcentajes más pequeños observados, reflejan seguridad.

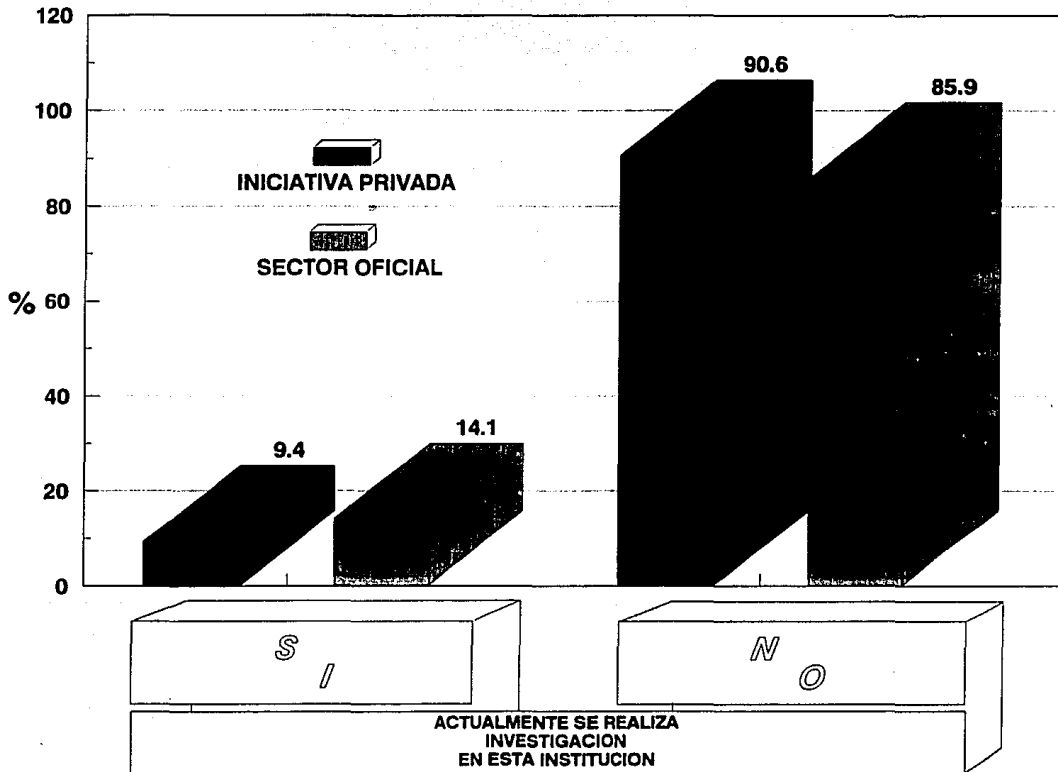
**CONFIANZA DE SUS JEFES HACIA EL Q.F.B.
Y LA QUE EL MISMO SE TIENE**



ACTUALMENTE SE REALIZA INVESTIGACION EN ESTA INSTITUCION

Es inminente el retraso existente en la investigación en México, por lo que se puede observar en las Instituciones de la I.P. dicha actividad no se lleva a cabo, no así en el S.O. en la que existe una pequeña proporción que realiza esta actividad, es importante considerar que la gran mayoría de estas Instituciones se abstienen de realizar Investigación en sus instalaciones por el escaso o nulo apoyo económico proporcionado para su realización en nuestro país.

GRAFICA 20

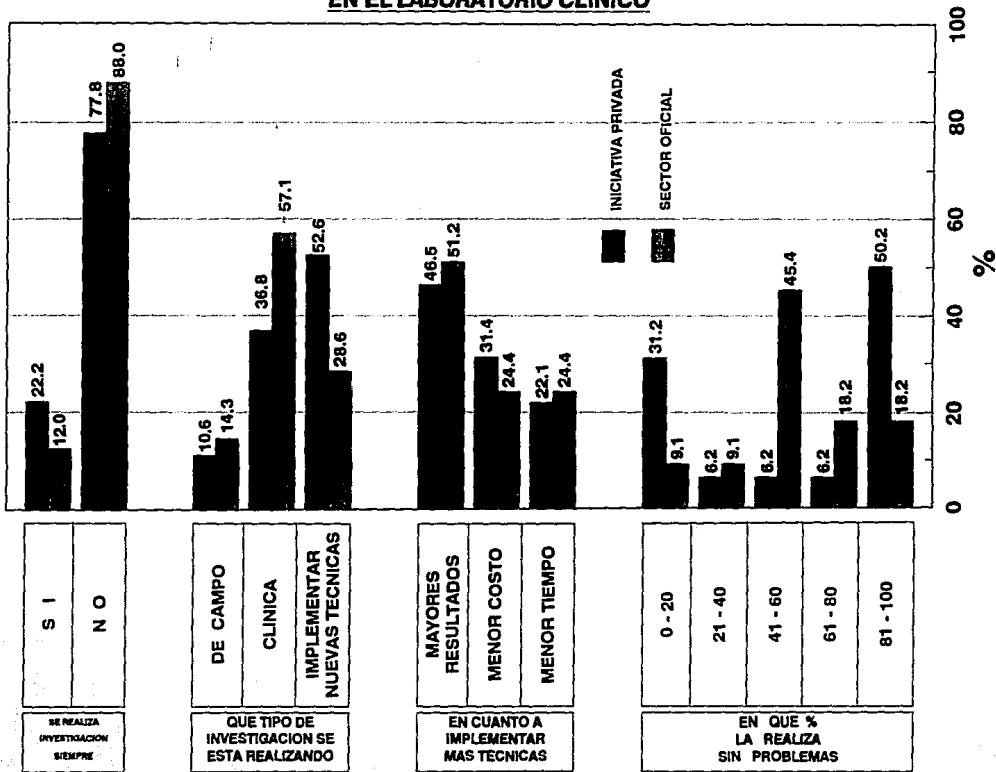


**REALIZACION, TIPO, IMPORTANCIA
Y FINES DE LA INVESTIGACION EN
EL LABORATORIO CLINICO**

De la escasa investigación realizada en estas Instituciones, ésta se encuentra enfocada principalmente a la Investigación Clínica y al implemento de nuevas técnicas, lo cual les proporciona mejores resultados y con un mínimo de problemas. Es importante mencionar que este tipo de investigación se realiza en determinadas épocas según sus necesidades, es decir, no son constantes en esta actividad.

REALIZACION, TIPO, IMPORTANCIA Y FINES DE LA INVESTIGACION

EN EL LABORATORIO CLINICO



SI
NO

SE REALIZA INVESTIGACION SIEMPRE

DE CAMPO
CLINICA
IMPLEMENTAR NUEVAS TECNICAS

QUE TIPO DE INVESTIGACION SE ESTA REALIZANDO

MAYORES RESULTADOS
MENOR COSTO
MENOR TIEMPO

EN CUANTO A IMPLEMENTAR MAS TECNICAS

0 - 20
21 - 40
41 - 60
61 - 80
81 - 100

EN QUE % LA REALIZA SIN PROBLEMAS

**PRACTICAS, SERVICIO SOCIAL, TESIS
E INGRESO LABORAL A LA
INICIATIVA PRIVADA EN LOS
LABORATORIOS DE ANALISIS
CLINICOS.**

La disposición de las autoridades de los laboratorios de la I.P. es la de aceptar entre 1 y 3 personas para la realización de prácticas, pidiendo como requisito generalmente tener arriba del 50% de créditos o bien ser pasante de la carrera.

Con respecto al período en que permiten la realización de éstas, la duración y prestaciones se deben tratar directamente con los responsables de los laboratorios clínicos.

INICIATIVA PRIVADA

LAS CIFRAS QUE SE OBSERVAN ESTAN EXPRESADAS EN PORCIENTO			PRACTICAS	SERVICIO SOCIAL	TESIS	INGRESO A LA INSTITUCIÓN (TRABAJO)				
NUMERO DE PERSONAS QUE ACEPTARIA	}	NO SE ACEPTAN	2.1	16.6	44.4	12.5				
		1 - 3	-95.8	83.4	55.6	87.5				
		4 - 6	2.1	0.0	0.0	0.0				
		7 - 10	0.0	0.0	0.0	0.0				
		MAS DE 10	0.0	0.0	0.0	0.0				
R E Q U I S I T O S	}	E S C O L A R I D A D	}	E S T U D I A N T E	}	0 - 50% CREDITOS	3.4	2.0	0.0	0.0
						50 - 75%	11.2	14.0	7.4	3.4
						76 - 100%	16.3	16.0	18.5	10.3
		}	}	}	PASANTE	17.4	20.0	26.0	17.3	
					TITULADO	2.5	0.0	0.0	17.3	
					ACTA DE NACIMIENTO	16.3	12.0	14.8	12.0	
					CURRICULUM VITAE	13.0	14.0	14.8	20.7	
					SOLICITUD	17.4	18.0	18.5	19.0	
					DOMINIO DE ALGUN IDIOMA	2.5	4.0	0.0	0.0	
					OTRO	0.0	0.0	0.0	0.0	
PERIODO EN EL QUE PERMITEN REALIZARLO	}	ENERO - FEBRERO MARZO - ABRIL MAYO - JUNIO JULIO - AGOSTO SEPTIEMBRE - OCTUBRE NOVIEMBRE - DICIEMBRE		ARREGLO PERSONAL						
		DURACION	}	1 - 30 DIAS HABILES	20.5	13.4	25.0	ARREGLO PERSONAL		
31 - 45	25.6			6.6	25.0					
46 - 60	20.5			26.6	25.0					
61 - 75	2.5			6.6	0.0					
76 - 90	5.3			13.4	0.0					
MAS DE 90	25.6			33.4	25.0					
PRESTACIONES	}	NINGUNA	18.3	16.6	6.6	ARREGLO PERSONAL				
		CONSTANCIA	35.3	38.8	40.0					
		AYUDA PARA PASAJES	18.3	19.4	26.6					
		AYUDA PARA COMIDA	18.3	11.2	0.0					
		PASAJE Y COMIDA	1.4	5.6	13.4					
		SUELDO	1.4	2.8	0.0					
		SERVICIO MEDICO	7.0	5.6	13.4					
		OTRO	0.0	0.0	0.0					

**PRACTICAS, SERVICIO SOCIAL,
TESIS E INGRESO LABORAL A EL
SECTOR OFICIAL EN LOS
LABORATORIOS DE ANALISIS
CLINICOS**

Respecto al S.O. también existe una buena disposición para aceptar de una a 3 personas en las diferentes Instituciones que brindan la oportunidad de realizar prácticas, servicio social y tesis.

El periodo en que se realicen, la duración y prestaciones se deben tratar directamente con los responsables de las clínicas y hospitales que cuenten con laboratorio de análisis clínicos.

SECTOR OFICIAL

LAS CIFRAS QUE SE OBSERVAN ESTAN EXPRESADAS EN PORCIENTO			PRACTICAS	SERVICIO SOCIAL	TESIS	INGRESO A LA INSTITUCION (TRABAJO)			
NÚMERO DE PERSONAS QUE ACEPTARIA	}	NO SE ACEPTAN	5.2	4.5	18.2	ARREGLO PERSONAL			
		1 - 3	84.2	86.5	81.8				
		4 - 6	10.6	9.0	0.0				
		7 - 10	0.0	0.0	0.0				
		MAS DE 10	0.0	0.0	0.0				
R E Q U I S I T O S	}	E S C O L A R I D A D	ESTUDIANTE	}	0 - 50% CREDITOS	8.3	2.8	0.0	ARREGLO PERSONAL
					50 - 75%	16.6	8.5	0.0	
					76 - 100%	25.0	20.0	22.5	
		PASANTE	16.6	25.6	41.3				
		TITULADO	0.0	0.0	0.0				
		ACTA DE NACIMIENTO	5.5	5.7	4.5				
		CURRICULUM VITAE	5.5	9.0	13.6				
		SOLICITUD	22.5	22.8	13.6				
		DOMINIO DE ALGUN IDIOMA	0.0	2.8	4.5				
		OTRO	0.0	2.8	0.0				
PERIODO EN EL QUE PERMITEN REALIZARLO	}	ENERO - FEBRERO MARZO - ABRIL MAYO - JUNIO JULIO - AGOSTO SEPTIEMBRE - OCTUBRE NOVIEMBRE - DICIEMBRE			ARREGLO PERSONAL				
DURACION		}	1 - 30 DIAS HABILES	26.6	0.0	0.0	ARREGLO PERSONAL		
31 - 45	6.6		6.2	0.0					
46 - 60	0.0		0.0	0.0					
61 - 75	0.0		6.3	10.0					
76 - 90	0.0		0.0	10.0					
MAS DE 90	66.8		87.5	80.0					
PRESTACIONES	}	NINGUNA	23.8	10.4	12.5	ARREGLO PERSONAL			
		CONSTANCIA	71.5	51.7	62.5				
		AYUDA PARA PASAJES	0.0	0.0	12.5				
		AYUDA PARA COMIDA	0.0	3.4	0.0				
		PASAJE Y COMIDA	0.0	6.8	0.0				
		SUELDO	0.0	10.4	0.0				
		SERVICIO MEDICO	4.7	17.3	12.5				
		OTRO	0.0	0.0	0.0				

OBSERVACIONES

A continuación se presentan algunas observaciones clasificadas de acuerdo a los diferentes puntos encuestados.

DATOS GENERALES

1.- De acuerdo al presupuesto que se maneja en las Instituciones Privadas y del Sector Oficial, encontramos desde Laboratorios Clínicos que sólo tienen el equipo y material necesario para realizar unas cuantas pruebas básicas, hasta los que cuentan con el equipo más moderno, a la altura de los Laboratorios de países desarrollados en los que se realiza investigación, por ejemplo los Laboratorios de los hospitales del tercer nivel en el S.O.

2.- Sin embargo los resultados nos muestran que se maneja un mayor presupuesto en el S.O. que en la I.P. y la procedencia de éste es 100% nacional en ambos casos. La extensión promedio del Laboratorio es de 21-60 m² en ambos sectores. En los Laboratorios de la I.P. se trabaja con 6 o menos trabajadores y en S.O. con 25 o menos.

3.- En ambos sectores se realizan pruebas de rutina y el análisis de muestras se lleva a cabo en secciones (lugares separados por mesas), no en cubículos que sería lo más ideal y evitaría la probable contaminación de muestras. Las características antes mencionadas ubican a la mayoría de los Laboratorios encuestados dentro de la pequeña empresa.

4.- En cuanto al instrumental los Laboratorios cumplen con los requisitos implantados por la Secretaría de Salud sin embargo, para el funcionamiento óptimo de la mayoría de Laboratorios de Análisis Clínicos establecidos se requiere aumentar el número y calidad de éstos.

P E R S O N A L

1.- En la I.P. el cargo de Director del Laboratorio está cubierto en su mayor parte por Q.B.P. (29.9%), Q.F.B. (26.2%) y Médico (25.3%) encontrándose además la presencia de otros profesionistas como Ingenieros Químicos (6.2%), Biólogos (6.2%) y Químicos (6.2%), que sólo han requerido un título para poseer dicho cargo, el Q.F.B. egresado de la F.E.S.- C. se encuentra en 2% ocupando este cargo.

2.- En el cargo de Director en el S.O. sobresalen en un por ciento mucho mayor los Médicos (82.5%) con estudios mínimos de especialidad y existe un porcentaje mínimo de Q.F.B. (7.5%) y Q.B.P. (3.9%), esto se debe principalmente a que en este sector se plantea que el Director debe ser un Médico especializado, no se encontró algún egresados de la Facultad (F.E.S.-C.) ocupando este cargo.

3.- Como Jefe de Laboratorio en el Sector Privado se encontró al Q.F.B con la mayor incidencia (35.6%) seguido del Q.B.P. (31.1%) y el Médico (11.1%) con estudios a nivel licenciatura, titulados, además se encuentran otros profesionistas como son M.V.Z., Técnicos, Administradores e I.Químicos, un 4% de Q.F.B. de la F.E.S.-C. participan en este cargo.

4.- En el S.O. el Q.F.B. (40%) se desempeña prioritariamente como Jefe de Laboratorio, siguiéndole los Médicos (29.6%) y los Q.B.P. (22.4%). Los Q.F.B. que se encuentran ocupando este cargo cuentan principalmente con estudios Universitarios a nivel Licenciatura y muy pocos con alguna especialidad.

5.- Los cargos de Jefe y Químico de Laboratorio son ocupados por profesionistas que como requisito mínimo deben tener un título de Licenciatura y experiencia.

6.- El cargo de Jefe de Sección en la I.P. se encuentra principalmente ocupado por el Q.B.P. (55.7%) estando en un porcentaje superior al Q.F.B. que también sobresale en dicho cargo con (25.6%), sin embargo los Q.B.P. tienen estudios de posgrado en un 23.2% y los Q.F.B. en un 3.5%, se puede observar que predominan los de sexo masculino con edad promedio de 55 o más años y con más de 20 años de experiencia, cabe hacer notar que existen casos como el de encontrar en este mismo cargo un 2.3% de Q.F.B. titulado del área de Farmacia y un 1.2% de técnico laboratorista de la misma área, además no todos los Q.F.B. proceden de la U.N.A.M., existe un por ciento (8.1%) considerable de egresados de la U.A.M.. Hay un 4.6% de egresados de la F.E.S.-C., siendo importante que para ocupar este cargo es necesario contar con título profesional.

7.- En S.O. el nombramiento de Jefe de Sección lo tienen los Q.F.B. (59.5%) y los Q.B.P. (19.2%), egresados de la U.N.A.M. e I.P.N. respectivamente, se necesita mínimo tener un título universitario para obtener dicho cargo, predominan las mujeres con edad de 26-35 años y con una experiencia que va de 6 - 10 años.

8.- El cargo de Químico de Laboratorio en la I.P. es ocupado en un mayor porcentaje por el Q.B.P. (47.4%). También encontramos al Q.F.B. en un porcentaje de (39.6%), al Médico (7.8%). La mayoría de los encuestados opinan que para ocupar este cargo es necesario tener un título profesional, predomina el sexo masculino con edad de 26-35 años, y con experiencia de 1 a 5 años. Se encuentran egresados de la F.E.S.-C. en este cargo en un 17.7%.

9.- En el S.O. este mismo cargo lo ocupan los Q.F.B. (49.8%), seguidos de los Q.B.P. (38.4%) y Médicos (7.8%), para ocupar dicho cargo se necesita tener título profesional. De la F.E.S.-C. existe un 0.4%. Predomina el sexo femenino de 36-45 años de edad y con una experiencia de 11-15 años.

10.- Como Laboratorista en la I.P. el técnico cubre en una gran proporción este cargo (65.8%) y la mayoría cuenta con certificado de estudios a nivel técnico (37.8%), en algunos casos tienen preparación empírica (6.5%) o son pasantes (8.3%) cuya edad fluctúa entre los 18-25 años, predominando el sexo femenino y con experiencia de 1 a 5 años.

11.- En el S.O. el técnico desempeña el cargo de Laboratorista (46.2%) seguido del Q.F.B. (25.6%), el Q.B.P. (20%) y el Médico (3.6%), la mayoría son titulados (26.6%) y algunos pasantes (3.6%), igualmente predomina el sexo femenino con edad de 26-45 años, que cuentan con 11-15 años de experiencia.

12.- En ambos Sectores de la Salud se observa que los Auxiliares de Laboratorio son técnicos I.P. (59.4%), S.O. (55.3%), en I.P. tienen estudios de técnico laboratorista (25.0%) y en S.O. son pasantes (28.3%), además también existe participación de Q.F.B., egresados de la F.E.S.-C. I.P. (6.3%), S.O. (1.1%) y la mayoría son pasantes y estudiantes.

13.- Como se puede observar existe un alto reporte de técnicos egresados de diferentes Instituciones, que en un momento dado compiten con el Q.F.B. En la I.P. los cargos de auxiliar de laboratorio (59.4%) y laboratorista (65.8%) y en el S.O. auxiliar de laboratorio (55.3%) y laboratorista (46.2%) se encuentran ampliamente dominados por estos profesionales técnicos.

14.- De los Q.F.B. Clínicos que han egresado de esta Facultad y que actualmente laboran en los Laboratorios de la I.P. y del S.O. encontramos que en los cargos en donde puede desarrollar su trabajo, hay un número reducido de estos profesionistas.

15.- Se observó de manera determinante que algunos Laboratorios de Análisis Clínicos pertenecientes a Salubridad no cumplen con los requisitos solicitados por la misma Secretaría, con respecto al personal que labora ahí, instrumentos, organización y distribución del Laboratorio de Análisis Clínicos.

NIVEL ACADEMICO DEL EGRESADO

1.- El nivel académico que presentan los egresados de los diferentes centros de estudios profesionales, se considera adecuado para cubrir las necesidades para los que son solicitados, en cuanto a los egresados de la F.E.S.-C. tanto en el S.O. (69.6%) e I.P. (58.1%) opinan que su preparación teórica es buena y con relación a su preparación práctica en S.O. (49.1%) opinan que es buena, mientras que I.P. (51.2%) opinan que es mala.

2.- Existe una muy baja tendencia para solicitar empleo en la I.P. y en el S.O. por parte del Q.F.B., ya que generalmente acuden de 1-10 profesionistas por año y si esto lo comparamos con el número de egresados de las diferentes Escuelas y Facultades, lo consideramos realmente bajo, puede deberse entre otros factores a:

- Que el Q.F.B. no posee los requisitos estipulados por el Laboratorio
- Que algunos juzgan importantes las recomendaciones personales.
- Falta de seguridad personal.
- En el S.O. se encuentra prácticamente cerrada la bolsa de trabajo.

La mayoría de los profesionistas que acuden a solicitar empleo son pasantes y sin experiencia, por lo que son aceptados en un porcentaje excesivamente bajo, en ambos Sectores.

3.- Los datos de este trabajo indican que al Q.F.B. pasante en ambos sectores lo aceptan en el cargo de Técnico Laboratorista aunque se ha observado la problemática de que a algunos los ubican como auxiliares de laboratorio, ya que la Universidad no proporciona un Título de técnico y mientras no obtengan el de Q.F.B. se les ubica a este nivel, pues los egresados de las carreras técnicas sí poseen un título que los avala.

4.- En base a las respuestas obtenidas podemos decir que los estudios de posgrado (Maestría y Doctorado) no son indispensables para llegar a ocupar los más altos cargos, aunque es lógico pensar que sí ayudan a un mejor desenvolvimiento del profesionista.

DESARROLLO PROFESIONAL

1.- El trabajo actual del Q.F.B. en el Laboratorio Clínico de la I.P. se limita a seguir técnicas establecidas, según la mayoría de las opiniones recabadas, mientras que en el S.O. reportan que cuestiona metodología con espíritu crítico. En algunos de estos laboratorios su función también consiste en adaptar metodología.

2.- En ambos Sectores se le considera capaz de interpretar y defender sus resultados y conclusiones tanto al Q.F.B. egresado de la F.E.S.-C. como a los egresados de la E.N.E.P. Zaragoza y C.U., aunque hay que hacer notar que se evalúa de esta manera al Q.F.B. cuando ya ha adquirido experiencia laboral.

3.- El Q.F.B. es un profesionista bueno para tomar decisiones, así como para estipular la jerarquía que debe tener con respecto al demás personal del Laboratorio.

4.- Al llevar a cabo sus actividades diarias, el Q.F.B. utiliza un alto porcentaje de sus conocimientos académicos y la totalidad de la experiencia que va adquiriendo.

5.- En un alto porcentaje se recomienda que los Q.F.B. tengan estudios de especialización o por lo menos una optimización en su área, además en un menor porcentaje se recomienda definitivamente la Maestría y de aquí nos proponen una serie de cursos que van desde las Relaciones Humanas hasta la Medicina Nuclear. Tal vez contrario a lo que podríamos esperar debido al auge que está teniendo la computación, en esta rama sólo se propone su estudio en un 9.4% en la I.P. y 16.4% en el S.O.

6.- Los constantes avances científicos y tecnológicos exigen un aumento en la capacitación y actualización del personal y estas características se adquieren principalmente: leyendo libros y revistas, asistiendo a cursos, conferencias, congresos y exposiciones, en este orden progresivo descendiente se lleva a cabo en los Laboratorios encuestados.

7.- Se ha observado que los mejores estímulos para el ejercicio profesional del Q.F.B. es la capacitación que puede recibir en las instituciones de salud ya mencionadas, porque en cuestión de sueldos éste no representa un estímulo.

8.- En ambos sectores nos indican que la dedicación y el esfuerzo que los profesionistas demuestran en la realización de sus actividades es la mejor manera de ascender a mejores cargos en el Laboratorio.

9.- Un Q.F.B. después de haber ejercido un tiempo, no es subestimado por sus jefes y se considera que el propio profesionista no ejerce esta acción sobre el mismo.

10.- No existe una comunicación directa entre el Q.F.B. y el médico, lo que podría ayudar a establecer un diagnóstico con mayor precisión y rapidez. Nos contesta la mayoría de encuestados y en ambos sectores que el Q.F.B. sí auxilia al médico a establecer el diagnóstico, sin embargo, ellos lo están considerando como el profesionista que ejecuta las pruebas del Laboratorio sin haber un intercambio de conocimientos entre ellos.

11.- En el S.O., es un requisito oficial presentar un diagnóstico presuntivo al solicitar pruebas de Laboratorio, por esta razón un porcentaje alto de encuestados nos contesta que sí proporciona dicho diagnóstico. En la I.P. no hay algo establecido al respecto, por lo que el porcentaje de encuestados que contesta que sí, es menor.

12.- La comunicación que tiene el Q.F.B. con los enfermos, cuando ésta llega a establecerse, es sólo cuando toma la muestra de Laboratorio (en ambos sectores) y en ocasiones ni a este nivel ya que se ocupa a otro personal (enfermeras, técnicos).

13.- El Q.F.B. dada la preparación que va adquiriendo en su ejercicio profesional es capaz de afrontar cualquier tipo de trabajo que se asigne, como el poder elegir los aparatos y reactivos e incluso estándares de referencia.

14.- Es poca la utilización de la computación y automatización en los Laboratorios de Análisis Clínicos por los altos costos que éstas representan, por lo que podemos afirmar que este tipo de avance tecnológico no implica un peligro de desplazamiento para el Q.F.B.

15.- La tecnología utilizada en los Laboratorios Clínicos de la I.P. es de procedencia Nacional en contraste con el S.O. en donde la mayoría de encuestados incide en que su tecnología es de procedencia extranjera.

16.-Es un hecho que las exigencias económicas que representa estar actualizado en cuanto a tecnología moderna son el motivo por el cual es difícil tener dicha tecnología en los Laboratorios de Análisis Clínicos. Por lo anterior todos los profesionistas se encuentran en igualdad de circunstancias ante los cambios tecnológicos.

17.- En cuanto a la saturación del campo de ocupación de ambos sectores las opiniones están divididas, con una ligera diferencia la mayoría opina que el profesionista hace falta en el Laboratorio pero que no se cuenta con el presupuesto adecuado para poder contratarlos.

INVESTIGACION

1.- La investigación que se realiza en los laboratorios de análisis clínicos es poca. Para poder generar la investigación se presentan problemas por carecer de equipo y reactivos fundamentalmente. Del 9.4% de los laboratorios de la I.P. que contestaron que sí la realizan, la enfocan a implementar nuevas técnicas de laboratorio, en contraste del 14.1% en el S.O. que contestaron que sí la realizan, ésta se encuentra centralizada en los hospitales del tercer nivel y la dedican a la investigación clínica en coordinación con la U.N.A.M.

2.- Encontramos realizando la investigación a Médicos, Químicos Biólogos, Parasitólogos y Químicos Farmacéuticos Biólogos. En el S.O. los Directores son Médicos y los Químicos son colaboradores, no así en la I.P. en donde los Químicos tienden a ser los directores de la investigación.

3.- La mayor incidencia en el S.O. de Médicos como directores de la investigación, se debe a que él ha sido el responsable de las instituciones del Sector Salud por tradición, relativamente el Químico tiene poco tiempo de haber surgido en este sector. En la I.P. el Químico tiene más oportunidad de desarrollar su iniciativa cuando es responsable del laboratorio, y algunos nos comentan que la relación que conservan con la Institución donde estudiaron facilita el poder realizar sus proyectos de investigación.

4.- Generalmente los que dirigen los proyectos de investigación poseen estudios de posgrado, encontramos profesionistas con licenciatura o tesis pero sólo como colaboradores. Es importante el tener deseos de realizar investigación para pertenecer a este equipo.

1.- Tanto en la I.P. como en el S.O. se observa la buena disponibilidad de los Directivos, al aceptar que se lleven a cabo dentro de sus Instalaciones, Prácticas Profesionales, Servicio Social y Tesis.

Esto es un parámetro muy importante para los egresados de la carrera de Q.F.B. de la F.E.S.-Cuautitlán ya que pueden aprovechar la ayuda que les proporcionan las diferentes instituciones para la realización de éstos, lo cual es fundamental para su desarrollo profesional debido a que antes de egresar de la Facultad tienen contacto directo con los Laboratorios de Análisis Clínicos, lo cual les ayudara a enfrentar con más confianza los retos que se les presenten durante el inicio de su vida profesional.

CONCLUSIONES

1.- *El Químico Farmacéutico Biólogo debe tener una capacitación continua para que pueda realizar con excelencia sus funciones y logre ser un profesionista de Calidad Total.*

2.- *La inminente apertura del Tratado de Libre Comercio, nos exige que el Químico Farmacéutico Biólogo sea capaz de enfrentar con reto los cambios que están por presentarse y ésto sólo se lograr con capacitación y superación.*

3.- *De acuerdo a las condiciones que predominan en los Laboratorios de Análisis Clínicos se puede determinar que la mayoría de ellos cumplen con los requisitos necesarios que fija la Secretaría de Salud, tanto en Instalaciones como en Instrumentación, en cuanto al Personal es importante hacer notar que debe exigirse que solamente los Químico Farmacéutico Biólogo sean Responsables ante la Secretaría de Salud.*

4.- *La mayoría de los Laboratorios encuestados se ubican dentro de la pequeña empresa.*

5.- *Los Directivos de los Laboratorios de Análisis Clínicos están abiertos a proporcionar facilidades para capacitar a los estudiantes, pasantes y profesionistas egresados, lo cual beneficia tanto a la Institución como al Profesionista, ya que mientras más se tenga contacto con la realidad que existe en los Laboratorios de Análisis Clínicos se podrá lograr formar profesionistas de Excelencia.*

6.- *Algunos directivos expresarán que el Químico Farmacéutico Biólogo se encuentra medianamente preparado. Este comentario lejos de ofendernos debe ser una invitación a esforzarnos para lograr ser profesionistas reconocidos por hacer bien las cosas a la primera vez.*

7.- *El país requiere profesionistas comprometidos, capacitados y responsables de su papel ante la sociedad.*

8.- *Las Universidades deben vincular docencia e investigación para formar dichos profesionistas.*

PROPUESTA

1.- *Concientizar al alumno que al finalizar su preparación académica (profesional), tendrá que afrontar un gran número de problemas, entre los cuales está la constante competencia con los técnicos y profesionistas relacionados con el área Clínica, esto con el fin de que su preparación académica en cuanto a él le corresponde, sea mejor día a día, lo cual le dará bases sólidas y confianza en sí mismo y en sus conocimientos teóricos-prácticos adquiridos, por lo cual al enfrentarse con esta problemática no se sentirá frustrado ó relegado.*

2.- *Incorporar a programas de enseñanza experimental al Q.F.B., como estancias académicas en centros hospitalarios para que el alumno adquiera una visión real del ejercicio profesional, lo cual no es posible lograr totalmente en las aulas Universitarias.*

3.- *Actualizar las prácticas que se realizan en los Laboratorios de esta Facultad de acuerdo a las necesidades actuales de los Laboratorios Clínicos.*

4.- *Que el Servicio Social se realice en lugares donde el alumno adquiera experiencia relacionada con su campo de acción, por ejemplo en Centros Hospitalarios Rurales y/o de la ciudad pero estrictamente de 6 meses o un año mínimo, este hecho provocaría un cambio menos drástico de la Universidad al centro de trabajo y además le proporcionar más confianza en su desarrollo profesional.*

5.- *Que el Laboratorio de Análisis Clínico de este plantel se abra más a la comunidad o bien se establezcan instalaciones fuera del plantel que pertenezcan a la Facultad y sean atendidos por los alumnos con el debido asesoramiento de los profesores y se le de una amplia difusión, considerando que de llevarse a cabo lo anterior cumpliremos una doble misión, por un lado que los alumnos tengamos más experiencia y por otro, con cobros muy significativos por el servicio podríamos formar un presupuesto de apoyo a las necesidades de la Facultad. Esta idea se refuerza por el hecho de que en la actualidad sólo existen pocos Laboratorios de Análisis Clínicos alrededor de nuestra Facultad, en un perímetro bastante amplio y además no realizan pruebas especializadas, por lo que una población muy extensa de nuestros alrededores, tienen que desplazarse a lugares lejanos si requiere de éstas. También hay que considerar que estamos situados en una ciudad en constante crecimiento. Todos estos factores, pensamos que, definitivamente nos conducirán al éxito.*

6.- Dar información a los alumnos que se encuentran por egresar de la Facultad acerca de los posibles estudios de posgrado, de realizar dichos estudios lógicamente nos proporcionar más confianza para un mejor desarrollo profesional. Consideramos que una gran mayoría de estudiantes no los realizan por no tener conocimientos precisos, acerca de las áreas, los lugares, oportunidades y los requisitos en general.

7.- Dar un curso desde la preparatoria para mostrarles lo que implica ser Q.F.B. en todo su significado, esto para fortalecer o desechar la idea de estudiar esta carrera y de ser posible dar esta orientación a los alumnos del primer semestre, en especial a los que habiendo solicitado inscripción en otra carrera, por falta de cupo los ubican en ésta. Consideramos que profesionistas que no aman su carrera pero la siguen porque ya están inscritos, a la larga pueden provocar el desprestigio de la Universidad por no estar haciendo lo que realmente les gusta.

8.- Buscar una coordinación entre las Instituciones Hospitalarias, asociaciones de Químicos Clínicos y nuestra casa de estudios para que se manifieste un mejor entendimiento entre los conocimientos requeridos para el Q.F.B. y la preparación que la escuela puede dar a sus alumnos.

9.- Fomentar las buenas relaciones entre Q.F.B. y Médico para formar un verdadero equipo de trabajo resaltando que los servicios que presta el Q.F.B. se están desperdiciando al sólo utilizar el nivel técnico, ya que posee un potencial para colaborar no sólo en la selección del tipo de pruebas que por su alto grado de especialización el Médico no maneja sino también indicando en qué momento la terapéutica o un régimen alimenticio pueden influir en el resultado de las pruebas de laboratorio.

10.- Demostrar con nuestro trabajo que un Q.F.B. es el mejor en el área de la Química Clínica y así crear una mejor alternativa de empleo para los recién egresados.

11.- Crear una mentalidad triunfadora en cada uno de los alumnos de la FES-C, basándola en sus conocimientos y agilidad en el Laboratorio para sobresalir de entre los egresados de las demás escuelas. Además recibir cursos de relaciones humanas y relacionarnos con el lenguaje médico, del que tenemos que aprender más.

12.- *Dar una mayor difusión y facilidad a los alumnos para que éstos acudan a cursos, conferencias, congresos y todo lo relacionado con el área clínica y de esta manera puedan aumentar sus conocimientos.*

13.- *Tener comunicación con las demás escuelas y facultades donde se imparta la carrera para intercambiar vivencias y coordinar mejores programas y planes de estudio.*

14.- *Aumentar el apoyo a la investigación en nuestra Facultad, para que con sus avances se obtengan mejores dividendos y de esta manera se pueda subsistir, con nuestra tecnología, a los cambios científicos y tecnológicos que resultan excesivamente caros.*

15.- *Fomentar la unión entre los Q.F.B., para evitar la devaluación de la carrera y no permitir ser desplazados por otros profesionistas.*

16.- *Seleccionar mejor a los alumnos, admitiendo personas que demuestren tener vocación para esta carrera.*

17.- *Que los alumnos de primer ingreso presenten examen de Inglés y Español antes de cursar cualquier asignatura y que sea obligatorio la aprobación de éstos, esto les servir para cumplir con otra de las cualidades deseadas en nuestros profesionistas, como es el de expresarse con seguridad y coherencia en forma oral y escrita. Dichos cursos serían impartidos por gente capacitada, alumnos selectos de la Facultad que así cumplieran con su Servicio Social.*

18.- *La participación del Q.F.B. en el Consejo General de Salud.*

19.- *Establecer una comunicación dentro del Plan Nacional de Salud en que se consignen las políticas y estrategias del área Clínica, de tal manera que se aproveche adecuadamente al Q.F.B. ya que su formación requiere de grandes esfuerzos incluyendo el económico pues se considera una de las carreras más caras del país.*

20.- *Ofrecer al profesionista en ejercicio activo una forma eficiente de mejorar su capacidad, coordinando esfuerzos de nuestra Facultad, las Instituciones de Análisis Clínicos y de las Asociaciones profesionales, para elaborar programas de educación continua que permitan la capacidad en forma integrada y no sólo con cursos sobre temas aislados y de ser posible aprovechar el equipo humano y demás recursos que poseen los hospitales para crear especialidades o maestrías. De esta manera podremos contar con profesionistas con posgrado y sin el sentimiento que sus esfuerzos se diluyan ya que estos cursos aislados difícilmente son valorados para obtener mejores cargos.*

21.- *Que las asignaturas tengan una carga fuerte de actividades prácticas en el laboratorio, para que los alumnos desarrollen habilidad manual, esto aunado a los conocimientos teóricos que poseen los ayudaran en su capacitación, la cual le permitirá en su ejercicio profesional, desarrollar, adaptar y optimizar la metodología que los laboratorios requieren. Este es el profesionista que el país necesita.*

22.- *Actualmente el país atraviesa una etapa de cambios, en la cual se requiere de profesionistas capacitados. La investigación es un paso muy importante que los profesionistas deben desarrollar a la par de la tecnología, por lo cual proponemos que se motive más al estudiante, futuro profesionista a que tenga una participación más directa en este ramo. El centro de investigación que posee la Facultad es una buena opción para que los estudiantes se involucren más en esta actividad esto los ayudará a crear tecnología para nuestra Facultad y para el beneficio del país.*

23.- *Planear métodos de seguridad, para que los Laboratorios pequeños que sólo se dedican a toma de muestras y que las envían a analizar a otros laboratorios, lo realicen adecuada y eficientemente tomando en cuenta el tiempo que tiene de obtenida la muestra, la forma en que se maneja y la forma de ser transportada y así se eviten confusiones, alteraciones y retardos en los resultados.*

24.- *Junto con la asociación correspondiente propiciar una mayor relación entre los laboratorios para que se comuniquen sus logros y puedan mejorar su funcionamiento, o que la propia asociación se de a la tarea de divulgar los logros antes mencionados.*

25.- *Nuestra Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y la carrera de Q.F.B. son relativamente jóvenes, por estos hechos se hace necesaria una mayor difusión de las mismas para que se nos reconozca, apoye y se nos ubique donde es debido y esta manera exista también una mayor seguridad de nuestros colegas.*

26.- Se hace necesario que se proponga un salario para profesionistas Químicos que se encuentran laborando en Laboratorios de Análisis Clínicos según el cargo que ocupen y además se establezca un salario mínimo profesional, las personas más idóneas para realizarlo son aquellas que se desempeñan en el área Clínica, en colaboración con las Asociaciones y Autoridades Universitarias. Debiéndose revisar periódicamente.

27.- Que nuestro trabajo se considere en la revisión del plan de estudios para establecer concordancia entre el contenido curricular el perfil profesional y los requerimientos de las Instituciones de Salud como usuarios de un porcentaje importante de los egresados del área que nos ocupa. Este trabajo forma parte del análisis externo, aspecto muy importante en la metodología para revisiones de planes y programas de estudio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- *Balcells Gorina Alfonso*
La Clínica y el Laboratorio
Editorial Marín, S.A., 11 Edición, México 1978, 605 p.

- 2.- *Código Sanitario de Laboratorio de Análisis Clínicos*
México D.F. Publicado por el Diario Oficial de la Federación
del 20 de Marzo de 1964.
Editorial Porrúa, México 1986

- 3.- *Cuaderno de trabajo (Monografía)*
Publicado por el Estado de México (D.I.S.A.S.A.), 11p.

- 4.- *Dra. Gurriá Rafols Martha*
"Requerimientos de Calidad en el Laboratorio Clínico desde el punto de vista de la
atención Médica".
Revista de Sociedad Química Mexicana
Vol. 23 (2): 1985, 97-98p.

- 5.- *Dra. Medina Thiele Beatriz.*
"Diagnóstico y Proyecto de especialización en el área de la Química Clínica"
Revista de Sociedad Química de México
Vol. 30 (6): 1986, 403-405p.

- 6.- *Eric W. Martin*
Farmacia Práctica de Remington
Editorial UTEHA, 18a. Edición Barcelona 1993.

- 7.- *Henry J. Richard*
Química Clínica Principios y Técnicas
Editorial Jims, 2ª Ed. Barcelona 1980

- 8.- *Hidalgo Mondragón María del Consuelo*
"Papel del Farmacéutico en la Salud Pública"
Revista de Sociedad Química Mexicana
Vol. 45 (4): 1989, 149-176p.
- 9.- *Jhon D. Baner*
Análisis Clínicos Métodos e Interpretación
Editorial Revert, S.A. México 1986
- 10.- *King J.E.*
Laboratorie of Chimie Clinica
Chimie Clinica Acta, 301, 971 (1956)
- 11.- *Laboratorios Encuestados del Sector Oficial del Distrito Federal y Area Metropolitana.*
- 12.- *Laboratorios Encuestados de la Iniciativa Privada del Distrito Federal y Area Metropolitana.*
- 13.- *Lincoln, L. Chao*
Introducción a la Estadística
Editorial C.E.C.S.A, México Nov. 1985
- 14.- *Mac Faddin Jean*
Bacteriología Médica
Editorial Médica Panamericana, 1984
- 15.- *Manual de Procedimientos del Laboratorio Clínico*
Instituto Mexicano del Seguro Social
Subdirección General Médica, México 1991
- 16.- *Marcusa Krupp, et all*
Diagnóstico Clínico y del Laboratorio
Editorial El Manual Moderno, México 1986, 792p

- 17.- *Martín Sosa Salvador*
Algunas Tendencias del Ejercicio Profesional de la Bioquímica Clínica a Nivel Internacional.
Memorias de la 1a. Reunión Nacional de los Profesionales de la Farmacia.
Instituto Mexicano de Comercio Exterior. México, 1983
- 18.- *Mendenhall, William, Richard L. Scheafler.*
Estadística Matemática con Aplicaciones
Editorial Iberoamericana 1986
- 19.- *Pardinas Felipe*
Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales.
Editorial Siglo XXI, 15a. Edición, México 1980. 188p
- 20.- *Pesce J. Amadeo*
Química Clínica
Editorial Médica Panamericana, Argentina 1990
- 21.- *Registro de los Laboratorios de Análisis Clínicos del:*
Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación del Valle de México
Toledo 10, 1er Piso
Col. Juárez y/o Reforma 506, Oficinas Generales
- 22.- *Registro de los Laboratorios de Análisis Clínicos del: Instituto Seguridad y Servicio Social para Trabajadores del Estado*
Delegación del Valle de México Toledo 10, 1er Piso
Col. Juárez y/o Reforma 506, Oficinas Generales
- 23.- *Registro de los Laboratorios de Análisis Clínicos:*
Secretaría de Salubridad y Asistencia
Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de México
Regulación Sanitaria Jurisdicción No. 12 Atizapán.

- 24.- *Registro de los Laboratorios de Análisis Clínicos:*
Secretaría de Salubridad y Asistencia
Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de México
Regulación Sanitaria Jurisdicción No. 7 Tlalnepantla.
- 25.- *Registro de los Laboratorios de Análisis Clínicos:*
Secretaría de Salubridad y Asistencia
Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de México
Regulación Sanitaria Jurisdicción No. 13 Ecatepec..
- 26.- *Registro de los Laboratorios de Análisis Clínicos:*
Secretaría de Salubridad y Asistencia
Servicios Coordinados de Salud Pública del Estado de México
Regulación Sanitaria Jurisdicción No. 6 Cuautitlán Izcalli.
- 27.- *"Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestaciones de Servicios de Atención Médica."*
Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de Mayo de 1986.
- 28.- *Scheffler C. William*
Bioestadística
Fondo educativo Interamericano, 1981
- 29.- *Secretaría de Salubridad y Asistencia. Informe sobre los Registros de los Laboratorios de Análisis Clínicos de la Iniciativa Privada.*
- 30.- *Servicios de Salud Pública en el Distrito Federal*
Directorio de Centros de Salud
José Antonio Torres No. 661, 2do. Piso, Col. Asturias.
Delegación Cuauhtémoc, 06850 D.F.

31.- *Sobrón Acevedo G.*

"El cambio estructural en la salud. Estructura y funciones de la Secretaría de la Salud, del Sector Salud y del Sistema Nacional de Salud."
Salud Pública de México.

Vol. 29 (2) : 1987, pp 127-140.

32.- *Sonnenwirth C. Alex*

Métodos de Diagnóstico del Laboratorio Clínico

Editorial Médica Panamericana

8ª Edición, Argentina 1983

Vol. I y Vol. II

33.- *Tietz W. Norbert*

Química Clínica Moderna

Editorial Interamericana 1972

34.- *Todd Sanford, David Sohn Israel*

Diagnóstico Clínico por el Laboratorio

Editorial Salvat Editores S.A., 6a. Edición 1982

35.- *Wayne W. Daniel*

Bioestadística

Editorial Limusa, 1987