



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE QUIMICA**

**“ EL PANORAMA DE LA EDUCACION  
FARMACEUTICA INTERNACIONAL ”**

249

**MONOGRAFIA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
QUIMICO FARMACEUTICO**

**BIOLOGO**

**P R E S E N T A**

**CARLOS JUAREZ LOPEZ**

**1 9 7 6**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Tesis  
AÑO: 1976  
FECHA:  
NÚM. 14 252



QUÍMICA

JURADO ASIGNADO ORIGINALMENTE SEGUN EL TEMA :

" EL PANORAMA DE LA EDUCACION FARMACEUTICA INTERNACIONAL "

PRESIDENTE PROFR: MA. DEL CONSUELO HIDALGO Y MONDRAGON

VOCAL PROFR: MIGUEL ANGEL CEVALLOS LEAL

SECRETARIO PROFR: ENRIQUE CALDERON GARCIA

1er.SUPLENTE PROFR:MA. LUISA GARCIA PADILLA

2o. SUPLENTE PROFR:JOSE LUIS IBARMEA

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA: FACULTAD DE QUIMICA U.N.A.M.

NOMBRE COMPLETO DEL SUSTENTANTE : CARLOS JUAREZ LOPEZ

NOMBRE COMPLETO DEL ASESOR DEL TEMA: Q.F.B. ENRIQUE CALDERON GARCIA

A MIS PADRES:

CARLOS JUAREZ RIVERO  
CATALINA LOPEZ DE JUAREZ

CON TODO CARIÑO POR LA GUIA Y APOYO QUE ME  
BRINDARON HASTA ESTA META DE MI VIDA

A MIS HERMANOS, LUPITA , FALLO Y KATY

A MI ABUELITA MAMI CON ESPECIAL  
GRATITUD Y CARIÑO

A ANGELINES CON TODO MI AMOR

A MI ESCUELA

A MIS MAESTROS

A MIS GRANDES AMIGOS

ES LA EDUCACION FARMACEUTICA LA QUE DE CONTINUO DEBEMOS REVISAR Y ORIENTAR ADECUADAMENTE.

HAGAMOS A UN LADO PREJUCIOS Y POSICIONES EXTREMAS, DIALOGUEMOS PARA ENCONTRAR, CON UNA RECTA INTENCION, LA MEJOR FORMA DE ORIENTAR ADECUADAMENTE ESA EDUCACION, REVISEMOS NUESTROS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO, QUE EL PORVENIR DE NUESTRA PROFESION QUIZA DEPENDA DE LA ACTITUD QUE HOY TENEMOS.

Q.F.B. MA. DEL CONSUELO HIDALGO Y MONDRAGON

1970

AGRADEZCO A MI MAESTRO  
ENRIQUE CALDERON GARCIA  
LA GUIA Y COOPERACION PARA PODER  
LLEVAR A CABO ESTE TRABAJO

C.J.L.

## I N D I C E

	Pag.
I.- INTRODUCCION	1
II.- DATOS ESCOLARES DE LA EDUCACION FARMACEUTICA INTERNACIONAL	3
2.1 Datos estadísticos	
2.2 Cursos	
2.3 Exámenes	
2.4 Título o Diploma	
2.5 Período de Entrenamiento práctico	
2.6 Datos escolares y plan de estudios de :	
Alemania	
Costa Rica	
Estados Unidos	
Francia	
Ghana	
Nicaragua	
Panamá	
Singapur	
Sudáfrica	
Suecia	
Suiza	
Venezuela	
III.- LA EDUCACION FARMACEUTICA EN LATINOAMERICA	79
3.1 La educación Superior en Latinoamérica	
3.2 La Educación Farmacéutica en Latinoamérica	
3.3 Escuelas de Farmacia en Latinoamérica	
3.4 Duración de la carrera de Farmacia en Latinoamérica	
3.5 Datos escolares de:	
Argentina	
Brasil	
Colombia	
Costa Rica	
Chile	
Cuba	
Ecuador	
El Salvador	
Rep. Dominicana	
Guatemala	
Haití	
Honduras	
Jamaica	
México	



Nicaragua  
Panamá  
Venezuela

IV.-	LA EDUCACION FARMACEUTICA EN MEXICO	100
	4.1 Escuelas de Farmacia en México	
	4.2 Duración de la carrera de Farmacia en México	
	4.3 Edad Promedio de los estudiantes de farmacia en el D.F.	
	4.4 Número de Periodos Escolares	
	4.5 Fechas de los periodos escolares en las escuelas del D.F.	
	4.6 Costos escolares de la carrera de farmacia en el D.F.	
	4.7 Control de los cursos de Farmacia	
	4.8 Cursos más enfatizados en la carrera de farmacia en el D.F.	
	4.9 Requisitos de asistencia y marca mínima para aprobar el curso	
	4.10 Frecuencia con que se examina en la carrera de farmacia en el D.F.	
	4.11 Descripción del periodo de entrenamiento práctica en el D.F.	
	4.12 Datos escolares de la carrera en las Instituciones del D.F.	
V.-	COMPARACION DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE FARMACIA EN LA UNAM CON OTRAS UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	127
VI.-	DIRECTORIO DE POST-GRADO A NIVEL INTERNACIONAL	142
VII.-	PRACTICA DE LA FARMACIA EN DIFERENTES PAISES	187
	8.1 Farmacias	
	8.2 Farmacias de Hospital	
	8.3 Industria Farmacéutica	
VIII.-	ORGANISMOS ESTUDIANTILES DE FARMACIA	211
IX.-	CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFIA	227 232

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

El farmacéutico debe tener una imagen real y bien fundamentada - de lo que es su profesión, su campo de acción y cual es el papel que desempeña en el mundo actual. Para tener lo anterior, es necesario que la educación - impartida a los estudiantes de farmacia y modelada a lo largo de la carrera, - sea la más apropiada de acuerdo al desarrollo del país.

El presente trabajo, tiene como objetivos mostrar una imagen general acerca de la educación farmacéutica internacional, así como de sugerir - un nuevo camino para la educación farmacéutica en México y en particular para la Universidad Nacional Autónoma de México, todo esto mediante la comparación de los planes de estudio en diferentes universidades y formas de llevar a cabo la Educación Farmacéutica en diferentes países.

Los datos y la información recopilada, provienen de diferentes - viajes para tal efecto, además de la asistencia a los tres últimos Congresos - mundiales de estudiantes de Farmacia y por último de la cooperación de la Federación Internacional de Estudiantes de Farmacia a través de sus representantes en todo el mundo.

Lo anterior ha permitido tener un cúmulo de información general que en ocasiones solamente se refiere a la parte más representativa de la - educación farmacéutica en un país y en otras a una generalidad ya evaluada anteriormente por los representantes y contactos de los diferentes países en el mundo.

En el caso específico de México, solamente se muestran los datos de la Educación Farmacéutica en Distrito Federal, lo anterior es debido a la falta de información de provincia, al no ser contestados los cuestionarios enviados para tal efecto.

La información obtenida se dividió en tres partes:

- 1o.- Datos escolares de la Educación Farmacéutica Internacional.
- 2o.- La Educación Farmacéutica en Latinoamérica.
- 3o.- La Educación Farmacéutica de México.

Se efectuó una comparación del plan de estudios de carrera de farmacia en la U.N.A.M. con diferentes planes de estudio de universidades extranjeras tomándose para escoger a estas universidades, los criterios siguientes:

- a) Facilidad para obtener el plan de estudios.
- b) Tomar una representación de diferentes partes del mundo, donde la Educación Farmacéutica, tuviera una antigüedad, tradición y desarrollo considerables.

Por lo anterior se escogieron:

DOS UNIVERSIDADES DE AMERICA; U.S.A. Y VENEZUELA

CUATRO UNIVERSIDADES DE EUROPA: FINLANDIA, FRANCIA, SUIZA Y SUECIA.

Existen además en este estudio, datos que el estudiante de farmacia o el egresado de esta carrera, necesita para efectuar estudios de post-grado en algún país extranjero, para tal efecto, se elaboró un directorio de estudios de post-grado, con los datos más comunes, así como de las áreas de estudio en cada país a nivel de maestría y doctorado. En este directorio también se incluyen los países en donde no existen post-gradados, indicando solamente, el número de escuelas existentes y sus direcciones respectivas.

Por otra parte se efectuó una recopilación de datos acerca de la práctica de la farmacia en diferentes países, generalmente asociados a la Federación Internacional de Estudiantes de Farmacia, mediante cuestionarios enviados a diferentes países, y cuyos resultados se encuentran en el Capítulo V:

Los datos para elaborar este trabajo no se hubieran obtenido sin la ayuda de las diferentes asociaciones de estudiantes de farmacia en el mundo, es por tal motivo que se incluye un capítulo referente a los datos más generales de estas asociaciones, debido a que forma parte primordial en el panorama de la Educación Farmacéutica Internacional.

## II.- DATOS ESCOLARES DE LA EDUCACION FARMACEUTICA INTERNACIONAL.

### 2.1 Datos estadísticos

#### Número de escuelas de farmacia

Para una mejor exposición del número de escuelas de Farmacia, se ha dividido en las siguientes regiones conocidas:

#### Africa

En Africa el número de escuelas de farmacia es de 23. Generalmente en este continente, en los pocos países que tienen escuelas — solo hay una, aunque destaca Nigeria con dos y el país que tiene el mayor número; Sudáfrica, con diez escuelas.

#### América

En América el número esta distribuido en tres zonas principales: América del Norte.— El total de escuelas en esta parte formada — por Canada, Estados Unidos y México es de 108, siendo Estados Unidos el de mayor número con 76 escuelas.

América Central y Antillas.— El número de escuelas por país en esta región es de una, totalizando 10 escuelas incluyendo a Panamá.

América del Sur.— En esta región contrastan el número de escuelas de farmacia de país a país, siendo los menores en número; Uruguay y Paraguay con una sola escuela cada uno y el mayor Brasil con — 24 escuelas, totalizando en esta región 54 escuelas.

El número total de escuelas de farmacia en América es de 172.

#### Asia

En Asia los países con un número mayor de escuelas de farmacia — son: India con 35 escuelas, Japón con 32 escuelas, República de — Corea con 13 escuelas y Filipinas con 15. Los demás países solamente cuentan con una escuela a excepción de Pakistán con 3, Indonesia con 7 y Taiwan con 4. No se incluye a China.

#### Europa

En el continente europeo, las escuelas de farmacia respecto a su número casi no ha variado en estos años, sin embargo hay países — como Alemania, Italia y Reino Unido quehan incrementado su número totalizando 58 escuelas. El número total en Europa es de 130. no

incluyendo Alemania R.F.

#### Oceanía

En esta región solamente destacan tres países en número de escuelas: Indonesia con 10 escuelas, Australia con 7 escuelas y Nueva Zelandia con 2. Los países restantes tienen solamente una escuela o ninguna.

El total de escuelas en el mundo es de 498. ( no se incluye China )

Ver Tabla 1

TABLA I  
 ESCUELAS DE FARMACIA EN EL MUNDO

Adén	-	Dominica	-
Afganista	1	Rep. Dominicana	1
Albania	1	Dinamarca	1
Alemania R. D.	18	Ecuador	3
Alto Volta	-	El Salvador	1
Angola	-	Estados Unidos	75
Andorra	-	España	4
Arabia Saudita	1	Etiopfa	1
Rep. Arabe Unida	3	Islas Falkland	-
Argentina	8	Islas Fiji	1
Austria	3	Polinesia Francesa	-
Australia	7	Filipinas	15
Basutolandia	-	Francia	23
Barbados	-	Finlandia	2
Barheim	-	Islas Faeroe	-
Bechuanalandia	-	Groenlandia	-
Bélgica	4	Gabón	-
Bermudas	-	Gambia	-
Birmania	-	Ghana	1
Bolivia	3	Guinea	-
Brasil	24	Guam	-
Brunei	-	Guadalupe	-
Bulgaria	1	Guatemala	1
Bután	-	Grecia	2
Brurundi	-	Guayana Francesa	-
Burna	-	Guinea Ecuatoriana	-
Camboya	1	Haití	1
Camérum	-	Honduras	1
Canada	8	Honduras Británicas	-
Ceilán (Sri Landa)	1	Holanda	4
Chad	-	Hong-Kong	-
Checoslovaquia	1	Hungría	1
Chile	2	Italia	23
Rep. Centroafricana	-	India	35
Congo R.D.	1	Indonesia	10
Congo	-	Irlanda	1
Islas Comoros	-	Islandia	1
Colombia	4	Israel	1
Costa Rica	1	Irak	1
Corea del Norte	-	Irán	1
Corea del Sur	13	Ifni	-
Costa de Marfil	-	Jamaica	1
China	....	Japón	32
China (Taiwan)	4	Jordania	-
Chipre	-	Kenia	-
Islas Channel	-	Koweit	-
Dahomey	-	Laos	-
		Lesotho	-

Libia	-	Isla de Sta. Helena	-
Liberia	-	Senegal	1
Libano	2	San Marino	-
Luxemburgo	-	San Vicente	-
Liechtenstein	-	Santa Lucía	-
Malta	1	Singapur	1
Malgasi	1	Siria	1
Malasia	1	Somalia	-
Malawi	-	Sudán	1
Maldivias	-	Surinam	-
Male	-	Suecia	1
Marruecos	-	Suiza	5
Macau	-	Sudáfrica	10
Mauritania	-	Suazilandia	-
Mauricio	-	Tanzania	-
México	24	Togo	-
Mónaco	-	Trinidad y Tobago	-
Mongolia	1	Tailandia	1
Mozambique	1	Turquía	2
La Martinica	-	Tonga	-
Montserrat	-	Túnez	-
Muscat y Oman	-		
Nauru	-	Uruguay	1
Niger	-	Uganda	-
Nigeria	2	Unión Soviética	40
Nicaragua	1	Venezuela	4
Noruega	1	Islas Virgenes	-
Nueva Zelandia	2	Vietnam del Norte	1
Nueva Caledonia	-	Vietnam del Sur	1
Nueva Guinea	-	Vaticano	-
Niue	-	Yémen	-
Nepal	-	Yugoeslavia	3
Nuevas Hébridas	-	Yémen Merdional	-
Pakistán	3	Zambia	-
Panamá	1		
Paraguay	1	Total	<hr/> 498 es-
Papua	-		cuelas
Perú	3		
Islas Pacifico	-		
Polonia	7		
Portugal	3		
Puerto Rico	1		
Quatar	-		
Rhodesia	-		
Ruanda	-		
Rumanía	4		
Reino Unido	17		
Ryukyu	-		
Samoa Occidental	-		

Duración de la Carrera de Farmacia

La duración de la carrera de farmacia en términos generales es de 5 años, aunque existen países que su duración es menor como en el caso de: Irlanda, Nueva Zelandia, Singapur, Australia, Austria, Sudafrica, Turquía, Israel, Alemania y Suecia que promedian entre tres y cuatro años.

La carrera de farmacia se eleva en duración en: Holanda con una duración de 6 a 7 años, Finlandia de 6 años, Suiza 6.5 años, Ecuador 6 años y Guatemala con 6 años.

(Ver tabla No. II )

Hay casos especiales como el de Ghana, que es necesario estudiar dos años para el diploma y cuatro posteriormente para el Título de Farmacéutico.

Períodos de Clases

Generalmente los periodos anuales en que se imparte la carrera de farmacia son dos o tres:

En Europa son 2 o 3 periodos de clases; el de invierno, el de otoño y el de primavera.

El período de primavera

Febrero a Junio

o

Enero a Mayo

El período de Invierno

Octubre a Enero o de

Septiembre a Diciembre

El período de otoño

Octubre a Diciembre

En el Africa hay variaciones de periodos dividiendose en:



Período de Otoño	Primer Período
Octubre a Diciembre	Enero a Abril
Período de Primavera	Segundo Período
Enero a Marzo	Mayo a Agosto
Período de Verano	Tercer Período
Abril a Junio	Agosto a Noviembre

En América los períodos son muy variables, pero generalmente son de dos a tres, solamente mencionaré los que se refieren a Estados Unidos y - - México (UNAM).

Estados Unidos	México*
Período de Otoño	Primer Semestre
Fines de Agosto a Dic.	Enero a Junio
Período de Primavera	Segundo Semestre
Enero a mediados de Mayo	Septiembre a Diciembre
Período de Verano	
Junio a Medios de Agosto	

\* Actualmente se lleva a cabo un reajuste en el calendario para coordinar — el de la UNAM con el de las escuelas de estudios secundarios y preparatorias

TABLA II  
 " DURACION DE LA CARRERA DE FARMACIA "

PAIS	DURACION (años)	PAIS	DURACION(años)
Argentina	3-5	Hungría	4,5
Alemania	4,5	India	4,0
Arabia Saudita	4,0	Irán	4,0
Australia	3-4	Irlanda	4,0
Austria	4,5	Israel	4,0
Barbados	4,0	Italia	4,0
Belgica	5,0	Japón	4,0
Bolivia	4,0	Jamaica	3,0
Brasil	3-5	Libano	4,0
Bulgaria	...	Malta	3,0
Canada	4,0	México	4-5
Colombia	5,0	Nicaragua	4,0
Corea del Sur	5,0	Noruega	5,0
Costa Rica	5,0	Nueva Zelandia	3,0
Chile	4-5	Panamá	4,0
Dinamarca	5,0	Paraguay	4,0
Rep. Dominicana	5,0	Perú	5,0
Ecuador	5,0	Portugal	3,5
España	5,0	Polonia	5,0
Estados Unidos	5,0	Reino Unido	3-4
Etiopfa	5,0	Rumanía	5,0
Filipinas	5,0	El Salvador	5,0
Finlandia	5,0	Singapur	3,0
Francia	5,0	Sudáfrica	4,0
Ghana	2-4	Sudán	5,0
Grecia	4,0	Suecia	4,0
Guatemala	5,0	Suiza	5,5
Haití	5,0	Tailandia	5,0
Holanda	5-7	Turquía	4,0
Honduras	5,0	Uruguay	5,0
		Unión Soviética	5,0
		Venezuela	5,0
		Vietnam del Norte	5,0
		Vietnam del Sur	5,0

....No hubo acceso a información ....

### Edad Promedio de los estudiantes al ingresar a la carrera de Farmacia

La Tabla III, muestra que los países que presentan en los estudiantes de primer ingreso a la carrera de farmacia la mayor edad son; Ghana e Israel donde el promedio se encuentra entre 21 años de edad.

Hay países que presentan peculiaridades muy especiales en la edad real de ingreso como es en Alemania, donde debido al reducido número de plazas en las escuelas de farmacia, el estudiante tiene que esperar el año escolar siguiente, y en ocasiones varios períodos anuales.

El menor promedio de edad de ingreso se presenta en: Nueva Zelanda y el país de Irlanda en donde, el promedio de edad es de 17 a 17,5 años.

### Costos Escolares

Las colegiaturas anuales y los costos de inscripción varían de país a país, esto depende de la política educacional propia de cada nación.

En Europa, solamente en Dinamarca, Austria y Polonia la inscripción es gratuita.

Los demás países europeos tienen colegiaturas y costos de inscripción que van de 10 libras esterlinas en Finlandia (\$ 250.00 ), 1000 marcos en Alemania (\$ 4800.00 + costos anuales) y finalmente 1330 francos en Suiza ( \$ 6380.00 + costos anuales)

Latinoamérica presenta políticas educacionales que favorecen al estudiante de bajos recursos, presentándose por lo tanto colegiaturas bajas. México tienen un costo muy variable en colegiaturas, solo aquí se menciona el de la Fac. Química UNAM de \$ 200 pesos. Costa Rica es uno de los mayores costos en colegiatura \$ 225 U.S. dolares ( 2812,50 pesos costos anuales ) - - - En Estados Unidos los costos de colegiatura tienen una variación desde 500 a 2000 dolares anuales (6250 a 15000 pesos anuales) en colegios o escuelas del gobierno hasta de 1000 a 3000 dolares (12500 a 37500 pesos) en escuelas privadas. (costos anuales)

En Africa las colegiaturas son muy variables presentándose las más alta en Africa del Sur con un costo de 160 Rands (2992 pesos) en escuelas técnicas y de 560 Rands (10472 pesos) en Universidad.

+ éstos datos están fluctuando diariamente. ver tabla IV

TABLA III

## " EDAD PROMEDIO DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO "

PAIS	EDAD PROMEDIO (años)	
Alemania	18-20 Sin embargo hay muchos estudiantes que ingresan a los 25 años por límite - de espacio en las escuelas de farmacia.	
Australia	17-19	años
Austria	18-19	años
Costa Rica	19	años
Dinamarca	19	años
España	18	años
Etiopía	20	años
Finlandia	19	años
Francia	18-19	años
Ghana	21	años
Holanda	18-19	años
Inglaterra	18	años
Irlanda	17,5	años
Irlanda del Norte	18-19	años
Noruega	20	años
México	19-20	años
Nueva Zelandia	17	años
Polonia	18	años
Singapur	19	años
Sudáfrica	18-19	años
Sudán	19-20	años
Suecia	19-20	años
Suiza	19-20	años
Turquía	18	años
U.S.A	20	años (después de 1 o 2 años de pre-farmacia )

TABLA V  
COSTOS ESCOLARES

PAIS	COSTOS ESCOLARES	ALOJAMIENTO Y PENSIÓN - UNIVERSITARIA
Australia	desde 1974, los cursos son gratuitos	.....
Austria	Colegiatura anual gratuita	9000 chelines anuales
Alemania R.D.	1000.00 D.M.	6000.00 D.M. anuales
Dinamarca	Colegiatura anual gratuita	\$200.00 U.S. dollars - mensuales
España	\$ 87 U.S. dollars anuales	\$ 1263.00 anuales
Estados Unidos	Escuelas Privadas \$1000 a 3000 dolares Escuelas Estatales \$500 a \$2000 dolares anuales	\$ 800 a \$ 3000 dolares
Etiopía	\$ 450.00 U.S. dollars	\$ 250.00 U.S. Dollars
Finlandia	10 libras esterlinas	120 anuales
Francia	200 francos franceses	1200 francos franceses
Ghana	gratuita	.....
Holanda	500 marcos alemanes	5000 marcos alemanes
Irlanda	140 libras esterlinas	.....
Inglaterra	100 libras esterlinas pagadas por el gobierno a la escuela	300 libras esterlinas el estudiante, recibe 625 libras para gastos de - cuarto y libros.

Israel	\$250.00 U.S. dollars	\$500.00 U.S. Dollars
Nueva Zelandia	25 libras esterlinas	500 libras esterlinas
Noruega	180 libras esterlinas	530 libras esterlinas
Polonia	Gratuita (subsidiada por el es- tado)	1000.00 zlotych
Singapur	.....	.....
Sudáfrica	Colegios técnicos R.160 Universidades R. 560	\$ 240 a R 300
Suecia	40 libras esterlinas	480 libras esterlinas
México	información en el capítulo III	

Control de los cursos de farmacia

En la mayoría de los países, las autoridades universitarias son las que ejercen el control sobre los cursos de farmacia, sin embargo hay países en donde los cursos son controlados por el gobierno mediante una representación como Polonia y Turquía u otros controlados unicamente por el Ministerio de Salud como en Suiza.

En Austria, Francia, Holanda, Noruega y Sudáfrica el control lo efectúa el Ministerio de Salud en coordinación con las autoridades universitarias de la escuela de farmacia como lo muestra la tabla VI.

Hay raras excepciones en donde la sociedad Farmacéutica tiene ingerencia en el control de los cursos y en coordinación con las autoridades universitarias, estos países son; Dinamarca, Nueva Zelandia, Inglaterra y Estados Unidos.

Unicamente Finlandia presenta la particularidad acerca del control de los cursos, debido a que solamente El Ministerio de Salud y la Sociedad Farmacéutica pueden efectuarlo sin necesidad de que las autoridades universitarias intervengan. (Ver tabla V )

Cursos más enfatizados en la carrera de Farmacia

Actualmente el énfasis por materias en la carrera de farmacia tiene muy poca variación en los países. La mayoría actualmente han encaminado la enseñanza sobre materias útiles para los requerimientos de farmacia actualmente.

La farmacología ha tomado gran impulso en muchos países y por tal motivo se ha enfatizado su enseñanza. ( Ver tabla VI )

Hay países en donde es tradicional la enseñanza intensiva de una materia en particular, como son: Inglaterra y Austria en farmacognosia.

La Química Orgánica, Inorgánica y la Farmacia química son después de la Farmacología las materias más enfatizadas en las escuelas de farmacia.

Otras materias enfatizadas son: Tecnología Farmacéutica, Fisiología y Microbiología.

Generalmente en las escuelas de farmacia es obligatoria la asistencia a los cursos teóricos y Laboratorios; en algunos otros, la exigencia solamente se limita a laboratorios como en: Dinamarca, Noruega, México e Islandia, Ver tabla IX

En Etiopía, Finlandia, Israel, Holanda y España el porcentaje de faltas de asistencia permitidas es ilimitado.

Los demás países restantes en la tabla IX tienen un porcentaje de faltas de asistencia permitidas que está entre 2-3% en Alemania hasta de un 20-30% en Singapur y Estados Unidos.



TABLA V

" Control de los cursos de farmacia "

PAIS	SOCIEDAD FARMACEUTICA	AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	MINISTERIO DE SALUD O EL GOBIERNO
Alemania		x	x
Australia		x	
Austria		x	x
Costa Rica		x	
Dinamarca	x	x	x
España		x	
Estados Unidos	x	x	x
Etiopía		x	
Finlandia	x		x
Francia		x	x
Ghana		x	
Holanda		x	x
Irlanda		x	
Irlanda del Norte		x	
Israel		x	
México		x	
Nueva Zelandia	x	x	
Noruega		x	x
Polonia			x
Singapur		x	
Sudáfrica		x	x
Suecia		x	
	Comite Consistente de 5 maestros y 5 estudiantes		
Suiza			x
Turquía			x

TABLA VI

CURSOS DE LA CARRERA DE FARMACIA MAS ENFATIZADOS EN CADA PAIS

## PAIS

Australia	En orden de preferencia, farmacología y farmacia- química
Alemania	El curso enfatizado depende de las leyes concernientes a cada región en la cual la universidad se encuentre. Cada - región tiene diferentes tipos de leyes y no depende de un sistema central de educación; los siguientes datos en porcentaje son una idea aproximada de los cursos. <p style="margin-left: 40px;">Química Orgánica e Inorgánica : 60 %          Botanica, Farmacognosia y Farmacología : 20%          Física y otros cursos : 20%</p>
Austria	La tradición por la farmacognosia es muy grande en este - país, seguida de la Farmacia-Química.
Costa Rica	Farmacología, Análisis de drogas, Farmacognosia y Farmacia Física.
Etiopía	Farmacología, Farmacia, Microbiología y Química
España	Fisicoquímica, Botánica, Fisiología, Química Orgánica, - - Microbiología, Farmacia Galénica, Farmacognosia, Farmacodi- namia, y analisis Químico.
Estados Unidos	Dispensado, Farmacología, Farmacia, Fisiología, Química Me- dicinal.
Finlandia	Química
Francia	Química y Farmacia Galénica
Holanda	Química Analítica y Farmacología
Irlanda	Farmacología y Tec. Farmacéutica
Israel	Química Orgánica
Nueva Zelanda	Administración Farmacéutica, Farmacología y Tecnología Farmacéutica.
Noruega	Farmacia Práctica, Química Orgánica Farmacéutica, Análisis

Orgánico Farmacéutico, Farmacognosia, Farmacología y micro biología.

México	Química Orgánica, Bioquímica, Tecnología Farmacéutica y C. Calidad.
Polonia	Farmacia aplicada es enfatizada en los cursos de la escuela de Farmacia.
Singapur	Tecnología y Farmacia Química.
Sudáfrica	Farmacología, Interacción de Drogas y Farmacia Química.
Suecia	Todos los cursos son considerados de igual importancia.
Suiza	Farmacia Química es el primero; En Zurich, La Tecnología - Farmacéutica es muy importante porque muchos estudiantes - son absorvidos por la Industria Farmacéutica.
Turquía	Farmacia Química, Farmacología y Farmacognosia son enfati- zados

Especialización durante la carrera de farmacia

Los países que presentan una especialización o semiespecialización durante la carrera de farmacia son: Francia, México, Costa Rica, y Venezuela.

La descripción de las especializaciones son las siguientes:

	-----	OFICINA
Francia	-----	BIOLOGIA
( Univ. de París )	-----	INDUSTRIA
	-----	FARMACIA
(Fac. Química, UNAM) México	-----	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
	-----	BIOQUIMICO MICROBIOLÓGICA
	-----	FARMACIA COMUNAL O VISITADURIA
(Univ. de C.Rica) COSTA RICA	-----	MEDICA
	-----	FARMACIA HOSPITALARIA
	-----	FARMACIA INDUSTRIAL
	-----	TECNICA INDUSTRIAL
(Univ. Cent. Ven.) VENEZUELA	-----	BROMATOLOGIA
	-----	ANALISIS DE MEDICAMENTOS
	-----	TECNOLOGIA COSMETICA
	-----	TOXICOLOGIA E HIGIENE INDUS-
	-----	TRIAL
	-----	MICROBIOLOGIA APLICADA

En Alemania, Inglaterra, Holanda, España, Suecia y U.S.A., los --  
estudiantes de farmacia que deseen especializarse sobre una rama específica --  
de la farmacia, pueden hacerlo dentro de la carrera. (ver tabla VII)

TABLA VII

## " Especialización durante la carrera de Farmacia "

PAIS	¿ Existe especialización ?
Argentina	no
Alemania	Si Un estudiante puede especializarse en cursos de ciencia durante 2 semestres
Australia	no
Austria	no
Costa Rica	si
Dinamarca	no
España	si Un estudiante puede especializarse sobre un tópicó específico de la - farmacia
Estados Unidos	si y no en la Universidad de UTAH -- existe un programa especial en don <u>de</u> de el estudiante puede especiali <u>z</u> arse en MBA Masters of Bussiness Administration
Etiopía	no
Finlandia	no
Francia	si
Ghana	no
Holanda	si
Honduras	no
Irlanda	no
Irlanda del Norte	no
Inglaterra	si, los estudiantes pueden conducir su propia investigación en el último año de estudio .
México	si
Nicaragua	no

Noruega	si
Nueva Zelanda	no
Panamá	no
Polonia	no
Singapur	no
Sudáfrica	no
Suecia	no
Suiza	no
Turquía	no

### 2.3 EXAMENES

#### Control sobre los exámenes

Solamente en Dinamarca, Sudáfrica, Nueva Zelandia y Francia, los exámenes no son controlados por las autoridades universitarias en cada una — de las escuelas de farmacia. El control lo efectúan las autoridades del Ministerio de salud o la sociedad Farmacéutica( Ver tabla VIII )

En Suecia existe un comité especial para control de los exámenes — formado por estudiantes y maestros.

En los países restantes los exámenes los controlan las autoridades universitarias de cada escuela de farmacia.

#### Tipos de Examen y Requisitos de porcentaje mínimos para ser aprobados.

Existen generalmente tres tipos de examen; Oral, Escrito y Práctico. Además de un examen final de comprensión.

En Alemania e Inglaterra se efectúan los tres tipos de examen y el examen final. Ver tabla IX

En Australia y Ghana, los exámenes son escritos, Prácticos y el examen final, eliminándose el examen oral.

En Austria, Holanda, Irlanda del Norte, Sudáfrica y Estados Unidos: los exámenes son en forma Escrita, Oral y Práctica.

En Israel, Finlandia, México, Singapur, Suecia y Turquía se efectúa solamente examen escrito.

En Suiza el examen es oral y Práctico, con un examen al final del curso.

#### Porcentaje mínimo para pasar el curso

El porcentaje mínimo para aprobar un curso de farmacia en los diferentes países es generalmente entre un 50-60 %

Los porcentajes menores del 50% son: España, Finlandia e Irlanda.

( ver tabla X )

TABLA VIII

" Control sobre los exámenes "

¿ Quien controla el tipo de examen en la escuela de farmacia?

PAIS	LA . SOCIEDAD FARMACEUTICA	AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	MINISTERIO DE SALUDO O EL - GOBIERNO
Alemania		x	
Australia		x	
Austria		x	
Costa Rica		x	
Dinamarca	x	x	x
Etiopía		x	
España		x	
Estados Unidos		x	
Finlandia		x	
Francia		x	x
Ghana		x	
Holanda		x	
Inglaterra		x	
Irlanda		x	
Irlanda del Norte		x	
Israel		x	
México *		x *	
Noruega		x	
Nueva Zelanda	x	x	...
Polonia		x	
Singapur		x	
Suecia		Un comité especial	
Sudáfrica		x	



Suiza	x
Turquia	x

- \* La Secretaria de Salubridad y Asistencia debe registrar el título expedido por las universidades oficiales para autorizar el ejercicio profesional.

TABLA IX

"Tipos de exámen en las escuelas de farmacia "

PAIS	ORAL	ESCRITO	PRACTICO	EXAMEN FINAL DE COMPRESION
Alemania	x	x	x	x
Australia		x	x	x
Austria	x	x	x	
Costa Rica	x	x		
Dinamarca	x	2 exámenes en 5 años	x	
España		x	x	x
Estados Unidos	x	x	x	
Etiopfa		x	x	
Finlandia		x		
Francia	...	...	...	
Ghana		x	x	x
Holanda	x	x	x	
Irlanda	x (solo farmacología)	x	x	solamente en los dos primeros años
Irlanda del N.	x	x	x	
Israel		x		
Inglaterra	algunas veces	x	algunas veces	x
México	x algunos cursos	x	x algunos cursos	x
Noruega		x	x	
Polonia	x			
Singapur		x		
Sudáfrica	x	x	x	
Suecia		x		
Suiza	x		x	x
Turquía		x		
.....	no hubo acceso a información			

## " Porcentaje o marca mínima para pasar el curso "

PAIS	PORCENTAJE O MARCA
Alemania	60 %
Australia	...
Argentina	40-50%
Bolivia	...
Brasil	variable 40-70%
Costa Rica	70%
Colombia	30%
Dinamarca	60-70%
Ecuador	60-70%
España	35%
Estados Unidos	60%
Etiopía	No hay un porcentaje establecido
Finlandia	30%
Francia	...
Ghana	45%
Guatemala	51-65%
Holanda	60%
Israel	50%
Irlanda	35% en el 1er. y 2do. año 50% en el año final
Irlanda del Norte	40%
México	56-60 %
Noruega	40-50%
Nueva Zelanda	50%
Panamá	...
Perú	60-70%
Polonia	dependiente de la persona que - - fectue el examen
Singapur	50%

Sudáfrica	50%
Suecia	50%
Suiza	...
Turquía	50-70%
Jamaica	40%

..... no hay información

Frecuencia en los periodos de Exámenes escolares

Se presentan diferentes variantes en las frecuencias de periodos - de exámenes; existen periodos semestrales, anuales y cada varios años.

Dinamarca, Alemania y Turquía efectúan un riguroso examen cada semestre, año y cada cierto número de años.

La mayoría de los países efectúan un examen cada semestre o anualmente. (Ver tabla XI)

2.4 TITULO O DIPLOMA DE FARMACIA

La tabla XII muestra los diplomas que se otorgan al finalizar la - carrera de farmacia, en cada uno de los países del mundo.

Generalmente el título o diploma que se otorga en cada una de las escuelas de farmacia en el mundo está catalogado igualmente que cualquier título universitario a nivel de licenciatura.

Solamente en Finlandia y Suecia existen dos categorías estipuladas para un farmacéutico y por lo tanto dos títulos universitarios diferentes.

En Finlandia los títulos son:

"Provisorioexamen" : calificado para atender una - -  
farmacia.

"Farmaceutexamen" : Calificado para manejar una far-  
macia.

En Suecia los títulos son:

"Receptari" : Calificado para atender una far-  
macia

"Pharmaceutical Magister Receptari" : calificado pa-  
ra manejar -  
una farmacia.

TABLA XI

"Frecuencia de los exámenes durante la carrera de Farmacia "

PAIS	CADA SEMESTRE	CADA AÑO	AL FINAL DE -- CIERTO NUMERO DE AÑOS
Alemania	x	x	x
Australia	x	x	
Austria	x		
	2-3 veces por semestre		
Costa Rica	x		
Dinamarca	x	x	x
España		x	
Estados Unidos	x		
Etiopía	x		
Finlandia	—los exámenes se efectúan al finalizar un curso		
Francia		x	
Ghana	x		
Holanda	x		
Irlanda		x	
Irlanda del Norte		x	
Inglaterra		x	
México	x		
Nueva Zelanda	x	x	
Noruega	x		
Polonia	x		
Singapur		x	
Sudáfrica		x	
Suecia	—El examen es efectuado al finalizar un curso		
Suiza	—Solamente existe examen oficial al término del tercer, sexto y decimo primer semestre de la carrera.		
Turquía	x	x	x
		después de 1 o dos años	

## TABLA XII

## " TITULO O DIPLOMA AL FINALIZAR LA CARRERA DE FARMACIA "

PAIS	TITULO O DIPLOMA
Afganistán	" Diploma of Pharmacist "
Albania	" Diplomëne Farmaci "
Argentina	" Diploma de Farmacéutico " " Licenciado en Ciencias Farmacéuticas "
Alemania	" Vorexamen " calificado para trabajar en una - Farmacia " Staatsexamen " calificado para manejar una - Farmacia " Abitur "
Arabia Saudita	" Bachelor of Pharmacy y and Phamaceutical Che- mistry "
Australia	" Bachelor of Science "
Austria	" Magister Pharmaciae "
Belgica	" Pharmicien "
Bolivia	" Químico Farmacéutico "
Brasil	" Farmaceutico "
Bulgaria	" Magister Pharmaciae "
Camboya	" Pharmicien "
Canadá	" Bachelor of Science "
Ceilán	.....
Colombia	" Químico Farmacéutico "
Corea del Sur	" Bachelor of Science in Pharmacy "
Corea del Norte	....
Costa Rica	" Licenciado en Farmacia "
Checoeslovaquia	" Promovany Farmaceut "
Chile	" Químico Farmacéutico "
China	....
Cuba	" Licenciado en Bioquímica Farmacéutica "
Dinamarca	" Candidatus Pharmaciae "

Rep. Dominicana	" Doctor en Biología y Farmacia "
	" Doctor en Ciencias Químicas y Farmacia"
Ecuador	" Doctor en Bioquímica y Farmacia"
Egipto	" Bachelor of Science "
España	" Licenciado en Farmacia "
Estados Unidos	" Bachelor of Science in Pharmacy "
Etiopía	" Bachelor of Science in Pharmacy "
Fiji	" Certificate of Proficiency "
Filipinas	" Bachelor of Science in Pharmacy "
Finlandia	" Farmaceutexamen" calificado para traba-- jar en farmacia
	" Provisorieexamen" calificado para manejar una farmacia.
Francia	" Pharmacien "
Ghana	" Bachelor of Pharmacy "
Grecia	" Le diplôme de Pharmaceutique "
Guatemala	" Químico Farmacéutico "
Guyana	...
Haití	" Pharmacien "
Holanda	" Apothekers Examen "
Honduras	" Licenciado en Ciencias Químicas y Farma-- cia"
Hungría	" Diplomé de Pharmacien "
India	" Diploma of Pharmacy "
	" Bachelor of Pharmacy "
Indonesia	" Sardjana Farmaci "
Irak	" Bachelor of Science "
Irán	" Bachelor of Science "
Irlanda	" Bachelor of Pharmacy "
Islandia	" Examinatus Pharmaciae "
Israel	" Musmach Lerokchut "



Italia	" Laurea di Dottore in Farmaci "
Japón	" Yakugakushi "
Jamaica	" College Diploma in Pharmacy "
Libano	" Bachelor of Pharmacy "
Malta	" Bachelor of Pharmacy "
México	" Químico Farmacéutico Biologo "
	" Químico Farmacéutico Industrial "
Nicaragua	" Químico Farmacéutico "
Noruega	" Farmasoytisk Embedseksamen "
Nueva Zelanda	" Bachelor of Pharmacy "
Panamá	" Licenciado en Farmacia "
Paraguay	" Químico Farmacéutico "
Perú	" Químico Farmacéutico "
Puerto Rico	....
Portugal	" Farmacéutico "
	" Licenciado en Farmacia "
Reino Unido	" Bachelor of Pharmacy & Science "
Rumania	" Farmacist "
El Salvador	" Doctor en Química y Farmacia "
Singapur	" Bachelor of Science "
Sudáfrica	" Pharmaceutical Diploma "
	" Bachelor of Pharmacy "
Sudán	" Bachelor of Pharmacy "
Suecia	" Pharmaceutical Magister Receptari "
	" Receptarie "
	" Apotekare "
Suiza	"Diplomed Pharmacist "
Taiwan	" Bachelor of Science in Pharmacy "
Tailandia	" Bachelor of Pharmacy "
Turquía	" Eczalek Lisans Diploması "

Trinidad y Tobago	....
Uruguay	" Químico Farmacéutico "
Unión Soviética	" Provisor "
Venezuela	" Farmacéutico "
Vietnam del Sur	....
Vietnam del Norte	" Diplome de Pharmacien d'Etat "
Yugoeslavia	" Diplomirami Farmaceut "

..... no hay información disponible

Trinidad y Tobago	....
Uruguay	" Químico Farmacéutico "
Unión Soviética	" Provisor "
Venezuela	" Farmacéutico "
Vietnam del Sur	....
Vietnam del Norte	" Diplome de Pharmacien d'Etat "
Yugoeslavia	" Diplomirani Farmaceut "

..... no hay información disponible

## 2.5 PERIODO DE ENTRENAMIENTO PRACTICO

### Control sobre el período de entrenamiento.

La tabla XIII muestra que generalmente la escuela o facultad de — farmacia, es la que efectúa el control sobre el período de entrenamiento; sin embargo, existen países donde solamente la Sociedad Farmacéutica efectúa este control, estos países son: Nueva Zelanda, Inglaterra y Austria.

En otros países es la Escuela y la Sociedad Farmacéutica como: — Noruega, Irlanda y Dinamarca.

En Suiza el control lo efectúa el Ministerio de Salud y la Escuela de Farmacia.

### Lugares donde se efectúa el período de entrenamiento.

La mayoría de los estudiantes en los diferentes países, lo efectúan en una Farmacia o una Farmacia de Hospital, sin embargo otra parte lo — efectúa en una Industria o Laboratorio de Investigación, En México la generalidad de estudiantes efectúa el período de entrenamiento, a veces confundido con el Servicio Social, en Industrias Farmacéuticas, en la escuela o en un Laboratorio de Análisis Clínicos, habiendo desaparecido casi totalmente la práctica en una Farmacia. (ver Tabla XIV )

TABLA XIII

Control sobre el Período de Entrenamiento Práctico

PAIS	SOCIEDAD FARMACEUTICA	ESCUELA DE FARMACIA	MINISTERIO DE SALUD	OTROS
Australia		x		
Alemania	x			x Ministerio de educa-- ción
Austria	x			
Costa Rica		x		
Dinamarca	x	x		x ministerio de educa-- ción
Ghana		x		
Holanda		x		
Inglaterra	x			
Irlanda	x	x		
Israel		x		
México		x		
Nueva Zelanda	x			
Noruega	x	x		
Polonia		x		
Singapur				x Junta de Farma-- cia
Sudáfrica			x	
Suecia	x			
Suiza	x		x	
Turquía	x			
U.S.A	x			x Juntas Estata-- les de Farma-- cia

TABLA XIV  
LUGARES DONDE EL ESTUDIANTE O GRADUADO PUEDE EFECTUAR EL  
PERIODO DE ENTRENAMIENTO PRACTICO.

PAIS	Farmacia	Farmacia de Hospital	Industria	Distribuidor de Medicamentos	Lab. de Investigación
Alemania	x	x			
Australia	x				
Austria	x	x			
Costa Rica	x	x	x	x	x
Dinamarca	x	x			
Ghana	x	x	x	x	x
Holanda	x	x	x	x	x
Inglaterra	x	x	x(solo 6 meses)		x
Irlanda	x	x	x		x
Israel	x	x	x		x
México			x		x
Nueva Zelandia	x	x			
Noruega	x	x	x		
Polonia	x	x			x
Singapur	x	x	x		x
Sudáfrica	x	x	x		x
Suecia	x				
Suiza	x	x			
Turquía	x	x		x	
U.S.A	x	x	x		

## DESCRIPCION DEL PERIODO DE ENTRENAMIENTO PRACTICO EN CADA PAIS

- Alemania** El período de entrenamiento está constituido por un 40% de trabajo galénico, 40% en una farmacia y 20% de trabajo teórico. - El practicante esta bajo la supervisión directa de un maestro El maestro. El practicante debe de conducir sus problemas prácticos y emitir informes de los cuales son calificados y aprobados por la Sociedad Farmacéutica y en algunos casos el Ministerio de Educación, además del maestro supervisor. Al final del curso el practicante deberá pasar el exámen de la Sociedad Farmacéutica. El Ministerio de Educación y el del - - maestro supervisor.
- Australia** El período de entrenamiento es llamado "Traineeship" y éste es ta bajo la supervisión de un farmacéutico titulado. El período de práctica se efectua al finalizar el tercer año y cosnta de 12 meses o 2000 horas. En algunos estados puede empezar entre las vacaciones del primero al segundo año o del segundo al ter cero. Este período no requiere de ningún reporte escrito o - - examen. (Excepto en Victoria)
- Austria** El practicante en este período trabaja en una farmacia u hospital bajo los auspicios de un maestro de practicantes. Durante el período de prácticas el estudiante debe de tomar un curso por correspondencia elaborado por la Sociedad Farmacéutica. Después de un año presentará su examen. Este entrenamiento solo se imparte a estudiantes o graduados que se orienten al tra bajo en una farmacia.
- Costa Rica** El período de práctica está bajo la supervisión de una farma— céutico titulado y este compuesto por 600 horas en una farma— cia y 600 horas en alguna otra especialidad de la farmacia. El estudiante en este período resuelve problemas prácticos y elab ora informes escritos.
- Dinamarca** El practicante está bajo la supervisión de un farmacéutico. El período práctica esta dividido en tres partes durante 1,5 años. La primera parte consta del 1/4 de año en un dispensario, 1/4 de año en una farmacia y un año en un laboratorio. El practican te resuelve problemas prácticos y efectua informes para la es— cuela de Farmacia. Es necesario además que el practicante aprue be el examen elaborado por la Sociedad Farmacéutica, La Escuela de Farmacia y El Ministerio de Educación.

- Estados Unidos El estudiante de Farmacia interno puede practicar en un hospital una clínica o una farmacia. En los estados solo una pequeña parte de los estudiantes internos pueden tener una licencia para practicar. Los requisitos que debe de cubrir el estudiante o graduado varia según el número de años de estudio que haya efectuado.
- El número de horas que el estudiante debe completar en este período de prácticas, varía de un estado a otro — Algunos estados proponen como requisito 1500 horas y — otros 2000 horas. Algunos otros estados el período exige 1500 horas repartidas entre una farmacia y atención en otra escolar. Muchos estados exigen que la farmacia donde el practicante efectue su periodo práctico, deba dispensar cierto número de prescripciones anualmente.
- Etiopía Un practicante trabaja durante un año en una farmacia — de hospital, bajo la supervisión del University Service of Ethiopia. El Servicio de Salud Pública es responsable del programa.
- Finlandia Un año antes de iniciar los estudios universitarios en Farmacia, el estudiante debe de efectuar su entrenamiento práctico.
- Al finalizar el practicante debe tener un conocimiento general acerca del trabajo del farmacéutico. El practicante debe de escribir informes detallados acerca de — 20 prescripciones. El período práctico se efectua bajo la supervisión de un farmacéutico titulado.
- Francia El periodo de entrenamiento consiste de dos partes. La primera de seis meses en una farmacia entre el primero y el quinto año y la segunda de seis meses en una compañía distribuidora de medicamentos, hospitales o industria durante el quinto año escolar. El practicante, esta bajo la supervisión de un farmacéutico titulado y el practicante al finalizar debe haber resuelto los problemas prácticos de cada período y haber presentado un informe escrito.



- Ghana El período de entrenamiento práctico tiene una duración de dos años. Durante el primer año el practicante usualmente trabaja en una farmacia de hospital, bajo la supervisión de un farmacéutico graduado. En el segundo año el practicante debe de trabajar en una farmacia, distribuidora de medicamentos o en una industria. Se le exige al practicante resolver algunos problemas prácticos y elaborar algunos informes que son calificados y a probados por la escuela de farmacia. Simultáneamente la sociedad Farmacéutica elabora cursos por correspondencia para los practicantes, los cuales deberan pasar un examen elaborado por la escuela de farmacia al finalizar el período.
- Holanda Un practicante en Holanda debe de estar siempre bajo la supervisión de un farmacéutico titulado. El practicante puede ser estudiante o aspirante de una escuela de farmacia. Debe elaborar informes escritos, los cuales son aprobados por la escuela de farmacia. El practicante puede tomar cursos elaborados en la escuela o por la Sociedad farmacéutica, los cuales tratan generalmente sobre la preparación de medicamentos.
- Inglaterra El período de entrenamiento práctico consta de 12 meses. Los seis primeros se efectuan en una Industria o una farmacia de Hospital y los seis siguientes en la rama restante. En este período siempre debe estar bajo la supervisión de un farmacéutico titulado. En el período práctico no existe ningún examen. Se supone que el estudiante en este período esta listo para trabajar en una farmacia o industria.
- Irlanda Un practicante en Irlanda debe de efectuar su práctica durante un año, siempre bajo la supervisión de un farmacéutico calificado. Las áreas donde puede hacerlo son: Una farmacia, una Farmacia de Hospital, o una industria Farmacéutica. La Sociedad Farmacéutica elabora un curso opcional. El practicante tiene que pasar dos exámenes - uno con la sociedad Farmacéutica y el otro con la escuela de farmacia . El practicante puede también efectuar su práctica en un centro de investigaciones farmacéuticas.

Israel	El periodo de entrenamiento consta de seis meses y el Practicante no esta regulamente bajo la supervisión de un farmacéutico titulado. El estudiante practicante debe de resolver los problemas prácticos elaborados previamente por la escuela de farmacia. El practicante no efectua ningún examen o informe a finalizar el periodo.
México	Descrito en el capítulo II
Nueva Zelandia	El periodo de entrenamiento práctico consta de 12 meses. Sin embargo un practicante puede reducirlo a 6 meses si ha efectuado prácticas durante sus vacaciones de verano. Solamente los graduados pueden ser practicantes. Todos los practicantes estan supervisados por una farmacéutico instructor. No se elaboran cursos por correspondencia.
Noruega	El practicante en Noruega debe de efectuar trabajo en un laboratorio, dispensario, en esterilización y una farmacia.  El practicante siempre está bajo la supervisión de un farmacéutico graduado el que efectúa problemas para que sean resueltos por el practicante. El farmacéutico graduado califica los problemas y la escuela de farmacia efectua un examen al final del periodo.
Polonia	El periodo de entrenamiento práctico debe de efectuarse antes de la graduación del farmacéutico. Este entrenamiento consta de 6 semanas en una farmacia o una farmacia de hospital. Durante este tiempo, el practicante prepara medicinas y es encaminado hacia las operaciones generales en una farmacia. El estudiante debe de efectuar cierto número de problemas prácticos, los cuales son elaborados y calificados por la escuela de farmacia. El practicante debe de estar siempre bajo la supervisión de un farmacéutico graduado .
Singapur	En este país el periodo práctico solamente lo puede efectuar los graduados después de un año. El periodo debe estar bajo la supervisión de un instructor (farmacéutico graduado) El practicante debe de efectuar una prueba después de haber completado el periodo.

## Sudáfrica

El período de entrenamiento es llamado " trainee pharmacist " En este período el practicante puede trabajar en una farmacia, en una farmacia de hospital o en una planta industrial. el Supervisor es siempre un farmacéutico graduado. No es necesario que se efectue un informe o se apruebe ningún examen.

## Suecia

El practicante debe estar bajo la supervisión de un farmacéutico calificado, generalmente titulado. El entrenamiento consta de problemas prácticos y el practicante debe presentar informes a la Junta Social y Legislativa de farmacia, la cual aprueba los reportes. La escuela prepara cursos para los practicantes.

## Suiza

El período de entrenamiento práctico consta de 18 meses y el practicante está bajo la supervisión de un farmacéutico graduado. El practicante debe de efectuar problemas prácticos - y hacer reportes para la escuela de farmacia, calificados y aprobados por el farmacéutico graduado. Al final del entrenamiento, el practicante debe de presentar un examen elaborado por la escuela de farmacia y el ministero de salud.

## Turquía

Un practicante debe de efectuar tres periodos de dos meses - cada uno en las vacaciones de verano. El practicante debe de elaborar informes y problemas prácticos calificado por la escuela de farmacia. Al final del entrenamiento práctico el estudiante debe de efectuar un examen elaborado por la escuela de farmacia.

## 2.6 DATOS ESCOLARES

## Alemania.

Los requisitos para entrar a la escuela de Farmacia (Universidad) - son haber cursado y aprobado todos los cursos correspondientes a la escuela - secundaria durante 9 años.

El promedio de edad en los estudiantes al comenzar la carrera es de 18-20 años. En ocasiones existen solamente 800 lugares disponibles para - 10,000 aspirantes por lo tanto los estudiantes tiene que esperar de uno a tres años para poder ingresar a la escuela, teniendo una edad promedio de 24 a 25 - años.

## Costos.

La colegiatura anual es de 1000 Marcos alemanes (\$5000.00 pesos) - la habitación y gastos de alimentación están calculados en 6000 marcos alema- nes (\$30,000.00 pesos). La duración de la carrera de farmacia es de siete se- mestres (3.5 años) y en este tiempo no hay ningún tipo de especialización en - los cursos básicos.

En la mayoría de las escuelas el estudiante no es obligado a asis- tir o trabajos de laboratorio, debiendo de pasar los exámenes teoricos y prác- ticos para ser admitidos en semestre inmediato.

Los cursos más enfatizados son: Química, Química Farmacéutica, y - Biología.

Después del entrenamiento en la universidad el estudiante tiene - que trabajar durante un año en una farmacia

## Plan de Estudios:

	Semestres						
	1	2	3	4	5	6	7
Qualitative anorganische Analyse	x						
Quantitative anorganische Analyse		x					
Pharm. Chemie I (organ. Präparate)			x				
Pharm. Chemie II (Arzneibuchunters)				x			
Pharm. Chemie III (Biochem. Untersuch ungverf )					x		
Arzneiformenlehre						x	
Pharm. Chemie IV (chem. Toxikologie, AM - Ident )							x
Medizinische Mikrobiologie					x		
Pharm Biologie II (Drogenuntersuchungen)					x		
Pharm. Biologie III (Meth. d. phytochem. Unters)				x			
Propädeutische Arzneiformenlehre		x					



## COSTA RICA

Un estudiante para ingresar a la escuela de farmacia, debe de especializarse en Química, Biología, Matemáticas y Física, durante dos años. Un estudiante deberá después de la especialización, presentar el examen de admisión y so meterse al número de lugares disponibles en la escuela.

El promedio de edad de los estudiantes al ingresar a la escuela es - de 19 años.

## Costos:

La colegiatura anual es de \$225 dolares. (\$2896.30 Pesos Mexicanos)  
El costo de la habitación y alimentación, es de \$ 600.00 dolares al año. (\$ 7500 Pesos Mexicanos)

La duración de la carrera de farmacia es de cinco años, los cuatro - últimos años son los correspondientes al ciclo profesional de farmacia, el cual - en su último año ofrece una especialización en; farmacia comunal, farmacia hospitalaria o farmacia industrial.

El ciclo de Prefarmacia solamente corresponde al primer año.

El periodo de entrenamiento es de 1200 horas, las primeras seiscientas las debe de efectuar en una farmacia y las restantes en algún otro tipo de establecimiento farmacéutico, siempre bajo la supervisión de un farmacéutico graduado.

Los cursos más enfatizados en la carrera son: Farmacología, análisis de drogas, Farmacognosia, Tec. Farmacéutica y Farmacia Física.

El título otorgado al finalizar la carrera es;"

PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA DE FARMACIA

Ciclo de Prefarmacia							
Primer Semestre	teór.	Lab.	Créd.	Segundo Semestre	Teór	Lab.	Créd
Estudios Generales	8	0	8	Estudios Generales	8	0	8
Biología General	2	3	4	Repertorio Cienc. Soc.	4	0	4
Q.General I	3	3	4	Q. Gral II	3	3	4
Inglés	3	0	3	Inglés	3	0	3
Act. Complement.	0	2	0	Activid. Complementarias.	0	2	0
	16	8	19		18	5	19

Fisica I	4	2	4
Matemáticas I	4	0	4
Q. Org. General I	4	3	5
Q. Anal. Cuant.	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>

Fisica II	4	2	4
Q. Org. General II	4	3	5
Anatomía	2	2	3
Microbiología	2	4	4
Matemáticas para	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>4</u>
Cienc. Farm.	16	11	20

## Ciclo Profesional de Farmacia

Q. Farmac. Inorg.	3	0	3
Análisis Drogas I	2	4	4
Bibliograf. Farm.	2	0	2
Farmacognosia I	2	4	4
Princip. de Farm.	2	0	2
Fisiología	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
	13	12	19

Farmacognosia II	2	4	4
Análisis Drogas II	2	4	4
Administ. Farmc. I	2	2	3
Farmacotecnia I	2	3	3 $\frac{1}{2}$
Parasitología	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
	10	15	17 $\frac{1}{2}$

Físico-Farmacia I	4	4	6
Bioquímica	3	4	5
Legislación Farm.	2	0	2
Farmacotecnia II	2	4	4
Seminario	1	0	1

Físico-Farmacia II	3	4	5
Fcia. Industrial I	2	4	4
Farmacotecnia III	2	4	4
Farmacología I	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>

Q. Medicinal I	3	0	3
Farmacología II	3	4	5
Toxicología	2	2	3
Cursos Prof. de			
Especialización	x	x	10

Q. Medicinal II	3	0	3
Administrac. Farm. III		0	3
Cursos Prof. de			
Especialización	x	x	7
Investigación	<u>0</u>	<u>14</u>	<u>7</u>
	x	x	20

## FARMACIA COMUNAL O VISITADURIA MEDICA

	Cred.		Cred.
Preparados Parentéricos	3	Historia de la Farmacia	2
Farmacia Veterinaria	3	Probl. y Prod. Biofarmac.	3
+ Cursos Optativos	<u>4</u>	+ Cursos Optativos	<u>2</u>
	10		7

## FARMACIA HOSPITALARIA

Farmacia Industrial II	4	Historia de la Farmacia	2
Análisis de Drogas III	4	Preparados Parentéricos	3
Farmacia Hospitalaria	<u>3</u>	Probl. y Prod. Biofarmac.	<u>3</u>
	11		8

## FARMACIA INDUSTRIAL

Farmacia Industrial II	4	Preparados Parentéricos	3
Análisis de Drogas III	4	Bromatología e Hidrología	<u>4</u>
Análisis Toxicológicos o			
Preparados Farmacéuticos Org.	<u>2 1/2</u>		
	10 1/2		

+ Cursos optativos: son cursos para completar los créditos de especialidad.



Estados Unidos

El estudiante, antes de entrar a una escuela de farmacia, necesita, presentar un examen de admisión llamado "College Board Entrance Examination."- Este examen comprende una prueba de comprensión en Inglés, Matemáticas y Ciencias Biológicas, El estudiante debe tener una especialización durante la escuela secundaria en Química, Biología, Física, Cálculo y Algebra avanzada. El estudiante no puede entrar a la escuela de farmacia si tiene un promedio bajo en la escuela secundaria.

La duración de los estudios de Farmacia en Estados Unidos en generalmente de 5 años.

Generalmente los periodos escolares son de 2 a 3 y las fechas son de: Finales de Agosto a Diciembre, de Enero a Mayo y de Junio a principios de Agosto.

Los costos escolares son de \$ 12500 a 37500 pesos en escuelas privadas y de 6250 a 25000 pesos en escuelas estatales.

Los requisitos de asistencia varían de un 70 a 90% a lo largo de todas las escuelas de farmacia.

## PLAN DE ESTUDIOS

Ciencias Básicas y Humanidades en el 1er. año

2do. Año

Orientación de Farmacia

Química Orgánica

Física

Bacteriología

Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa

3er. Año

Farmacia Básica

Farmacognosia

Bioquímica

Salud Pública

Economía

Fisiología

4o. Año

Farmacia Básica

Patología Humana

Farmacología

Biofarmacia  
Farmacodinamia  
Preparaciones Farmacéuticas

So. Año  
Farmacia Clínica  
Toxicología  
Administración y Manejo de una  
Farmacia  
Legislación Farmacéutica



## IV AÑO

Dispensado Farmacéutico	1	6	7	Dispensado Farmacéutico	2	6	8
Química Orgánica Farmacéutica	3	0	3	Química Farmacéutica Orgánica	3	0	3
Análisis Farmacéutico	1	3	4	Análisis Farmacéutico	1	3	4
Fisiología	3	0	3	Fisiología	3	0	3
Farmacología	3	3	6	Farmacología	3	3	6
Anatomía e Histología Humana	1	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	Microbiología Farmacéutica	2	3	<u>5</u>
			<u>29 <math>\frac{1}{2}</math></u>				<u>29</u>

## V AÑO

	teor.	Lab.	total
Microbiología Farmacéutica	3	6	9
Análisis Farmacéutico	2	9	11
Tecnología Farmacéutica (manufactura Farmaceut.)	1	6	7
Jurisprudencia Farmacéutica	1	0	1
Historia de la Farmacia	1	0	1
Higiene y Salud Pública	1	0	1
Primeros auxilios	1	0	<u>1</u>
			31

	Farmaceutiexamen		Provisorioexamen	
	teor.	Lab.	Teor.	Lab.
Tec. Farmacéutica	84	200	102	200
Microbiología	36	60	72	120
Farmacía Social	68	-	68	-
Química	84	180	228	460
Bioquímica	24	-	24	-
Economía	-	-	24	-
Cursos selectos	36	-	60	-

todos los cursos mencionados están dados en número de horas al mes.

Química es el curso más enfatizado.

Finlandia

El número de estudiantes que pueden entrar a una escuela de farmacia está controlado anualmente por la sociedad Farmacéutica.

La Sociedad también controla el incremento de plazas en el futuro para la escuela de farmacia.

El promedio de edades en los estudiantes de primer ingreso en la escuela de farmacia es de 19 años.

## Colegiatura.

El costo anual por estudiante es de 10 Libras esterlinas. (\$256.00 - pesos)

El costo de la pensión completa es de 10 libras esterlinas mensuales ( \$256.00 pesos )

La duración de la carrera de farmacia es de seis años para obtener el título de "Proviisoriexamen" y de dos años para obtener el de "Farmaseuttiexamen".

En el grado de Farmacetiexamen los farmacéuticos solamente pueden dispensar prescripciones y preparar medicinas, o sea solamente puede atender una farmacia.

Una farmacéutico con grado de Proviisoriexamen, durante la época de estudio en los tres primeros años, debe de cursar materias básicas y sucesivamente debe de tomar una especialización en dos de los seis cursos:

Farmacognosia, farmacología, farmacia-química, tecnología farmacéutica, microbiología, y farmacia social.

El examen final incluye, tres meses de entrenamiento en una farmacia, además, de un entrenamiento múltiple en una farmacia de hospital, un laboratorio farmacéutico, una compañía distribuidora de medicamentos o un laboratorio analítico.

## Resumen del Curriculum de Farmacia.

Materia	Farmaseuttiexamen		Proviisoriexamen	
	teor.	Lab.	Teor.	Lab.
Farmacognosia	60	-	102	200
Farmacología	108	40	108	40
Farmacia Química	48	20	90	180

Francia

Un estudiante antes de entrar a una escuela de farmacia, debe de haber terminado el "Baccalaureat" es decir los estudios de educación secundaria, además es necesario que el estudiante presente un examen de admisión a la universidad.

La edad promedio en los estudiantes de primer ingreso es de 18 a - 19 años.

## Costos

Los costos de colegiatura varían de universidad a universidad, como en el caso de la Universidad de París (Facultad de Farmacia) que es de 95 francos anuales y 15 francos de uso de biblioteca.

Hay universidades que su cuota anual es de 200 francos (Un franco frances = \$ 2.90 pesos) y el costo de habitación de 100 francos ( un franco frances = \$ 2.90 pesos)

Duración de la Carrera

La duración es de cinco años de estudios universitarios obteniendo el título único de "Pharmacien", en el quinto año de la carrera hay una pre-especialización en tres ramas; Oficina de Farmacia, Biología farmacéutica e Industria Farmacéutica.

## Plan de estudios.

## Primer año

## Enseñanza Teórica

Nociones de matemáticas aplicadas a las Ciencias experimentales....	40 horas
Física .....	40 horas
Nociones de Química Orgánica .....	40 horas
Química General y Química Mineral .....	40 horas
Botánica General .....	25 horas
Zoología y Biología Animal .....	25 horas
Nociones de farmacia Galénica, Legislación Farmacéutica y de Orientación Profesional .....	<u>25 horas</u>
TOTAL .....	230 horas

## Enseñanza Práctica y Enseñanza Dirigida

Química ( Preparaciones ) .....	20	sesiones
Química (Análisis ) .....	20	sesiones
Física .....	12	sesiones
Botánica y herborización .....	12	sesiones
Matemáticas y Ejercicios de Física .....	12	sesiones
Zoología .....	12	sesiones
	<hr/>	
TOTAL .....	88	sesiones

Segundo Año

## Enseñanza Teórica

- Física .....	40	horas
- Química Orgánica .....	40	horas
- Biología Vegetal .....	30	horas
- Fisiología General .....	20	horas
- Anatomía y Fisiología Humana .....	40	horas
- Química Analítica .....	40	horas
- Química General y Mineral .....	40	horas
- Criptogamia .....	20	horas
	<hr/>	
TOTAL .....	270	horas

## Enseñanza Práctica y Enseñanza Dirigida.

- Física .....	16	sesiones
- Química (Preparaciones) .....	30	sesiones
- Química Analítica .....	24	sesiones
- Anatomía e histología .....	18	sesiones
- Farmacia Galénica .....	16	sesiones
- Criptogamia y Fisiología Vegetal .....	10	sesiones
	<hr/>	
TOTAL .....	114	sesiones

Tercer Año

## Enseñanza Teórica

- Farmacia Química .....	40	horas
- Química Analítica .....	40	horas
- Bioquímica General .....	40	horas
- Farmacodinámica General .....	20	horas
- Farmacia Galénica .....	40	horas
- Anatomía y Fisiología Humanas .....	40	horas
- Material Médico .....	40	horas
- Elementos de Semiología y Patología General .....	20	horas
	<hr/>	
TOTAL .....	280	horas



## Enseñanza Práctica y Enseñanza Dirigida

- Química Analítica .....	30	sesiones
- Bioquímica General .....	24	sesiones
- Fisiología y Hematología .....	15	sesiones
- Ensayos de medicamentos vegetales .....	18	sesiones
- Farmacia Galénica .....	8	sesiones
	<hr/>	
TOTAL .....	95	sesiones

## Tercer año

## Enseñanza Teórica.

- Material médico .....	20	horas
- Microbiología .....	40	horas
- Parasitología .....	20	horas
- Higiene .....	20	horas
- Toxicología .....	40	horas
- Farmacodinámica .....	40	horas
- Farmacia Química .....	40	horas
- Farmacia Galénica .....	40	horas
- Legislación Farmacéutica .....	20	horas
- Hidrología .....	20	horas
- Bioquímica General .....	36	horas
	<hr/>	
TOTAL .....	336	horas

## Enseñanza Práctica y Enseñanza Dirigida

- Ensayos de Medicamentos Químicos y Galénicos .....	24	sesiones
- Bioquímica .....	12	sesiones
- Toxicología .....	12	sesiones
- Microbiología .....	24	sesiones
- Parasitología .....	12	sesiones
- Farmacodinámica.....	12	sesiones
	<hr/>	
TOTAL .....	96	sesiones

## En el Quinto año hay una semiespecialización en tres opciones:

Opción Oficina	Cursos + Teóricos	T.P. "	E.D. "
Higiene Social .....	20	10	
Seguridad, Protección Civil.....	5		
Toxicología de Urgencia .....	8	3	
Fitofarmacia .....	5		4
Legislación Farm.y Social.....	20		
Gestión y Compatibilidad.....	5		7

Semiología y Patología .....	25		
Bioquímica .....	40	10	
Bacteriología, Inmunología .....	15	12	
Hematología .....	10	5	
Hidrología .....		2	
	<u>153 horas</u>	<u>42 sesiones</u>	<u>11 sesiones</u>

+ Horas  
'' sesiones

#### Enseñanza Facultativa

Hidrología Termal .....	5		
Dermefarmacia .....	5		
Ortopedia .....			5
Reconocimiento de plantas indígenas			3
Micología Práctica			
Bioquímica .....	50	(8)	
Bacteriología, Virología e Inmunología.....	20	15	
Hematología .....	20	8	
Parasitología .....	5	5	
Química Analítica Aplicada.....	10 )		
Toxicología .....	10 )	8	2
Recolección Biológicas.....	5		
Legislación de los laboratorios de Análisis Clínicos .....	3		
	<u>123</u>	<u>36</u>	<u>2</u>

(8) Las manipulaciones de bioquímica previstas en el programa serán ejecutadas en los laboratorios de hospitales.

<u>OPCION INDUSTRIA</u>	Cursos Teóricos	T.P.	E.D.
I.- <u>Problemas generales de la Industria</u>			
Organización Científica del trabajo.....	5		3
Organización General de la Empresa .....	8		4

	Cursos teóricos	T.P.	E.D.
Ingeniería Farmacéutica.....	7	3 a 4	
<u>II.- Problemas Particulares en la Ind. Farmacéutica</u>			
a) Materias Primas de extrac- ción y de síntesis. Materias Primas de origen natural .....	15	9	2
Productos útiles para la microbiología Indust.	19	9	2
Síntesis Orgánica .....	15	9	2
b) Farmacia Galénica Indus.	20	14 a 15	3
c) Control:			
Métodos Físicos y Químicos	10	9	3
Métodos Microbiológicos...	5		
Métodos biológicos y Farma- cológicos .....	10	6	2
<u>III.- Legislación</u>			
Establecimiento Farmacéuticos			
Información Médica			
Autorización de sobre la mar- cha.....			
Marcas de Fabrica			
Precios de Fabrica y Conven- ción colectiva .....	20		3
<u>IV.- Métodos modernos de explota- ción</u>			
Estudios de informática	125	59 a 62	24

Nicaragua

El requisito para ingresar a la carrera de Químico Farmacéutico, - es haber aprobado el año de Estudios Generales de la Facultad de Ciencias y Letras en el Area de Ciencias.

El requisito indispensable aprobar las materias Química General II y Biología II con una nota igual o superior a 60.

Actualmente el número de estudiantes es de 294.

La duración de la carrera de farmacia es de cuatro años. El título obtenido al finalizar la carrera es de "Licenciado en Farmacia y Química".

Después de aprobar el total de las materias de la carrera, el egresado deberá presentar un trabajo monográfico experimental elaborado de acuerdo con el reglamento de la prueba de Grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua y además realizar 100 horas de práctica de laboratorio en la Ind. Farmacéutica, Farmacia Hospitalaria, Dispensario o Farmacias. Esta práctica — está condicionada a que la facultad disponga de los recursos para llevarla a cabo.

Los egresados de la carrera de farmacia deberán también cumplir - con el Servicio social Obligatorio que requiere un periodo de trabajo no menor de seis meses en centros asistenciales del estado, siempre y cuando existan — plazas disponibles en los programas del Ministerio de Salubridad o La Junta — Nacional de Asistencia.

Plan de Estudios

Primer año (estudios Generales en la Fac. de Ciencias)

1er. Semestre	Teoría	Práctica
Biología I	3	2
Química General I	3	2
Matemáticas I	5	-
Español	3	-
Estudio de la Cultura I	5	-
Sociología	4	-
	<u>23 horas</u>	<u>4 horas</u>
2o Semestre		
Biología II	3	2
Química General II	3	2
Matemáticas II	5	-

	Teoría	Práctica
Español II	3	-
Estudio de la Cultura o Sociología	5 <u>4</u>	- <u>-</u>
	19 horas o 18 horas	4 horas
Segundo Año		
1er. Semestre		
Lengua extranjera I	3	-
Introducción a la Economía	3	-
Química Orgánica y Anal. Cualitativo	4	5
Química Orgánica	3	4
Farmacología Galénica	<u>3</u>	<u>2</u>
	16 horas	11 horas
2do. Semestre:		
Lengua extranjera II	3	-
Introducción a la Economía II	3	-
Química Analítica Cuantitativa	3	6
Química Orgánica II	3	4
Anatomía e Histología	<u>3</u>	<u>3</u>
	15 horas	13 horas
Tercer Año		
1er Semestre		
Principios de Bioquímica	3	3
Análisis Instrumental	3	3
Análisis Orgánico	2	4
Fisiología General	3	5
Farmacología Galénica II	<u>3</u>	<u>2</u>
	14 horas	17 horas
2do. Semestre		
Botánica Sistemática	4	2
Farmacología General	4	5
Fundamentos de Microbiología y Parasitología	3	2
Farmacología Galénica III	3	2
Análisis de Drogas y Medicamentos I	<u>2</u>	<u>4</u>
	16 horas	16 horas

	Teoría	Práctica
Cuarto Año		
1er. Semestre		
Medicina Legal	3	1
Farmacognosia	3	3
Análisis de Drogas y Medicamentos II	2	4
Análisis Bromatológico	3	4
Farmacia Hospitalaria	3	2
	<u>14 horas</u>	<u>14 horas</u>
2o Semestre		
Administración Farmacéutica	2	2
Farmacia Industrial	3	4
Análisis Toxicológico	2	4
Electiva	3	4
Electiva	3	4
	<u>13 horas</u>	<u>18 horas</u>

#### Plan de Estudios

##### Electivas

Técnicas Industriales

Control de Calidad en Drogas y Medicamentos

Control de Calidad en Productos Alimenticios

Síntesis de Medicamentos

Bioquímica Clínica

Panamá

Los estudios de Farmacia se efectúan en la Escuela de Farmacia de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Panamá.

La duración de los estudios es de cuatro años para obtener el Título de "Licenciado en Farmacia".

La carrera de Farmacia está dividida en ocho semestres, con dos cursos de verano entre los semestres; segundo del 2do. año y el primero del 3er año además entre el segundo semestre del 3er. año y el primero del 4o. año

Existen una asignatura denominada "Trabajo de Graduación" la cual es una tesis de carácter obligatorio a desarrollarse en el cuarto año de la carrera. En el primer semestre del cuarto año, el trabajo de graduación consiste de tres horas teóricas o de investigación bibliográfica, aumentando segundo semestre de este año cuarto a seis horas de laboratorio.

Plan de Estudios

	horas teóricas por semana	laboratorio
Primer año		
1er Semestre		
Química General y Anal. Cualit.	3	3
Introducción al Cálculo	5	-
Fundamento de Biología	2	3
Introducción a la Farmacia	3	3
Principios de Economía	3	-
	<hr/> 16 horas	<hr/> 9 horas
2do. Semestre		
Química General y Anal. Cualit.	3	3
Introducción al Cálculo	5	-
Fundamentos de Biología	2	3
Introducción a la Farmacia II	3	3
Principios de Economía	3	-
	<hr/> 16 horas	<hr/> 9 horas

	horas teóricas por semana	laboratorio
Segundo Año		
1er Semestre		
Microbiología de Salud Pública	2	3
Anatomía y Fisiología Humana	3	-
Química Orgánica	3	3
Química Analítica Cuantitativa	2	6
Farmacognosia I	2	3
Historia de la Farmacia	2	-
	<u>14 horas</u>	<u>15 horas</u>
Sdo. Año		
2o. Semestre		
Microbiología Aplicada	2	3
Anatomía y Fisiología Humana	3	3
Química Orgánica	3	3
Farmacognosia II	2	3
Toxicología	2	3
	<u>12 horas</u>	<u>15 horas</u>
VERANO		
Salud Pública I	3	
Inglés Científico	6	
	<u>9 horas</u>	
Tercer Año		
1er. Semestre		
Química Medicinal I	3	-
Farmacología I	3	3
Físico Farmacia I	4	3
Bioquímica	4	-
Análisis de Productos Farmacéuticos.	2	3
	<u>16 horas</u>	<u>9 horas</u>
VERANO		
Farmacia de Hospital	2	6
Bromatología	2	3
	<u>4 horas</u>	<u>9 horas</u>



	horas teóricas por semana	laboratorio
Cuarto Año		
1er Semestre		
Prescripciones I	2	6
Química Medicinal II	3	-
Bromatología II	2	3
Administración Farmacéutica I	3	-
Farmacia Industrial	1	6
Salud Pública	3	-
<u>Trabajo de Graduación</u>	<u>3</u>	<u>-</u>
	17 horas	15 horas

## Quinto Año

## Segundo semestre

Prescripciones II	2	6
Toxicología I	3	-
Farmacia Industrial II	1	6
Administración Farmacéutica II	3	-
Legislación y Ética de Farmacia	1	-
<u>Trabajo de Graduación (tesis)</u>	<u>-</u>	<u>6</u>
	10 horas	18 horas

SUECIA

Un estudiante que quiera Ingresar a una escuela de farmacia, necesita haber terminado la escuela primaria (9 años), y la escuela Secundaria - "Gymnasieskolan" (3 años). En estas dos etapas los estudiantes no tienen especialización definida.

En Suecia las farmacias y las industrias farmacéuticas tienen dos categorías de personal educado farmacéuticamente, unos llamados farmacéuticos (apotekare) y prescripcionistas (receptarier).

La Educación Farmacéutica es dada solamente en la Facultad de Farmacia Uppsala University, Los siguientes grados existen:

Farmacéutico (apotekare)

Maestro en Farmacia

Doctor en Farmacia

En la Facultad también son educados los prescripcionistas (receptarier).

El grado de Farmacéutico a su vez se divide en dos; Unos propiamente llamados farmacéuticos y los otros llamados Maestro en farmacia.

La duración de la carrera de farmacia es de cuatro años en los dos títulos de licenciatura.

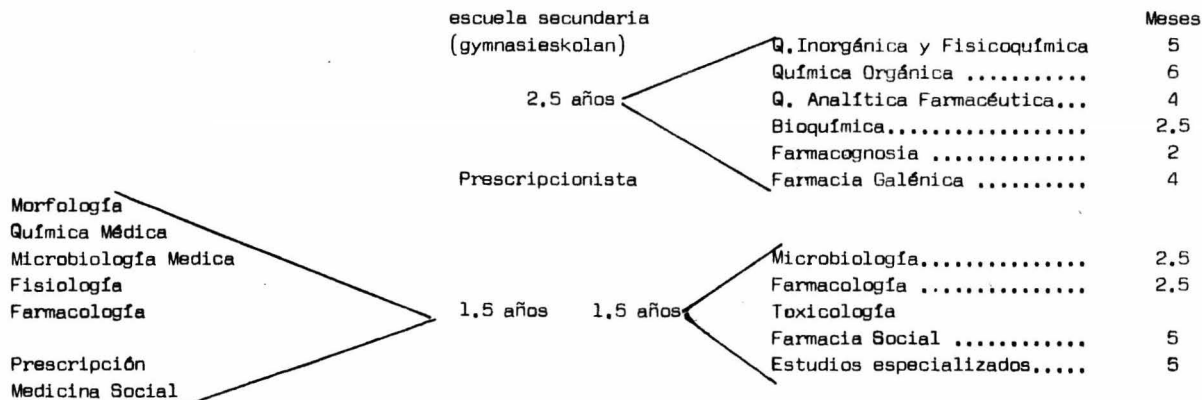
Costos

El costo de la colegiatura es de 40 libras esterlinas por año - - (\$ 200.00 pesos)

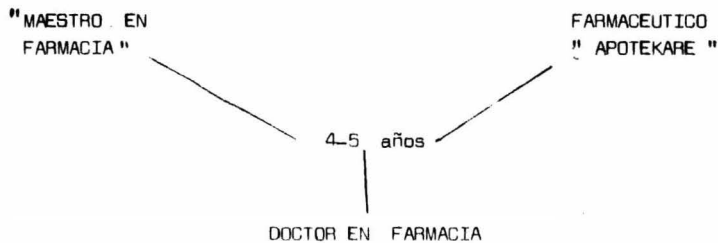
El cuarto y alimentos en el campo de estudiantes es de 480 libras esterlinas (\$ 12000.00 pesos)

La edad promedio en los estudiantes de primer ingreso es de 19 a 20 años.

PLAN DE ESTUDIOS



5



Singapur

Una persona que desee ingresar a la escuela de Farmacia debe de presentar un examen llamado el "Cambridge Higer School Certificate Examination " donde posteriormente estará calificado para ingresar y asistir a la escuela - - secundaria en donde al término de esta etapa podrá ingresar a la escuela de Farmacia.

El exámen antes descrito enfatiza sobre Química, zoología y Biología, La edad promedio de los estudiantes de primer ingreso a los estudios de farmacia es de 19 años.

## Costos: Colegiatura

El costo es de \$ 500,00 Dolares      anualmente \$ 6250,00 pesos Mexicanos

El costo de Alojamiento y comida en la Universidad es de \$ 1000,00  
anualmente \$ 12 500,00 pesos mexicanos

La duración de la carrera de Farmacia en Singapur es de tres años al término de la misma el estudiante recibe el título o diploma de "Bachelor of Science".

El periodo de entrenamiento práctico es de un año.

Los cursos más enfatizados son: Farmacéutica y Farmacia Química

## Plan de Estudios

## Cursos en detalle

## Primer Año

Farmacia Química I  
C. Farmacéutica I  
Farmacognosia  
Anatomía y Bioquímica  
Matemáticas de Farmacia

Cienc. Farmacéutica I  
Microbiología elemental, principios de esterilización, inmunología, tecnología de fermentación.

## Segundo Año

## Farmacia Química II

## C. Farmacéutica II

Fisiología  
Farmacia Forence

C. Farmaceutica II  
Tecnología de alimentos y Farmacéutica -  
Procesos Unitarios, Farmacia Física.  
C. Farmacéutica III

Biofarmacia, Radiofarmacia, Farmacia - -  
Práctica

## Tercer Año

## Farmacia Química III

## C. Farmacéutica III

## Farmacología

Farmacia Química I  
Medicinales Inorgánicos, Medicinales - -  
Orgánicos, Aplicaciones biológicas de la  
Farmacia Física.

**Farmacia Química II**

Biofarmacia, Química de Alimentos, Procesos Químicos modernos de separación. Análisis de alimentos y medicamentos.

**Farmacia Química III**

Drogas de origen Natural, Métodos instrumentales de análisis, toxicología — métodos de Control de Calidad.

**Farmacognosia**

Fisiología y estructura celular de las plantas, fuentes, indentificación y evaluación de drogas crudas, plantas indígenas de importancia.

**Anatomía y bioquímica**

Anatomía elemental e Histología, Bioquímica celular, Bioquímica General, Metabolismo intermediario, bioenergéticos, - Oxidaciones y Reducciones Biológicas, - bioquímica genética.

**Fisiología**

Fisiología celular y fisiología regulatoria.

**Farmacología**

Farmacología general, Farmacología experimental, Farmacología aplicada, Quimioterapia y Toxicología

**Matemáticas Farmacéuticas**

Matemáticas elemental, Operaciones en - Farmacias, estadística elemental.

Sudáfrica

El Aspirante a la escuela de Farmacia debe de pasar el examen denominado STP 10, El cual consiste de 5 a 7 materias incluidas en el examen:

Inglés, Afrikans, Matemáticas, Química, Física, Biología, Latín, - Economía Doméstica, Artes y Economía.

En 1972 las instituciones que impartían la carrera de Farmacia eran las siguientes:

- a).- Rhodes University..... Cerrada a las tribus africanas y negros
- b).- Potchefstroom University..... Cerrada para todos los negros
- c).- Cinco colegios de Educación Técnica Avanzada..... Cerrada a todos los negros
- d).- University of Durban-Westville.... Para estudiantes de origen malayo e Indu.
- e).- University of Western Cape..... Para negros y estudiantes indues
- f).- University of The North ..... solamente para Sothos, Vendas y Shangaans.

El número de estudiantes en esas instituciones en 1972 fué .:

	1er año	2do. año	3er. año	Estudios de postgrado	Graduados 1972
(a)	71	95	66	-+	-+
(b)	148	291	250	-+	-+
(c)	194	347	199	-+	-+
(d)	63	31	10	-+	6
(e)	-+	33	21	-+	16
(f)	38	23	5	3	1

-+ no información disponible.

En 1972 los estudiantes de farmacia blancos fueron 1661 y solamente 224 estudiantes de farmacia negros (Indues, africanos, etc.)

## Composición Racial del Cuerpo de Profesores en 1972

Blancos	Negros	
10	0	Rhodes University
19	0	Potchefstroom University
40	0	Cinco colegios Técnicos
6	2	University of Western Cape
6	2	University of Durban-Westville
5	3	University of The North

Los estudiantes de farmacia blancos pueden asistir a dos universidades y cinco colegios Técnicos.

Los estudiantes de origen Indú, son obligados a asistir a universidades especiales para indús.

La educación farmacéutica para los estudiantes de origen Sotho, — Tswana, Tsonga y Venda unidos nacionalmente, se imparte solamente en la University of the North, quedando todos los aspirantes de origen Xhosa, Zulu o — Swasi fuera de esta disposición y por lo tanto, solamente bajo permiso Ministerial estudiar Farmacia en esta única Universidad.

Existen además de todas estas universidades y colegios técnicos, — una institución denominada University of South Africa que imparte cursos por correspondencia a todos los estudiantes de todas las razas en Sudáfrica; en esta institución también existe la carrera de farmacia y es posible estudiarla por correspondencia.

La población clasificada como Xhosas, Zulues y Swasis es de 7,5 millones y el número oficial de población negra en África del Sur asciende a — 15 millones.

## Costos Escolares

La colegiatura anual en Colegios Técnicos es de R 160 rands ( 3000 pesos )

La colegiatura anual en Universidades para blancos R 560. rands ( 10,500 psos )

La colegiatura anual en la university of Western-Cape es de R 110 ( 2062 pesos )

El costo de alojamiento y alimentación por año varía de R 240 a R 300  
( 4500 a 5625 pesos mexicanos )

La edad promedio de los estudiantes de primer ingreso a la carrera de farmacia es de 18-19 años.

La duración de la carrera de farmacia en Sudáfrica es de 4 años.

El Título o Diploma otorgado es el de "Bachelor of Pharmacy" o el "Pharmaceutical Diploma ":

El Plan de estudios es el siguiente:

Universidades para blancos				Universidades para Negros			
Primer Año	hrs T	hrs P		hrs T	numero P	sema	nal
Matemáticas	80			Botanica	1 5	4	
Química	80	60		Química	1 6	4	
Física	80	60		Física	1 6	1	
Ciencias Biológicas	80	60		Zoología	1 5	1	
Segundo Año						T	P
Fisiología	80	60		Química (Farmaceutica) II	6	2	
Farmacéutica I	80	60		Farmacéutica I	19	5	
Farmacognosia	80	60		Fisiología	5	1	
Química II	80	80					
Tercer Año							
Farmacología I	80	60		Farmacología I	6	1	
Farmacéutica II	80	60		Química I			
Farmacología Química	80	60		Farmacéutica II	19	5	
Salud Pública	30			Farmacología I	6	1	
				Farmacognosia I	6	1	
				Salud Pública			
Cuarto Año							
Farmacéutica III	80	60		Farmacología Química	19	5	
Farmacología II	80	60		Química II			
Farmacología Química II	80	60		Farmacéutica III	19	5	
Farmacología Forence	40			Farmacología II	19	5	
Administración Farm.	40			Farmacología Forence y Administ. Farm.	6	1	



Suiza

Para entrar a la escuela de farmacia, el estudiante debe de obtener dos grados antes, el primero se denomina "Maturitat" A,B,C, y el segundo un diploma de la escuela secundaria llamada "Gymnasium".

En la escuela secundaria no existe especialización para preparar a los estudiantes para los cursos de ciencia.

El promedio de edad en los estudiantes de primer ingreso en Suiza para las escuelas de farmacia es de 19 a 20 años.

## Costos.

El costo anual respecto a la colegiatura es de 82 Libras esterlinas ( \$ 2050,00 pesos )

No existen campos universitarios por lo tanto, cada estudiante busca su habitación y se provee de sus alimentos.

La duración de la carrera de farmacia es de 5.5 años; los estudios farmacéuticos están divididos en tres etapas: Ciencias Naturales (1.5 años) Práctica (1.5 años) y Estudios Profesionales (2.5 años)

Los cursos más enfatizados son: Farmacia Química, Botánica, Fisiología, En Zurich la Tecnología Farmacéutica es muy enfatizada debido a que muchos de los estudiantes van a la Industria Farmaceutica.

El título recibido al finalizar la carrera es de "DIPLOMED PHARMACIST."

Plan de Estudios (Basilea)1. Ciencias Naturales 1.5 años

Teoría: Química Inorgánica y Orgánica	4 h por semana durante 1 año
Física	6 h por semana durante 1 año
Botánica	3 a 6 h por semana durante 1 año
Práctica: Física	a h por semana durante un año
Química Inorgánica	20 h por semana durante un año
Botánica	4 h por semana durante un año
Química Orgánica	tiempo variable de práctica durante medio año.

## 2. Práctica 1.5 años

Este período se debe desarrollar en una farmacia o en una farmacia de Hospital.

Los exámenes consisten en hacer preparaciones, además de conocer la legislación farmacéutica incluyendo la "Pharmacopeia Helvética". Después de aprobar este examen el estudiante puede trabajar en sustitución de un farmacéutico.

## 3.- Estudios Profesionales 2.5 años

Teoría: Farmacia Química	4-6 h a la semana durante 2,5 años
Farmacognosia	1 h a la semana durante 2 años
Farmacia Galénica y Tecnología Farmacéutica	2 h a la semana durante 2 años
Farmacología General	2 h a la semana durante 1/2 año

### Estudios Profesionales

Farmacología Especial	2-4 h semana durante 1 año
Microbiología	2 h a la semana durante 1 año
Inmunología	2 h a la semana durante 2 meses
Anatomía	2 h a la semana durante 1 año
Fisiología	2 h a la semana durante 1 año
Bioquímica	2 h a la semana durante 1 año
Práctica: Farmacia Química	20 h a la semana durante 2 años
Farmacia Galénica	20 h a la semana durante 1/2 año
Farmacognosia	3 h a la semana durante 2 años
Microbiología	3 h a la semana durante 1/2 año

Venezuela

Los requisitos para entrar a una escuela de farmacia, son haber — terminado la educación secundaria y tener el certificado de "Bachillerato en — Ciencias". Los estudiantes con un certificado en Humanidades, para ser admitidos, deben de presentar una exámen en las materias de ciencias faltantes.

La duración de la carrera es de cinco años, divididos en 10 semestres, el quinto año (noveno y décimo semestre), el estudiante se puede especializar en diferentes ramas, dependiendo de las materias cursadas en este periodo. El título otorgado al final de la carrera es el de " Farmacéutico ".

El año escolar es de Septiembre a Julio

Los exámenes son orales , escritos y prácticos.

El estudiante al finalizar el quinto año de estudios el estudiante recibe el Título de Farmacéutico.

La Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela - - ofrece los estudios de post-grado para obtener el Título de "Doctor en Farmacia "

Los candidatos a este título deben de:

- 1) Completar el curso de postgrado en una determinada especialidad de la facultad.
- 2) Pasar un curso de Frances, Ingles o Alemán
- 3) Presentar una tesis basada en una investigación original.
- 4) Completar y pasar un curso a nivel universitario de una materia de humanidades como antropología sociología etc.

(Plan de estudios en la pag. siguiente )

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE FARMACIA  
CARACAS

ASIGNACION DE NUEVOS CREDITOS Y CODIGOS DE MATERIAS

PRIMER SEMESTRE

<u>CODIGO</u>	<u>MATERIA</u>	<u>PRELACION</u>	<u>T</u>	<u>PROB</u>	<u>PRAC</u>	<u>CRED.</u>
6011	Matemáticas I		3	3		4
6031	Física Básica		3	2		4
6051	Química Básica		3	2		4
3011	Inglés I		3			3
2011	Biología		3			3
						<u>18</u>

SEGUNDO SEMESTRE

6022	Matemáticas II	6011	3	2		4
6042	Física Farmacéutica	6011-6031	3	2	3	5
6062	Química Anal.Cualit.	6051	3	1	3	5
3022	Inglés II	3011	3			3
3082	Metodología y O.Prof.		2			2
6092	Introduc. al Laborat.	6051		3		1
						<u>20</u>

TERCER SEMESTRE

6073	Química Anal.Cuantit I.	6042	Prác.	3	2	3	5
		6062	Aprob.				
6103	Físico Química	6022-6042		3	1		4
		6062					
5013	Quím.Med.Org. I.	6042-6062		3	1	3	5
6113	Quím. Med. Inorg.	6062		3		3	4
6123	Análisis Instrument.	6042-6051		1		3	2
							<u>20</u>

CUARTO SEMESTRE

6084	Quím.An.Cuant. II	6073		3	1	3	5
5024	Quím. Med. Org. II	5013		3	1	3	5
2024	Botán. Farmac.	2011-6092		3		3	4
3034	Téc. Farmac. I.	2011-6092		3	1	3	5
3094	Deontol. e Hist.			2			2
							<u>21</u>

.. ./.....

QUINTO SEMESTRE (1)

2.-

<u>CODIGO</u>	<u>MATERIA</u>	<u>PRELACION</u>	<u>T</u>	<u>PROB</u>	<u>PRAC</u>	<u>CRED</u>
5035	Quím. Med. Org. III	5024	3	1	3	5
3045	Téc. Farmac. II.	3034-6103	3	1	3	5
1015	Bioquímica	6103-5024	4	1	3	6
2035	Parasitología		3		3	4
						<u>20</u>

SEXTO SEMESTRE

3056	Téc. Farmac. III.	3045	3	1	3	5
5046	Química Med. Org. IV.	6073-5035	3	1	3	5
2046	Microbiología	1015	3		3	4
4016	Fisiología	1015	3	1	3	5
						<u>19</u>

SEPTIMO SEMESTRE

3067	Téc. Farmac. IV.	3056-4016	3		3	4
2057	Farmacognosia	2024-5046	3		3	4
4037	Farmacología I.	4016-5046	3	2	3	5
1027	Bromatología	1015	3	1	3	5
						<u>18</u>

(1) Para tomar materias a partir del 5º semestre, inclusive, es necesario haber aprobado el 1º y 2º semestres en su totalidad.-

OCTAVO SEMESTRE

3078	Téc. Ind. Farm.	3067	2		3	3
4028	Toxicología	4037	3		3	4
4048	Farmacología II.	4037	3			3
6138	Análisis Inst. Av.	6123-6084	2		3	3
						<u>13</u>

ELECTIVAS OCTAVO SEMESTRE

7138	Control de Calidad		3	1		4
7148	Mercadotecnia		3	1		4
7158	Intr. a la Program.		3	1		4
7168	Bioestadística		3	1		4

NOVENO SEMESTRE

3109	Legislación Farm.	Mín. 127	3			3
3119	Economía I.		3	1		4

...../.....

DECIMO SEMESTRE

<u>CODIGO</u>	<u>MATERIA</u>	<u>PRELACION</u>	<u>T</u>	<u>PROB</u>	<u>PRAC</u>	<u>CRED</u>
3120	Economía II.	3119	3		1	4

ESPECIALIDADESTECNICA INDUSTRIALNoveno Semestre (1a. parte)

7219	Biofarmacia	3078	4		6	6
7229	Operac. Unit.		3		2	4
7239	Procesos Indust. I.	3078-4048 7148 ó 7138	3		6	5
						<u>15</u>

DECIMO SEMESTRE (2a. parte)

7220	Estabilidad de Drog.	7219-7229	4		3	5
7230	Procesos Indust. II	7239	3		6	5
						<u>10</u>

BROMATOLOGIANOVENO SEMESTRE

7319	Téc. de Alim.	1027-2046	3		3	4
7239	Nutrición	4016-1015	3			3
7339	Bromat. Analít. I	7138-6138-1027	3		12	7
						<u>14</u>

DECIMO SEMESTRE

7320	Legisl. e Hig. de los Alimentos.	7319-7339	3		2	4
7330	Microbiol. de Alim.	2046-6084	3		9	6
7340	Bromat. Anal. II	7339	3		12	7
						<u>17</u>

ANALISIS DE MEDICAMENTOSNOVENO SEMESTRE

7419	Anál. Inst. Aplicado al Contr. de Medic.	5046-7138 6138	3		18	9
7429	Microbiología Aplic. al Contr. de Med. I.	2046 - 7168 ó 7138	3		4	4
						<u>13</u>

DECIMO SEMESTRE

7420	Anál. Inst. Aplic. al Contr. de Med. II	7419	3		18	9
7430	Microbiología Aplic. al Contr. de Med. II	7429	3		4	4
						<u>13</u>

.... / ....

TECNOLOGIA COSMETICA

4.-

NOVENO SEMESTRE

<u>CODIGO</u>	<u>MATERIA</u>	<u>PRELACION</u>	<u>T</u>	<u>PROB</u>	<u>PRAC</u>	<u>CRED</u>
7509	Tecnol. Cosm. I	4028-2046 3078-6123 7128 ó 7148 ó 7168	6		20	13

DECIMO SEMESTRE

7510	Tecnol. Cosm. II	7509	4		18	10
------	------------------	------	---	--	----	----

TOXICOLOGIA E HIGIENE INDUSTRIALESNOVENO SEMESTRE

7619	Higiene Ind.	4028-6138 y 7158 ó 7168	3		21	10
------	--------------	----------------------------	---	--	----	----

DECIMO SEMESTRE

7620	Toxicología Ind.	7619-4048	3		27	12
------	------------------	-----------	---	--	----	----

MICROBIOLOGIA APLICADANOVENO SEMESTRE

7719	Inmunología	2046-7168	3		6	5
7729	Virología	2046-7168	3		6	5
7739	Fisiol. y Genét. Bacterianas	2046-7168	3		6	<u>5</u> 15

DECIMO SEMESTRE

7330	Microb. de Alim	2046-6048	3		9	6
7720	Elab. Prod. Biológico.	7719-7729	3		6	5
7730	Microb. Analítica	7719-7729	3		6	<u>5</u> 16

MINIMO DE CREDITOS PARA OBTENER CADA MENCION

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS (1º al 10º Semestre) = 160 créditos.

E s p e c i a l i d a d e s

Técnica Industrial.....	160	créditos
Electivas (8º Semestre).....	4	"
Electivas (9º Semestre).....	15	"
Electivas (10º Semestre).....	<u>10</u>	"

T o t a l... 189 créditos

.... / ....

<u>Bromatología:</u>	5.-
Obligatorios.....	160 créditos
Electivas (8º Semestre).....	4 créditos
Electivas (9º Semestre).....	14 créditos
Electivas (10º Semestre).....	17
T o t a l.....	<u>195 créditos</u>

<u>Análisis de Medicamentos:</u>	
Obligatorios.....	160 créditos
Electivas (8º Semestre).....	4 créditos
Electivas (9º Semestre).....	13 créditos
Electivas (10º Semestre).....	13 créditos
T o t a l.....	<u>190 créditos</u>

<u>Tecnología Cosmética:</u>	
Obligatorios.....	160 créditos
Electivas (8º Semestre).....	4 créditos
Electivas (9º Semestre).....	13 créditos
Electivas (10º Semestre).....	10 créditos
T o t a l.....	<u>187 créditos</u>

<u>Toxicología e Higiene Industrial</u>	
Obligatorios.....	160 créditos
Electivas (8º Semestre).....	4 créditos
Electivas (9º Semestre).....	10 créditos
Electivas (10º Semestre).....	<u>12 créditos</u>
T o t a l.....	<u>186 créditos</u>

<u>Microbiología Aplicada</u>	
Obligatorios.....	160 créditos
Electivas (8º Semestre).....	4 créditos
Electivas (9º Semestre).....	15
Electivas (10º Semestre).....	<u>16 créditos</u>
T o t a l.....	<u>195 créditos</u>

Caracas, 12 de Junio de 1974



## III

## III.- LA EDUCACION FARMACEUTICA EN LATINOAMERICA

## 3.1 EDUCACION SUPERIOR

En la mayoría de los países en América Latina las universidades — están ligadas al gobierno a través del Ministerio de Educación. Sin embargo — hay muchas diferencias de país a país a este respecto, tendiéndose desde una — dependencia directa al Ministerio hasta la autonomía de la universidad.

Latinoamérica tiene una gran tradición respecto a sus universidades. La Universidad de San Marcos en Lima fué establecida por Carlos V en 1551 La real y Pontificia Universidad de México fué igualmente establecida en 1551 la Universidad de San Carlos en Guatemala fue fundada en 1562. Estas Instituciones, que inicialmente fueron dependientes del clero y secularizadas por varios siglos, ofrecían grados avanzados en Teología y Filosofía. Más tarde se — agregaron Medicina y Leyes. A partir de ese entonces muchas Universidades fueron establecidas en América Latina, tantas que ahora cubren toda la región.

La legislación en América Latina invariablemente enfatiza el derecho universal a la educación, fuera de toda discriminación, y establece la responsabilidad del estado de proveer de educación primaria, libre y obligatoria, a todas las personas entre 6 a 15 años de edad. La Educación Secundaria, Técnica y la Educación Superior, es prácticamente libre, y todos los estudiantes de bajos ingresos, generalmente o tienen exención de pago o tienen becas para — gastos escolares.

En todos los países de América Latina existe una clara distinción entre la escuela Primaria y la Secundaria. La educación Primaria es generalmente de seis años de duración, con excepciones como Brasil con cuatro años, Colombia con cinco años, y Argentina con siete años. La Educación Secundaria o — mejor llamada "Bachillerato", tienen una duración de cinco años en la mayoría de los países y seis años en los países restantes de Latinoamérica

Brasil tiene un programa de estudios dividido en dos ciclos, El — "Ginasio" de cuatro años y el "colegio" de tres años todos dentro de la educación secundaria.

En México se presentan variedades de Educación Secundaria, la cual está dividida generalmente en dos, "La secundaria" y "El bachillerato o Vocacional", las cuales tienen una duración de tres años.

Los salarios de los maestros de la educación Primaria son generalmente bajos en Latinoamérica, y solo una pequeña parte de los países provee —



protección social instituida .

Los maestros de educación Secundaria Generalmente están en una situación similar y son obligados a impartir clases en varias instituciones.

La organización y Administración de las universidades de América — Latina, está distribuida en seis tipos de autoridades: El Ministerio de Educación El Consejo Universitario, El Rector, El Vicerector, y la Junta de Decanos o Directores. La junta de Gobierno nombra o remueve al Rector o Directores de las escuelas.

### 3.2 EDUCACION FARMACEUTICA EN LATINOAMERICA

La enseñanza de la farmacia en América Latina fué descuidada durante el período colonial. Aquella persona que deseara ejercer la farmacia como una profesión era obligada solamente a tener un rudimentario conocimiento de Latín y unos pocos años de experiencia práctica en una "Botica", antes de ser examinada para la Licencia definitiva por el "Protomedicato" o sea el Consejo real de Médicos.

Es preumible que al inicio del período colonial, las drogas y algunos medicamentos fueran vendidos de puerta en puerta, después de haber sido recolectados y preparados.

Una de las primeras farmacias establecidas en América Latina de que se tenga registro, fué la de los Jesuitas En Cordoba, Argentina en el inicio del siglo XVII, Al período después de la expulsión de los Jesuitas, El Gobierno Municipal declaró el control de las Boticas en 1771, provocando la dificultad de presentar a la población nativa, las costumbres, doctrinas, medicina preventiva y remedios farmacéuticos importados.

Nydia M. King menciona dos circunstancias que retardaron desde el principio el desarrollo de la farmacia en Latinoamérica.

una, la dualidad de funciones medico-farmacéuticas; la otra, desorden en dispensado de medicamentos en todo tipo de establecimientos y tiendas, así como de los vendedores de puerta en puerta. Aquellos establecimientos incluían a las "Boticas" o farmacias las cuales eran de diversos tipos. Las boticas - públicas para el pueblo en general, las privadas que incluían a las farmacias de Convento, hospital, reales y militares, para un determinado sector de la población; Por último las Tiendas de hierbas o droguerías, las cuales vendían remedios caseros o remedios para diferentes dolencias.

Esta fué el estado de la farmacia hasta el siglo XIX, en donde por primera vez se dio apertura oficial a los primeros cursos de farmacia, siendo un deber del Protomedicato otorgar las licencias para los farmacéuticos.

Los siguientes requisitos fueron implantados para poder ingresar a estudiar farmacia en América Latina (1) Estar inscrito en la escuela de Farmacia, y solamente estudiantes que se encontraran en iguales condiciones como un estudiante de medicina. (2) completar el siguiente programa de estudio.

1er. Año Química Inorgánica, Zoología, Mineralogía, Botánica aplicada a Farmacología y Farmacia.

2do. Año Química Orgánica, Química Analítica y Preparaciones Farmacéuticas.

Al final de los estudios el estudiante tenía que presentar un — exámen final, el cual estaba dividido en dos partes: un exámen teórico sobre — Historia Natural y Farmacia, La segunda parte la constituía un exámen práctico sobre Química Analítica y Preparaciones Farmacéuticas. Los exámenes anteriores tenían una duración de 3 horas cada uno.

A pesar de que el plan de estudio fué introducido oficialmente para aquellas personas que desearan practicar la farmacia como profesión, no — fué sino hasta 1871 que algunos países dejaron de comisionar personas como farmacéuticos, fuera de los requisitos formales de estudio, con solamente tres — años de experiencia práctica en una botica.

En algunos países de América Latina, los médicos que desearan practicar la farmacia, eran obligados a tomar tres cursos, 1o.— Teoría de la Farmacia 2o.— Análisis Química y 3o.— Historia de la Farmacia y las Drogas. Sin embargo, en 1842 ya no les fué permitido ser dueños de una farmacia, debiendo de renunciar a su grado médico si deseaban continuar practicando como farmacéuticos.

Actualmente la duración de los estudios de Farmacia varía de país a país, siendo en América Latina de tres a seis años, requiriéndose generalmente un período de entrenamiento práctico en una farmacia pública o en una farmacia de hospital.

La tendencia para ampliar el curriculum en farmacia es obvio en muchos países de América Latina, así como la ampliación de los estudios de postgrado en ramas específicas de la farmacia. Este desarrollo de la educación — traerá mayor esfera de acción del farmacéutico graduado, para desarrollarse mejor en todas las ramas de la farmacia.

### 3.3 NUMERO DE ESCUELAS DE FARMACIA EN LATINOAMERICA

A todo lo largo de América, existen universidades donde se imparte la carrera de farmacia, en 1963 el número de escuelas de farmacia fué de 70. Actualmente el número es de 87 escuelas, con un incremento de 24.28 % en solamente 13 años.

La distribución de las escuelas fué descrita en el capítulo I, sin embargo hay que resaltar a los dos países Latinoamericanos con el mayor número de escuelas; Brasil y México, ambos con 24 escuelas de farmacia, siendo este último el que ha registrado el incremento mayor en toda latinoamérica.

Las escuelas de farmacia, descritas desde el principio de este trabajo, se han mencionado en esta forma, incluyendo escuelas de farmacia, facultades de farmacia, facultades de Química, Odontología, Ciencias y Medicina - donde se imparta la carrera de farmacia.

### 3.4 DURACION DE LA CARRERA DE FARMACIA EN AMERICA LATINA

La carrera de farmacia en América Latina tiene una duración muy variable 5 países presentan un promedio de 4 años de duración.

11 países presentan un promedio de 5 años de duración.

3 escuelas presentan un promedio de 6 años de duración

3 escuelas presentan un promedio de 3 años de duración

De lo anterior se puede concluir que la tendencia en América Latina es por una duración de cinco años.

TABLA NO. 1

## ESCUELAS DE FARMACIA EN AMERICA LATINA

PAIS	NUMERO DE ESCUELAS DE FARMACIA +
Argentina	8
Brasil	24
Bolivia	3
Colombia	4
Costa Rica	1
Chile	2
Cuba	1
Ecuador	3
El Salvador	1
Rep. Dominicana	1
Guatemala	1
Haití	1
Honduras	1
Jamaica	1
México	24
Nicaragua	1
Panamá	1
Perú	3
Puerto Rico	1
Paraguay	1
Uruguay	1
Venezuela	3
<b>Total:</b>	<b>87 escuelas</b>

+ En esta lista se incluye las instituciones donde se imparte la carrera de —  
farmacia, dependientes de facultades de Química, Medicina, Tecnológicas y —  
otras.

TABLA NO. 2  
 AÑOS DE PREFARMACIA Y ESTUDIOS DE FARMACIA EN LAS ESCUELAS DE LATINOAMERICA

Escuelas	Prefarmacia	Farmacia	Total
<b>Argentina</b>			
Tucumán	3	2	5
Buenos Aires	3	2	5
Cordoba	3	2	5
Chubut	-	-	-
Mendoza	-	-	-
Sta. Fe	-	-	-
San Luis	-	-	-
<b>Brasil</b>			
Ouro Preto	2	1	3
Juiz de Fora	2	1	3
Do Ceara	2	1	3
Sao Paulo	2	2	4
Salvador	-	-	-
Aracatuba	-	-	-
Araraquara	-	-	-
Rio de Janeiro	-	-	-
Manaus	-	-	-
Belo Horizonte	-	-	-
Paraiba	-	-	-
Do Frias	-	-	-
Riberaio Preto	2	1	3
Goiás	-	-	-
Do Para	2	2	4
Maranhao	-	-	-
Do Parana	-	-	-
Parambuco	2	1	3
Alfenas	-	-	-
Juiz de Fora	2	1	3
Santa Maria	2	3	5
Fluminense	2	2	4
Santa Catarina	2	1	3
<b>Bolivia</b>			
San Simón	-	-	4
San Andres	-	-	4
<b>Costa Rica</b>			
Costa Rica	1	4	5

## AÑOS DE PREFARMACIA Y ESTUDIOS DE FARMACIA EN LAS ESCUELAS DE LATINDAMERICA

ESCUELAS	PREFARMACIA	FARMACIA	TOTAL
Colombia			
Nacional	2	3	5
Cartagena	2	3	5
Antioquia	2	3	5
Atlantico	-	-	-
Chile			
Concepción	-	-	5
U. de Chile	-	-	5
Cuba			
Habana	-	-	-
Ecuador			
Guayaquil	1	5	6
Cuenca	1	5	6
Central			-
El Salvador			
Nacional			5
Guatemala			
San Carlos	3	3	6
Haití			
U. de Haití			3
Honduras			
Nacional			6
Jamaica			
Arts & Sciences	0	3	3
México			
U.N.A.M.			4,5
I.P.N.			5
Motolinia			4,5
La Salle			4,5
Metropolitana			...
Femenina			4,5



AÑOS DE PREFARMACIA Y ESTUDIOS DE FARMACIA EN LAS ESCUELAS DE LATINOAMERICA

ESCUELAS	PREFARMACIA	FARMACIA	TOTAL
Queretaro	-	-	-
San Luis P.	-	-	4
Sinaloa	-	-	-
Guerrero	-	-	-
Nueva Rosita	-	-	-
Puebla	-	-	-
Guanajuato	-	-	-
Veracruzana	-	-	-
U. de Guadalajara	-	-	-
Autonoma Gudalajara	-	-	-
Oaxaca	-	-	-
Nuevo León	-	-	-
Sonora	-	-	-
Yucatán	-	-	-
Michoacana	-	-	-
Zacatecas	-	-	-
Edo. de México	-	-	-
Tamaulipas	-	-	-
Nicaragua			
León	-	-	4
Panamá			
Panamá	-	-	4
Perú			
San Marcos	-	-	-
Trujillo	1	4	5
Puerto Rico			
Puerto Rico			
Paraguay			
Asunción			4
Uruguay			
U. de la República			5
Rep. Dominicana			
Sto. Domingo			5
Venezuela			
Central	1	4	5
Andes			
Sta María			

### 3.5 DATOS ESCOLARES DE LA CARRERA DE FARMACIA EN LATINOAMERICA

#### ARGENTINA

En Argentina los estudios de farmacia, son de cuatro años para obtener el diploma de "Farmacéutico" y de seis años para obtener el Título de "Licenciado de Ciencias Farmacéuticas". Este nuevo título fué introducido en 1963.

El año académico empieza en marzo y termina en Diciembre, este año consta de dos semestre marzo a julio y Agosto a diciembre.

Los requisitos de admisión para estudiantes a la escuela de farmacia, son: Haber terminado la escuela secundaria y primaria, además tener el Diploma de Bachillerato, Maestro de Normal, Técnico Químico o Perito Mercantil.

Además se les exige a los estudiantes aspirantes, tomar un curso de dos meses el cual tiene el caracter de "Curso preparatorio" y consiste de un 80% de trabajo práctico.

Los exámenes son Escritos, Orales y prácticos, y se efectuan en Marzo, julio y diciembre.

El número de escuelas de farmacia en Argentina es de ocho.

#### BRASIL

En Brasil los estudios de farmacia, abarcan dos etapas: los estudios para obtener el diploma de "Farmacéutico" (3 años) y los estudios de cuatro años de duración para obtener el título de "Farmacéutico Biólogo"

El año académico está dividido en dos semestres Marzo a Junio y Agosto a Diciembre.

El mínimo respecto a la edad de los alumnos de primer ingresos a la escuela de farmacia es de 19 años, el requisito de preparación es el haber terminado la Educación Primaria de seis años y la secundaria de siete. Además de los requisitos anteriores, es necesario el presentar un examen de admisión en Química, Física, Biología y Matemáticas.

Todos los exámenes son escritos, orales y prácticos en la escuela de Farmacia y es necesario antes de terminar la carrera, tener un periodo de entrenamiento práctico, dividido en 150 horas de práctica Industrial y 300 horas de práctica en una farmacia.

El número de escuelas en Brasil es de 24.

ESCUELAS DE FARMACIA EN AMERICA LATINA



BOLIVIA

En Bolivia los estudios de farmacia son de cuatro años de duración al final de los cuales el estudiante recibe el título de "Licenciado en Bioquímica y Farmacia "

Los requisitos para ingresar en cualquiera de las tres escuelas — de farmacia, es tener 18 años como mínimo, haber terminado los estudios de secundaria y primaria, tener el diploma de "Bachiller de Humanidades " y presentar un exámen de admisión.

La educación es gratuita y existen becas para estudiantes extranjeros.

Los exámenes en la carrera son orales, escritos y prácticos, al final de cada año escolar. El año académico, es de principios de mayo a finales de febrero.

Para ejercer la profesión, es necesario efectuar el periodo de servicio social, con un tiempo no determinado.

La escuela más antigua respecto a la enseñanza es la de La Paz, — que inició la impartición de los estudios en 1888.

COLOMBIA

En Colombia las escuelas de farmacia suman cuatro, siendo la escuela de farmacia de Cartagena la más antigua, esta escuela inició los estudios de farmacia en 1846. Actualmente los estudios tienen cinco años de duración y el título obtenido al finalizar el total de la carrera es de: "Químico - Farmacéutico ".

El año académico es de: Febrero a Junio y de Julio a Noviembre.

Los requisitos de admisión en todas las escuelas de farmacia, generalmente es el mismo. El estudiante debe de haber completado los estudios de primaria y secundaria, además debe de tener el certificado de "Bachillerato", — los estudios de primaria son de cinco años y los de secundaria de seis. Además el candidato debe presentar un exámen de admisión en Matemáticas, Química, Física, Inglés y Ciencias Biológicas.

Los exámenes en la carrera de farmacia debe ser escritos, orales — y prácticos.

Existen estudios de post-grado en Cartagena y la Universidad Nacional, impartiendo doctorados, previa elaboración de un trabajo de investigación.

COSTA RICA

Los datos se encuentran en el Capítulo I

CHILE

Las condiciones de admisión para un estudiante de primer ingreso - a las escuelas de farmacia en Chile son haber terminado el "Bachillerato" con orientación o Biología o Matemáticas y pasar la prueba de aptitud para la profesión. El número de lugares en la facultad es muy limitado, por lo cual, una comisión especial determina la entrada bajo las siguientes normas: (a) El Exámen Universitario de Admisión (b) El exámen de Bachillerato (c) El promedio de el Bachillerato en los tres años.

La duración de la carrera de farmacia es de cinco años, el afinal de los cuales se otorga el título de "Químico Farmacéutico".

El año académico es de Marzo a finales de Diciembre, al final de este se efectúan los exámenes, siendo estos orales, prácticos o escritos.

El estudiante antes de recibir su título debe presentar una tesis u presentar un exámen global.

La universidad de Chile ofrece estudios de postgrado para otorgar el título de "Doctor en Farmacia"

CUBA

No hay información disponible

REPUBLICA DOMINICANA

Los estudios en la República Dominicana tiene una duración de cinco año, al final de los cuales se otorga el título de Licenciado en Biología y Farmacia.

Los estudios en la facultad de Farmacia y Ciencias Químicas empezaron en 1867.

Los requisitos de admisión son únicamente el haber completado el - Bachillerato y pasar el exámen médico. El año escolar es de Octubre a finales de Julio, al final del cual se aplican los exámenes, que son de caracter general en toda la escuela y son escritos, orales y prácticos.

Existen estudios de Postgrado, con los siguientes Títulos:

" Doctor en Química y Farmacia"

" Doctor en Ciencias Químicas y Farmacéuticas "

ECUADOR

Las Escuelas de Bioquímica y Farmacia en el Ecuador suman tres, — y están integradas a la Facultad de Química y Ciencias Naturales en sus respectivas Universidades.

Los estudios de Farmacia tienen una duración de seis años al término de los cuales el estudiante recibe el título de "Doctor en Bioquímica y Farmacia.

El año académico es de Octubre a Julio en las Universidades de — Cuenca y Quito, y de Abril a Enero en la Universidad de Guayaquil.

Los aspirantes a una escuela de farmacia deben de tener una edad mínima de 18 años y haber completado seis años de educación primaria y seis — de educación secundaria, al cabo de la cual, recibe el grado de "Bachiller en Humanidades Modernas". El aspirante además debe de presentar un exámen de admisión sobre conocimientos generales.

Los exámenes al final de cada período escolar, deben de ser orales escritos y prácticos, y se efectúan sobre el total del curriculum a criterio del maestro de la materia.

El estudiante de farmacia al finalizar la carrera, debe de presentar una tesis, la cual va a ser aprobada y efectuado el exámen final.

El estudiante además debe de presentar dos exámenes prácticos como requisito del consejo de gobierno.

El graduado antes de ejercer su profesión debe de registrar su título en el Ministerio de Salud y después ser admitido en la Federación de Químicos y Farmacéuticos del Ecuador.

EL SALVADOR

En el Salvador, la carrera de farmacia se imparte en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de El Salvador.

El año académico consta de dos semestres—Mayo a Octubre y Noviembre a Marzo.

Los requisitos de admisión son:

- a) Tener un Título de Bachiller en Ciencias o en Matemáticas.
- b) Presentar un exámen de admisión en conocimientos y una

prueba de inteligencia.

- c) Estar arriba de la marca mínima de 50 en el examen de admisión.

Existe colegiatura, pero están exenta de ella los diez primeros aspirantes en promedio de calificación en el examen de admisión.

La duración de los estudios de farmacia en El Salvador son de cinco años y el título obtenido es el de "Doctor en Química y Farmacia".

Los exámenes se efectúan al final de cada período escolar y son escritos y en ocasiones, se incluyen exámenes prácticos.

Al final de la carrera se efectúa un examen final por la Junta de Examinadores de la Facultad.

Al final de los estudios el estudiante debe efectuar un año de Servicio Social en un lugar determinado por el Ministerio de Salud.

#### GUATEMALA

Los estudios farmacéuticos en Guatemala tienen una duración de -- 5 años para obtener el título de Químico Farmacéutico en grado de Licenciado.

Los cursos de la carrera de Farmacia con impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos.

El año académico empieza en Enero y finaliza en Noviembre, este -- está dividido en dos períodos escolares: de enero a mayo y de julio a noviem-- bre.

Los aspirantes a la Escuela de Farmacia deben de haber completado 5 años de educación primaria y 5 de educación secundaria. Además deben de tener un Certificado de Bachillerato o un Certificado de Maestro de Primaria .

Los exámenes dentro de la Carrera de Farmacia son al final de cada semestre y pueden ser escritos, orales y prácticos.

Al final de la carrera el estudiante debe de presentar una tesis -- y un examen de todas las materias cursadas en la Carrera de Farmacia.

La educación farmacéutica en Guatemala se inició en 1841



HAITI

Los estudios de farmacia en Haití se imparten en la Facultad de Medicina y Farmacia de la Universidad de Haití.

En los requisitos de admisión no hay límite de edad para el aspirante a la escuela de farmacia, el aspirante solamente debe de tener terminada la educación secundaria, la cual le otorga un certificado "Baccalaureat" el aspirante es seleccionado de acuerdo a los resultados en el examen de admisión que consta de las siguientes materias; Física, Química, Botánica, Zoología y Fisiología.

La duración de la carrera de farmacia es de tres años y el grado otorgado es el de Pharmacien.

El periodo escolar es del 15 de Octubre al 15 de febrero y del 21 de marzo al 30 de junio.

Los exámenes se realizan en dos períodos: El primero se efectúa al final del año académico en junio y julio, el otro en septiembre, para estudiantes que reprobaron la primera sección. El estudiante que repruebe el segundo período tiene que repetir el año. Solamente es permitido repetir un año. El examen es escrito, oral y práctico.

De acuerdo a la ley del 5 de Agosto de 1963 todos los farmacéuticos están obligados prestar dos años de Servicio Social en una institución, al cabo de los cuales, el Ministerio de Salud Otorga la licencia respectiva para ejercer la profesión.

La educación Farmacéutica se inició en 1863.

HONDURAS

En Honduras hasta antes del año de 1965, el Título otorgado al finalizar la carrera de Farmacia era la de "Doctor en Ciencias Químicas y Farmacia. En la actualidad el Título otorgado es el de Licenciado en Ciencias Químicas y Farmaci. Los estudios tienen una duración de seis años.

Un estudiante para ser admitido en la Escuela de Farmacia debe de haber completado sus estudios de seis años en Educación Primaria y cinco de Educación Secundaria; Es necesario obtener el grado de Bachillerato en Ciencias y Letras. Además, antes de ingresar a la Universidad el estudiante debe cursar un año Ciencias y Humanidades en el departamento de Estudios Generales de la Universidad.

La graduación del estudiante que finaliza sus estudios en farmacia debe aprobar el exámen final al término del sexto año y más tarde efectuar un período de práctica profesional. Es necesario que el graduado, antes de practicar su carrera se inscriba en el Colegio de Farmacéuticos.

El año escolar consta de dos semestres con los siguientes períodos escolares: Mayo a Septiembre- y de Octubre a Febrero.

Los exámenes se efectúan cada semestre y constan de una parte escrita y otra oral, además del exámen práctico.

El año de iniciación de los estudios de Farmacia en Honduras fué el de 1930

JAMAICA

En Jamaica los estudios de Farmacia se imparten en el Colegio de Ciencias Artes y Tecnología y la escuela de Farmacia es un departamento del Colegio antes mencionado.

La Educación Farmacéutica en Jamaica se inició en 1961 y actualmente los estudios de farmacia tienen una duración de tres años al cabo de los cuales el estudiante recibe el título de "Diploma in Pharmacy".

El estudiante aspirante a ingresar a estudiar Farmacia debe de tener el "General Certificate of Education", después de haber cursado seis años de educación Secundaria y seis de educación Primaria.

Existe un período de exámen al final de cada período escolar, que consiste de un examen escrito y un exámen práctico.

El estudiante debe de efectuar un examen final al término de sus — estudios, y posteriormente trabajar durante un año en una farmacia de Hospital para poder recibir el "Diploma in Pharmacy".

Para poder ejercer su profesión, los graduados deben de inscribirse en el "Drugs and Poisons Control Board".

MEXICO

Todos los datos son descritos en el capítulo II

NICARAGUA

Todos los datos son descritos en el capítulo I

PANAMA

Todos los datos son descritos en el capítulo I

PERU

El número de escuelas en Perú es de tres, la Educación Farmacéutica tiene una duración de cinco años al cabo de los cuales el estudiante recibe el título de "Químico Farmacéutico".

Los requisitos de admisión son: un examen de admisión y cursar un año de Pre-Farmacia en la Facultad de Ciencias, para más tarde ingresar a la Facultad de Farmacia.

Los exámenes generalmente son escritos y prácticos, estos exámenes son nacionales y oficiales, quedando su aplicación bajo las autoridades de la Facultad de Farmacia.

Después de recibir el título de Químico Farmacéutico, el graduado puede aspirar, después de un año de especialización a recibir el título de "Químico Farmacéutico Industrial", de acuerdo a las materias estudiadas.

Para obtener el Título inmediato el graduado puede obtener el grado de "Bachiller en Farmacia y Bioquímica", después de efectuar un trabajo o tesis aceptable, para después efectuar un examen práctico.

Para obtener el grado de "Doctor en Farmacia y Bioquímica" se debe de tener los títulos de Químico Farmacéutico.

La carrera está dividida en cursos anuales, los cuales tienen el siguiente período escolar: de principios de Abril a finales de Diciembre.

PARAGUAY

En la Universidad Nacional de Asunción, los estudios de farmacia tienen una duración de cuatro años y el título recibido es de "Químico-Farmacéutico".

El estudiante aspirante a la escuela de Farmacia debe de tener el certificado de educación secundaria llamado "Bachillerato en Ciencias y Letras" el cual es obtenido después de seis años de estudio de secundaria y seis de primaria. Existe un examen de admisión el cual comprende materias como biología, Química General, Física y Matemáticas. El número de estudiantes está limitado en base de la puntuación del examen, el cual tiene 400 puntos, y el mínimo aceptado es de 250.

El tipo de exámenes dentro de la carrera, comprende un examen regular al final de cada curso, un examen suplementario, examen de regularización -

y exámenes extraordinarios.

El año escolar comienza en Abril y termina en Marzo.

La educación en la facultad de Farmacia de Asunción comenzó en - -  
1906

#### PANAMA

Los datos se encuentran en el capítulo I

#### URUGUAY

La educación farmacéutica en Uruguay dió comienzo en el año de - -  
1885, la carrera de farmacia en la Universidad de la República tiene una dura-  
ción de cinco años. El título otorgado al finalizar los estudios es el de - -  
"Químico Farmacéutico".

El año académico de la facultad de Farmacia es de Marzo a Junio - -  
y de Julio a Diciembre.

El estudiante aspirante a la facultad de Farmacia, debe haber com-  
pletado seis años de primaria y seis de secundaria, no existe examen de admi-  
sión, debido a que hay lugares ilimitados en la facultad.

Los exámenes dentro de la carrera se efectúan al final de cada año  
académico, siendo estos de tipo teórico y práctico, a excepción de Legislación  
farmacéutica, que es de solo tipo teórico.

El título es otorgado al finalizar la carrera y después de presen-  
tar un trabajo científico original .

Existe el grado académico de "Doctor en Química".

La colegiatura e inscripción son gratuitas.

#### VENEZUELA

Los datos se encuentran en el capítulo II

## IV

## LA EDUCACION FARMACEUTICA EN MEXICO

4.1 Escuelas de Farmacia en México

El número de instituciones de Educación Superior que imparten la carrera de farmacia son actualmente 24, de las cuales 6 están en el D.F. y — las 18 restantes en el resto de la república Mexicana.

De las instituciones que imparten la carrera de farmacia 23 son Universidades y 1 es un Instituto Politécnico.

La carrera de Farmacia se imparte en una escuela o Facultad de Química y solamente en el Instituto Politécnico Nacional está integrada a la Escuela de Ciencias Biológicas. En México no existe ninguna escuela o Facultad de Farmacia.

Las Instituciones donde se imparte la carrera en México son:

En el D.F.:

Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto Politécnico Nacional  
Universidad Femenina de México  
Universidad Motolonia  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Universidad La Salle

En los Estados:

Universidad Autónoma de Sinaloa  
Universidad Autónoma de Guadalajara  
Universidad de Guadalajara  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
Universidad de Querétaro  
Universidad Veracruzana  
Universidad de Oaxaca  
Universidad de Nuevo León  
Universidad de Coahuila  
Universidad de Chihuahua  
Universidad de Sonora  
Universidad de Yucatán  
Universidad Michoacana  
Universidad de Zacatecas  
Universidad de Tamaulipas  
Universidad de Guanajuato  
Universidad de Puebla

#### 4.2 DURACION DE LA CARRERA DE FARMACIA

La duración de la carrera de farmacia es de tres años en la Universidad de Chihuahua, de cuatro en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí -- de cuatro años y medio en todas las Universidades en el Distrito Federal y de cinco años en el Instituto Politécnico Nacional, esquema 1.

#### 4.3 EDAD PROMEDIO DE LOS ESTUDIANTES DE FARMACIA EN PRIMER INGRESO

El esquema 2 muestra una generalidad en la edad de los estudiantes de primer ingreso en el D.F. la edad promedio es de 19 años, en todas las instituciones donde se imparte la carrera.

#### 4.4 NUMERO DE PERIODOS ESCOLARES

Las universidades en el D.F. imparten la carrera en periodos semestrales que en total suman 9. El Instituto Politécnico imparte la carrera en 10 periodos semestrales.

#### 4.5 FECHAS DE LOS PERIODOS ESCOLARES

Las fechas de los periodos escolares en las universidades privadas son las mismas: de Enero a Mayo y de Agosto a Diciembre.

En la U.N.A.M. es variable y generalmente lo componen 15 semanas de clases y 3 de exámenes semestrales.

En el Instituto Politécnico Nacional las fechas de los periodos no concuerdan con ninguna fecha de las universidades de donde se imparte la carrera. El periodo es de marzo a julio y de septiembre a febrero.

#### 4.6 COSTOS DE LA CARRERA DE FARMACIA EN EL D.F.

Los costos de la carrera dependen de la institución donde se estudie y si ésta es privada o federal. La cuota menor registrada es la del Instituto Politécnico Nal. que siendo gratuita, se coloca como el costo escolar menor en las instituciones que imparten la carrera.

El costo mayor pertenece a la Universidad La Salle con una inscripción de \$ 1500,00 y una colegiatura anual de \$ 11000,00 mm. ver esquema 4

## CURSOS

### 4.7 CONTROL SOBRE EL CONTENIDO DE LOS CURSOS EN LA CARRERA DE FARMACIA

Generalmente las escuelas de Química, en donde se imparte la carrera de farmacia en el Distrito Federal, están incorporadas a la Universidad Nacional Autónoma de México, Por lo tanto la UNAM es la que controla los cursos, en coordinación con las autoridades de la escuela.

Respecto a la UNAM e IPN, son las autoridades y coordinadores de -- asignatura los que efectúan este control.

### 4.8 CURSOS MAS ENFATIZADOS EN LA CARRERA DE FARMACIA EN EL D.F.

En general no hay cursos en los que se ponga mayor énfasis, pero -- quizá podamos destacar la tecnología, Farmacéutica en el IPN, la Bioquímica y la Química Orgánica en la UNAM. (Ver esquema 7)

### 4.9 REQUISITOS DE ASISTENCIA Y MARCA MINIMA PARA APROBAR EL CURSO

Existen requisitos de asistencia en las instituciones privadas -- para aprobar el curso, este requisito es no tener mas del 20% de inasisten-- cias durante el curso, La Universidad Nacional y el Instituto Politécnico tienen un porcentaje ilimitado permitido para aprobar el curso.

El requisito de asistencia a clases experimentales, en todas las -- instituciones que imparten la carrera de farmacia es obligatorio.(esc. 9 )

La marca mínima en las Universidades es la letra "S" suficiente y en proporción por cien corresponde al 56%.

El IPN emplea la escala de 1 a 10 siendo 6 la calificación aproba-- toria correspondiendo al 60 por ciento(esquema 11)

### Especialización durante la carrera de Farmacia

En la Universidad Nacional Autónoma de México, se presenta la se-- miespecialización en tres orientaciones: Orientación Farmacia, Orientación -- Bioquímico, Microbiológica y la Orientación Tecnología de Alimentos.

La Universidad Motolinia presenta las tres mismas orientaciones que la UNAM.



La Universidad La Salle solamente imparte la Orientación Tecnología de Alimentos

La Universidad Femenina solamente imparte la Orientación Farmacia.

## LA EDUCACION FARMACEUTICA EN MEXICO

## DATOS ESCOLARES

## ESQUEMA 1

Duración de la carrera de Farmacia

INSTITUCION	DURACION EN AÑOS	NUMERO DE PERIODOS - ESCOLARES
Universidad Nal. A. de México	4,5	9 semestres
Universidad Motolinia	4,5	9 semestres
Instituto Politecnico Nal	5,0	10 semestres
Universidad La Salle	4,5	9 semestres
Universidad Femenina	4,5	9 semestres
Universidad de San Luis Potosí	4,0	8 semestres

## ESQUEMA 2

Edad Promedio de los estudiantes de primer ingreso a la carrera de Farmacia

Institución	EDAD EN AÑOS
Universidad Nal. A. De México	19 años
Universidad Motolinia	19 años
Instituto Politecnico Nal.	19 años
Universidad La Salle	....
Universidad Femenina	19 años

## ESQUEMA 3

Fechas de los periodos escolares en la carrera de Farmacia

Institución	FECHAS
Universidad Nacional A. de México	variable
Universidad Motolinia	de Agosto a Diciembre y de Enero a -- Junio
Instituto Politecnico Nal.	de Septiembre a Febrero y de Marzo -- a Julio
Universidad La Salle	de Enero a Mayo y de Agosto a Diciem- bre
Universidad Femenina	de Enero a Mayo y de Agosto a Diciem- bre
.....	no hubo acceso a información

## ESQUEMA 4

Costos Escolares en M.N.

Institución	Costo de Inscripción anual	Costo de Colegiatura anual
Universidad Nal.A.de México	\$ 200.00	-
Universidad Motolinia	\$ 700.00	\$ 700.00 mensuales
Instituto Politécnico Nal.	Aportación Voluntaria	ninguna
Universidad La Salle	\$ 1 500.00	\$ 11 000.00 anuales
Universidad Femenina	\$ 750.00	\$ 675.00 mensuales

## ESQUEMA 5

Becas

Institución	Existen Becas	Descripción de la Beca
Universidad Nal. A. de México	x	Ayuda económica
Universidad Motolinia	x	Se exime de pago de -- colegiatura
Instituto Politécnico	x	....
Universidad La Salle	x	25,50,75 y 100 % del - costo de la colegiatu- ra.
Universidad Femenina	x	40% de la colegiatura

## ESQUEMA 6

Organismo que controla los cursos de Farmacia

Institución	Organismo
Universidad Nacional A. de México	Autoridades de la Escuela ( coordinado res de Asignatura)
Universidad Motolinia	U.N.AM.
Instituto Politécnico Nal.	Autoridades de la Escuela
Universidad La Salle	....
Universidad Femenina	UNAM y Autoridades de la escuela

.... no hubo acceso a información

## ESQUEMA 7

Cursos más enfatizados en la carrera de Farmacia

Institución	Cursos más enfatizados
Universidad Nal. A. de México	Química Orgánica y Bioquímica en la preparación General. Tecnología Farmacéutica, Control de Medicamentos, Desarrollo Analítico y Desarrollo de Medicamentos en la Orientación Farmacia.
Universidad Motolinía	Todos los cursos
Instituto Politecnico Nal.	Tecnología Farmacéutica, Control de Calidad, Farmacología y Química.
Universidad La Salle	....
Universidad Femenina	todos los cursos

## ESQUEMA 8

Requisitos obligatorio de asistencia a clases teóricas

Institución	¿ Existe requisito?	Proporción por cien de ins_ tencias permitidas
Universidad Nal. A. de México	no	ilimitado
Universidad Motolinía	si	20%
Instituto Politecnico Nal	no	ilimitado
Universidad La Salle	si	20%
Universidad Femenina	si	20%

## ESQUEMA 9

Requisito de asistencia a clases experimentales

Institución	¿Existe requisito?
Universidad Nal. A. de México	si
Universidad Motolinía	si
Instituto Politécnico Nal.	si
Universidad La Salle	si
Universidad Femenina	si

## ESQUEMA 10

Tipos de exámen durante la carrera de farmacia

Institución	escrito	Oral	practico	Exámen de compren sión al final del curso
Universidad Nal. A. de México	x	x	x	x
Universidad Motolonia	x			
Instituto Politécnico Nal.	x		x	
Universidad La Salle	....			
Universidad Femenina	x			

## ESQUEMA 11

## Proporción por cien o marca mínima para pasar el curso

Institución	marca mínima	Proporción por cien —
Universidad Nal. A. de México	s	56 %
Universidad Motolinia	s	60%
Instituto Politecnico Nacional	6	60%
Universidad La Salle	s	56%
Universidad Femenina	s	56%

.... No hubo acceso a información

#### 4.10 FRECUENCIA CON QUE SE EXAMINA EN LA CARRERA DE FARMACIA

Todos los exámenes en la carrera se efectúan generalmente al final de cada período escolar, aunque algunas veces, depende del criterio del maestro de la materia impartida. (ver esquema 12 )

#### 4.11 NOMBRE DEL TITULO O DIPLOMA AL FINAL DE LA CARRERA DE FARMACIA

El nombre del título en la mayoría de las instituciones en la que se imparte la carrera de farmacia es el de " QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO".

La Universidad de Chihuahua otorga el título de "FARMACEUTICO "

El Instituto Politécnico Nacional otorga el título de "QUIMICO FARMACEUTICO INDUSTRIAL". (ver esquema 13 )

#### Equivalencia con otros títulos otorgados por la misma institución

La Universidad Nacional, El Instituto Politécnico y la Universidad La Salle, ofrecen una equivalencia igual en relación del título de la carrera de farmacia con otros otorgados por la misma institución.

La Universidad Femenina de México y la Universidad Motolinia ofrece títulos mayores en equivalencia en relación a otros títulos, en las mismas instituciones. (ver esquema 14 )

#### Autoridades Responsables de otorgar el título o diploma de Farmacia

Generalmente en instituciones incorporadas a la UNAM, en esta última la que es la responsable de otorgar el título de Farmacia.

En el IPN y la UNAM son las autoridades universitarias, la que otorgan el título.(ver esquema 15 )

#### 4.12 PERIODO DE ENTRENAMIENTO PRACTICO OBLIGATORIO

Solamente en el Instituto Politécnico Nacional existe un período de entrenamiento práctico obligatorio.

En el IPN el Coordinador de Prácticas extramuros y los profesores son los que controlan este período.

Lugares donde el estudiante puede efectuar un periodo de entrenamiento practi-  
co.

En La UNAM, los estudiantes generalmente pueden efectuar el pe-  
rdo en una Farmacia de Hospital, una Farmacia, la I. Farmacéutica y en un  
laboratorio práctico de Análisis Clínicos .

En el IPN generalmente van a la Industria Farmacéutica .

En la U. Femenina a todas las anteriores menos a una farmacia de  
hospital.

Supervisión y Control durante el Periodo de entrenamiento práctico

Generalmente el estudiante en el periodo, está supervisado por una  
persona.

## LA EDUCACION FARMACEUTICA EN MEXICO

## CURSOS

## ESQUEMA XII

Frecuencia con que se examina en la carrera de farmacia

Institución	cada semestre	cada año	al final de va- rios
Universidad Nal. A. de México			varia a criterio del maestro
Universidad Motolinia		x	
Instituto Politécnico Nal.		x	
Universidad La Salle		x	
Universidad Femenina		x	

## ESQUEMA XIII

Nombre del Título o Diploma al final de la carrera de farmacia

Institución	Nombre del Título o Diploma
Universidad Nal. A. de México	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad Motolinia	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad La Salle	Químico Farmacéutico Biólogo
Instituto Politécnico Nacional	Químico Farmacéutico Industrial
Universidad Femenina	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad de San Luis Potosí	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad de Chihuahua	Farmacéutico
Universidad de Sinaloa	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad de Coahuila	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad A. de Guadalajara	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad de Guanajuato	Químico Farmacéutico Biólogo
Universidad de Yucatán	Químico Farmacéutico Biólogo

## ESQUEMA XIV

Equivalencia con otros títulos ofrecidos por la misma institución

Institución	mayor	menor	igual
Universidad Nal. A. México			x
Universidad Motolinia	x		
Instituto Politécnico Nal.			x
Universidad La salle			x
Universidad Femenina	x		



## LA EDUCACION FARMACEUTICA EN MEXICO

## TITULO O DIPLOMA

## ESQUEMA XV

Autoridades responsables de otorgar el título o diploma de la carrera de Farmacia

Institución	Autoridades
Universidad Nal. A. de México	La rectoría de la UNAM
Universidad Motolinía	La rectoría de la UNAM
Instituto Politécnico Nal.	IPN
Universidad La Salle	La UNAM
Universidad Femenina	La UNAM

## ESQUEMA XVI

Especialización durante la carrera de farmacia

Institución	Especialización
Universidad Nal. A de México	Farmacia, Tecnología de Alimentos y Bioquímico Microbiológicos.
Universidad Motolonia	Farmacia, Tecnología de Alimentos y Bioquímico Microbiológico
Instituto Politécnico Nal.	no existe
Universidad La Salle	Tecnología de Alimentos
Universidad Femenina	no existe

## ESQUEMA XVII

Periodo de entrenamiento práctico obligatorio

Institución	¿ Exis e periodo obligatorio ?
Universidad Nal. A. de México	no
Universidad Motolinía	no
Instituto Politécnico Nal	si
Universidad La Salle	....
Universidad Femenina	no

Control sobre el periodo de entrenamiento práctico obligatorio

Institución	¿ Quien controla el periodo?
Instituto Politécnico Nacional	Profesores y Coordinador de Prácticas

## ESQUEMA XVIII

Lugares donde el estudiante puede efectuar un periodo de entrenamiento no - obligatorio

Institución	Farmacia de Hospital	Farmacia	Indust. farmacéutica	Lab. A. Clínicos
Universidad Nal. A. de México	x	x	x	x
Universidad Motolinia	x	x	x	x
Instituto Politécnico Nal.			x	
Universidad La Salle	-----			
Universidad Femenina		x	x	x

## ESQUEMA XIX

Supervisión de un Farmacéutico Titulado en el periodo de entrenamiento

Institución	¿ existe ?
Universidad A. de México	....
Universidad Motolinia	si
Universidad La Salle	....
Universidad Femenina	si
Instituto Politécnico Nal.	si

## ESQUEMA 20

Reportes y exámenes escritos después del Periodo de entrenamiento Práctico

Institución	Reporte necesario	Examen escrito necesario.
Universidad Nal. A. México	no	no
Universidad Motolinia	si, es la Tesis Profesional no	
Instituto Politécnico Nal.	si, al coordinador de Practicas extramuros	
Universidad La Salle	....	....
Universidad Femenina	no	no

..... no hubo acceso a información

#### 4.13 DATOS ESCOLARES DE LAS INSTITUCIONES DONDE SE IMPARTE LA CARRERA DE FARMACIA EN EL D.F.

##### Universidad Nacional Autónoma de México

En esta Institución, la carrera de Farmacia tiene una duración de 4.5 años, divididos en 9 semestres, al final de los cuales el estudiante recibe el título de "Químico Farmacéutico Biólogo".

Los cursos de farmacia se imparten en la Facultad de Química. Esta universidad es Autónoma y financiada por el estado.

Los requisitos de admisión son; haber completado la educación - - secundaria y primaria, y tener el certificado de Bachillerato.

Es necesario que los estudiantes que sean egresados de una escuela incorporada presenten un examen de admisión.

Las fechas de los periodos escolares son variables, incluyen 15 semanas de clases y 3 de exámenes.

El costo de la carrera anualmente es de \$ 200.00 mn.

Los exámenes semestrales presentan dos periodos. Existen exámenes especiales.

El estudiante antes de obtener el título, debe efectuar un periodo de seis meses, llamado Servicio Social.

El estudiante debe presentar una Tesis, Monografía o Informe de la Práctica Profesional, antes de poder obtener el Título.

Hay programa para estudios de post-grado en Química y Bioquímica - a nivel de Doctorado y de Farmacia a nivel Maestría.

No existe un periodo de entrenamiento práctico obligatorio.

##### Universidad Motolinía

Esta institución es privada, financiada con fondos propios e incorporada a la UNAM y por lo tanto es de la misma duración la carrera, al igual que el plan de estudios.

El costo de inscripción es de \$ 700.00 y la colegiatura mensual de \$ 700.00 Los requisitos son haber terminado el Bachillerato.

El periodo escolar es de Enero a Junio y de Agosto a Diciembre.

No existen estudios de Post-grado.

Los cursos se imparten en la escuela de Química

#### Instituto Politécnico Nacional

La carrera tiene una duración de cinco años, divididos en 10 semestres, al cabo de los cuales se otorga el título de "Químico Farmacéutico Industrial".

Los cursos de la carrera se imparten en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, la cual es una institución financiada por el estado, La Secretaría de Educación Pública es la que otorga el presupuesto.

El año académico es de Marzo a Julio y de Septiembre a Diciembre.

Los estudiantes aspirantes a la escuela de Farmacia deben de haber completado la educación Secundaria y haber obtenido el certificado de Vocacional.

Los exámenes durante la carrera de farmacia, generalmente se efectúan cada semestre y generalmente son escritos y prácticos.

La inscripción es gratuita y solamente se exige una aportación - voluntaria.

Existe un periodo de entrenamiento práctico al final del cual es necesario que el estudiante elabore una tesis y presente un examen profesional en base a esta última.

#### Universidad Femenina de México

Los estudios son los mismos que para la Universidad Nacional, solamente que restringidos a el Area de "Farmacia"

Esta institución es privada y por lo tanto está incorporada a la UNAM.

El costo de inscripción es de \$ 750.00 y la colegiatura mensual de \$ 675.00. No existen estudios de Post-Grado y no se efectúa ningún periodo de entrenamiento práctico obligatorio.

Los cursos se imparten en la Escuela de Química  
El periodo es el mismo que para las demas instituciones privadas.

Universidad La Salle

La duración de la carrera y el título es el mismo que para la --  
UNAM, los cursos se imparten en la Escuela de Química.

Los costos escolares son de \$ 1500.00 para la inscripción y de --  
\$ 11 000.00 para la colegiatura anual.

La carrera de QFB Aquí como todos los requisitos de graduación son  
los mismos que para las Universidades incorporadas.


**FACULTAD DE QUIMICA**

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

ORIENTACION: BIOQUIMICO MICROBIOLOGICA "26"

MATERIAS OBLIGATORIAS	393	CREDITOS
MATERIAS OPTATIVAS	13	CREDITOS
TOTAL	406	CREDITOS

CLAVE	MATERIA	CREDITOS
-------	---------	----------

**PRIMER SEMESTRE**

455Q20	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA	
Esta materia se imparte en dos semestres		
235Q06	FISICA I	6
296Q06	FISICOQUIMICA I	6
480Q10	MATEMATICAS I	10
481Q08	MATEMATICAS II	8
297Q06	FISICOQUIMICA II	6

**SEGUNDO SEMESTRE**

455Q20	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA	20
Esta materia se imparte en dos semestres		
236Q06	FISICA II	6
639Q10	QUIMICA INORGANICA I	10
125Q12	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12
298Q06	FISICOQUIMICA III	6
014Q06	ANALISIS I	6

**TERCER SEMESTRE**

291Q08	FISICA III	8
523Q06	MATEMATICAS IV	6
023Q10	ANALISIS II	10
659Q18	QUIMICA ORGANICA I	18

**CUARTO SEMESTRE**

061Q06	BIOESTADISTICA	6
024Q08	ANALISIS III	8
860Q18	QUIMICA ORGANICA II	18
063Q06	BIOLOGIA CELULAR	6

**QUINTO SEMESTRE**

025Q10	ANALISIS IV	10
662Q10	QUIMICA ORGANICA III	10
064Q09	BIOQUIMICA I	9
037Q06	ANATOMIA Y FISIOLOGIA	6
530Q12	MICROBIOLOGIA GENERAL	12

**SEXTO SEMESTRE**

036Q10	ANALISIS QUIMICOS CLINICOS	10
065Q07	BIOQUIMICA II	7
314Q07	HISTOLOGIA NORMAL Y PATOLOGICA	7
305Q09	GENETICA GENERAL	9
060Q10	BACTERIOLOGIA MEDICA	10

CLAVE	MATERIA	CREDITOS
-------	---------	----------

**SEPTIMO SEMESTRE**

294Q08	FISIOLOGIA Y BIOQUIMICA DE MICRO-ORGANISMOS	8
027Q10	ANALISIS BIOQUIMICOS CLINICOS	10
035Q08	ANALISIS CLINICOS BACTERIOLOGICOS	8
524Q10	MICOLOGIA	10
361Q10	INMUNOLOGIA GENERAL	10

**OCTAVO SEMESTRE**

292Q11	FISICOQUIMICA FARMACEUTICA	11
783Q07	TOXICOLOGIA	7
312Q08	HEMATOLOGIA	8
082Q08	BIOQUIMICA DE MICRO-ORGANISMOS DE APLICACION INDUSTRIAL	8
362Q10	INMUNOLOGIA APLICADA	10

**NOVENO SEMESTRE**

675Q08	QUIMICA LEGAL	8
614Q11	PARASITOLOGIA	11
526Q08	MICROBIOLOGIA AGRICOLA	8
800Q10	VIROLOGIA	10

**MATERIAS OPTATIVAS**

El paréntesis indica antecedente necesario

022Q07	ADMINISTRACION	7
209Q07	ENOLOGIA	7
284Q07	FARMACIA CLINICA	7
286Q09	FARMACOGNOSTIA	9
287Q08	FARMACOLOGIA I	8
288Q10	FARMACOLOGIA II	10
289Q10	FARMACOLOGIA III	10
290Q10	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10
306Q07	GENETICA II	(305) 7
344Q07	INGENIERIA INDUSTRIAL II	7
452Q07	LEGISLACION Y CONTROL DE CALIDAD	7
531Q07	MICROBIOLOGIA VETERINARIA Y SANITARIA	7
574Q08	OPERACIONES UNITARIAS FARMACEUTICAS	8
681Q06	RELACIONES HUMANAS	6
725Q07	SEMINARIO DE BIOQUIMICA	7
726Q07	SEMINARIO DE INMUNOLOGIA	7
727Q07	SEMINARIO DE MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	7
728Q07	SEMINARIO DE MICROBIOLOGIA GENERAL	7
729Q07	SEMINARIO DE MICROBIOLOGIA MEDICA	7
782Q07	TECNOLOGIA DE MALTA Y CERVEZA	7
801Q07	VITAMINAS Y HORMONAS	7



## FACULTAD DE QUIMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

ORIENTACION: FARMACIA "27"

MATERIAS OBLIGATORIAS	387	CREDITOS
MATERIAS OPTATIVAS	6	CREDITOS
TOTAL	393	CREDITOS

<u>CLAVE</u>	<u>MATERIA</u>	<u>CREDITOS</u>
--------------	----------------	-----------------

### PRIMER SEMESTRE

455Q20	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA	
Esta materia se cursa en dos semestres		
235Q06	FISICA I	6
296Q06	FISICOQUIMICA I	6
480Q10	MATEMATICAS I	10
481Q08	MATEMATICAS II	8
297Q06	FISICOQUIMICA II	6

### SEGUNDO SEMESTRE

455Q20	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA	20
Esta materia se cursa en dos semestres		
236Q06	FISICA II	6
639Q10	QUIMICA INORGANICA I	10
125Q12	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12
298Q06	FISICOQUIMICA III	6
014Q06	ANALISIS I	6

### TERCER SEMESTRE

291Q08	FISICA III	8
523Q06	MATEMATICAS IV	6
023Q10	ANALISIS II	10
659Q18	QUIMICA ORGANICA I	18

### CUARTO SEMESTRE

063Q06	BIOLOGIA CELULAR	6
061Q06	BIOESTADISTICA	6
024Q08	ANALISIS III	8
660Q18	QUIMICA ORGANICA II	18

### QUINTO SEMESTRE

211Q08	ESTEQUIOMETRIA	8
529Q08	MICROBIOLOGIA GENERAL	8
025Q10	ANALISIS IV	10
662Q10	QUIMICA ORGANICA III	10
064Q09	BIOQUIMICA I	9

### SEXTO SEMESTRE

574Q08	OPERACIONES UNITARIAS FARMACEUTICAS	8
292Q11	FISICOQUIMICA FARMACEUTICA	11
528Q12	MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA	12
287Q08	FARMACOLOGIA I	8
065Q07	BIOQUIMICA II	7

<u>CLAVE</u>	<u>MATERIA</u>	<u>CREDITOS</u>
--------------	----------------	-----------------

### SEPTIMO SEMESTRE

772Q08	TECNOLOGIA FARMACEUTICA I	8
617Q07	PROCESOS CINETICOS Y ESTABILIDAD	7
288Q10	FARMACOLOGIA II	10
783Q07	TOXICOLOGIA	7
285Q09	FARMACOGNOSIA	9

### OCTAVO SEMESTRE

773Q08	TECNOLOGIA FARMACEUTICA II	8
062Q04	BIOFARMACIA	4
345Q07	INMUNOLOGIA	7
289Q10	FARMACOLOGIA III	10
128Q10	CONTROL DE MEDICAMENTOS	10

### NOVENO SEMESTRE

342Q08	INGENIERIA INDUSTRIAL	8
781Q08	TECNOLOGIA FARMACEUTICA III	8
176Q09	DESARROLLO DE MEDICAMENTOS	9
174Q09	DESARROLLO ANALITICO	9
126Q06	CONTROL DE CALIDAD	6

### MATERIAS OPTATIVAS

037Q06	ANATOMIA Y FISIOLOGIA	6
066Q07	BIOSINTESIS DE APLICACION INDUSTRIAL	7
082Q08	BIOSINTESIS DE MICRO-ORGANISMOS DE APLICACION INDUSTRIAL	8
285Q07	FARMACIA VETERINARIA	7
294Q08	FISIOLOGIA Y BIOQUIMICA DE MICRO-ORGANISMOS	6
305Q09	GENETICA GENERAL	9
524Q10	MICOLOGIA	10
615Q07	PARASITOLOGIA MEDICA	7
628Q07	PRODUCTOS NATURALES	7
681Q06	RELACIONES HUMANAS	6
738Q07	SEROTERAPIA Y VACUNAS	7



## FACULTAD DE QUIMICA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO  
ORIENTACION: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS "28"

MATERIAS OBLIGATORIAS 382 CREDITOS  
MATERIAS OPTATIVAS 13 CREDITOS  
TOTAL 395 CREDITOS

CLAVE	MATERIA	CREDITOS	CLAVE	MATERIA	CREDITOS
<u>PRIMER SEMESTRE</u>			<u>SEPTIMO SEMESTRE</u>		
455Q20	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA		616Q10	PROCESOS DE ALIMENTOS	10
Esta materia se cursa en dos semestres			210Q07	ENZIMOLOGIA APLICADA A LOS ALIMENTOS	7
235Q06	FISICA I	6	293Q09	FISIOLOGIA	9
296Q06	FISICOQUIMICA I	6	783Q07	TOXICOLOGIA	7
480Q10	MATEMATICAS I	10	026Q10	ANALISIS DE ALIMENTOS	10
481Q08	MATEMATICAS II	8	<u>OCTAVO SEMESTRE</u>		
297Q06	FISICOQUIMICA II	6	127Q09	CONTROL DE CALIDAD	9
<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>			768Q09	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I	9
455Q20	LABORATORIO DE CIENCIA BASICA	20	290Q10	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10
Esta materia se cursa en dos semestres			561Q09	NUTRICION	9
236Q06	FISICA II	6	343Q06	INGENIERIA INDUSTRIAL I	6
639Q10	QUIMICA INORGANICA I	10	<u>NOVENO SEMESTRE</u>		
125Q12	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12	175Q09	DESARROLLO DE ALIMENTOS	9
298Q06	FISICOQUIMICA III	6	769Q09	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS II	9
014Q06	ANALISIS I	6	771Q09	TECNOLOGIA DE CEREALES	9
<u>TERCER SEMESTRE</u>			313Q06	HIGIENE INDUSTRIAL	6
291Q08	FISICA III	8	<u>MATERIAS OPTATIVAS</u>		
523Q06	MATEMATICAS IV	6	019Q08	AZUCAR I	8
659Q18	QUIMICA ORGANICA I	18	082Q08	BIOSINTESIS DE MICRO-ORGANISMOS DE APLICACION INDUSTRIAL	8
023Q10	ANALISIS II	10	209Q07	ENOLOGIA	7
<u>CUARTO SEMESTRE</u>			294Q08	FISIOLOGIA Y BIOLOGIA DE MICRO-ORGANISMOS	8
061Q06	BIOESTADISTICA	6	344Q07	INGENIERIA INDUSTRIAL II	7
063Q06	BIOLOGIA CELULAR	6	526Q08	MICROBIOLOGIA AGRICOLA	8
660Q18	QUIMICA ORGANICA II	18	628Q07	PRODUCTOS NATURALES	7
024Q08	ANALISIS III	8	681Q06	RELACIONES HUMANAS	6
<u>QUINTO SEMESTRE</u>			770Q07	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS III	7
211Q08	ESTEQUIOMETRIA	8	782Q07	TECNOLOGIA DE MALTA Y CERVEZA	7
529Q08	MICROBIOLOGIA GENERAL	8			
662Q10	QUIMICA ORGANICA III	10			
064Q09	BIOQUIMICA I	9			
025Q10	ANALISIS IV	10			
<u>SEXTO SEMESTRE</u>					
574Q08	OPERACIONES UNITARIAS FARMACEUTICAS	8			
292Q11	FISICOQUIMICA FARMACEUTICA	11			
527Q10	MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS	10			
065Q07	BIOQUIMICA II	7			
674Q06	QUIMICA DE ALIMENTOS	6			



PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLÓGICO

CREDITOS: MAT. OBLIGATORIAS - 389.- OPTATIVAS .- 32.- TOTAL - 421

CALVE	<u>PRIMER SEMESTRE</u>		CLAVE	<u>SEXTO SEMESTRE</u>		CRED.
	MATERIA	CRED.		MATERIA	CRED.	
250Q08	Física I	8	008Q12	Análisis IV	12	
260Q10	Fisicoquímica I	10	045Q09	Bioquímica I	8	
261Q10	Fisicoquímica II	10	241Q09	Farmacología II	8	
480Q06	Matemáticas I	6	337Q09	Inmunología I	8	
481Q06	Matemáticas II	6	654Q10	Química Orgánica IV	8	
		<u>40</u>			<u>40</u>	
	<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>			<u>SEPTIMO SEMESTRE</u>		
004Q10	Análisis I	10	047Q09	Bioquímica II	8	
251Q08	Física II	8	050Q09	Bioquímica III	8	
262Q08	Fisicoquímica III	8	242Q11	Farmacología III	8	
482Q06	Matemáticas III	6	338Q09	Inmunología II	8	
644Q12	Química Inorgánica I	12	647Q09	Química Legal I	4	
		<u>44</u>		Química Orgánica V	8	
					<u>32</u>	
	<u>TERCER SEMESTRE</u>			<u>OCTAVO SEMESTRE</u>		
040Q10	Biología I	10	243Q11	Farmacología IV	8	
253Q08	Física III	8	244Q09	Farmacología VI	8	
254Q11	Fisicoquímica IV	11	245Q09	Farmacología VIII	8	
499Q09	Microbiología (Gral.) I	9	246Q09	Farmacología XI	8	
650Q10	Química Orgánica I	10		Optativa		
		<u>48</u>				
	<u>CUARTO SEMESTRE</u>			<u>NOVENO SEMESTRE</u>		
005Q08	Análisis II	8	051Q06	Bioquímica IV	8	
041Q11	Psicología II	11	247Q09	Farmacología XII	8	
042Q06	Biología III	6		Optativa		
500Q09	Microbiología II	9		Optativa		
502Q06	Microbiología III	6		Optativa		
651Q10	Química Orgánica II	10		Optativa		
		<u>50</u>				
	<u>QUINTO SEMESTRE</u>					
006Q08	Análisis III	8				
043Q09	Biología IV	9				
240Q09	Farmacología I	9				
320Q06	Información Bibliog.	6				
503Q06	Microbiología IV	6				
653Q10	Química Orgánica III	10				
		<u>48</u>				
	<u>ASIGNATURAS</u>	<u>OPTATIVAS</u>				
003Q05	Administración Farm	4	510Q10	Prod. Naturales I	10	
016Q09	Análisis Bioquím. II	9	511Q10	Prod. Naturales II	10	
017Q09	Análisis Bioquímicos III	9				
018Q10	Anl. Bromatológicos	10	648Q09	Química Legal II	8	
044Q06	Biología Celular	6	680Q09	Radio Farmacia	8	
052Q06	Biosíntesis de Aplic. Ind.	6	613Q10	Productos Farmacéuticos Naturales	10	
053Q10	Bromatología I	10				
054Q10	Bromatología II	10	761Q09	Tec. Farmacéutica II	8	
124Q08	Cosmetología	8				
249Q09	Farmacología II	9	765Q06	Temas Selec. de Farm. Quím.	8	
440Q04	Legislación Farm.	4	766Q05	Temas selec. de Farmacología.	8	
602Q09	Parasitología II	9				
603Q09	Parasitología III	9	065Q06	Bioquímica Microbiana	8	

## PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

ORIENTACION : FARMACIA -- "7"

CREDITOS: MATERIAS OBLIGATORIAS 387, MATERIAS OPTATIVAS 7 TOTAL 394

CLAVE	MATERIA	CRED	CLAVE	MATERIA	CRED.
<u>PRIMER SEMESTRE</u>					
230Q08	FISICA I	8	065Q07	BIOQUIMICA II	
250Q10	FISICOQUIMICA I	10	574Q08	OPERACIONES UNITARIAS	8
251Q10	FISICOQUIMICA II	10	528Q12	MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA	12
480Q10	MATEMATICAS I	10	287Q08	FARMACOLOGIA I	8
481Q08	MATEMATICAS II	8	292Q11	FISICOQUIMICA FARMACEUTICA	11
		<u>46</u>			<u>46</u>
<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>					
251Q08	FISICA II	8	286Q09	FARMACOGNOSIA	9
544Q12	QUIMICA INORGANICA I	12	772Q08	TECNOLOGIA FARMACEUTICA	8
252Q09	FISICOQUIMICA III	9	289Q10	FARMACOLOGIA II	10
004Q10	ANALISIS I	10	783Q07	TOXICOLOGIA	7
125Q12	CALCULO DIF. E INTEGRAL	12	617Q07	PROC. CINET. Y ESTABILIDAD	7
		<u>50</u>			<u>41</u>
<u>TERCER SEMESTRE</u>					
559Q18	QUIMICA ORGANICA I	18	773Q08	TECNOLOG. FARMACEUTICA II	8
023Q10	ANALISIS II	10	289Q10	FARMACOLOGIA III	10
291Q08	FISICA III	8	345Q07	INMUNOLOGIA	7
523Q06	MATEMATICAS IV	6	062Q04	BIOFARMACIA	
		<u>42</u>		CONTROL DE MEDICAMENTOS	10
					<u>39</u>
<u>CUARTO SEMESTRE</u>					
659Q18	QUIMICA ORGANICA I	18	773Q08	TECNOLOG. FARMACEUTICA II	8
023Q10	ANALISIS II	10	289Q10	INGENIERIA INDUSTRIAL	8
291Q08	FISICA III	8	345Q07	CONTROL DE CALIDAD	5
523Q06	MATEMATICAS IV	6	062Q04	DESARROLLO DE MEDICAMENTOS	9
		<u>42</u>	128Q10	DESARROLLO ANALITICO	9
					<u>40</u>
<u>QUINTO SEMESTRE</u>					
025Q10	ANALISIS IV	10	037Q06	ANATOMIA Y FISIOLOGIA	5
562Q10	QUIMICA ORGANICA III	10	066Q07	BIOINT. DE APLIC. INDUSTRIAL	7
211Q08	ESTEQUIOMETRIA	8	082Q08	BIOQUIM. MICROB. DE APLIC. --	8
529Q08	MICROBIOLOGIA GENERAL	8		IND.	
064Q09	BIOQUIMICA I	9	285Q07	FARMACIA VETERINARIA	7
		<u>43</u>	294Q08	FISIOL. Y BID. DE MICROORG.	8
			305Q09	GENETICA GENERAL	9
			525Q07	MICOLOGIA	7
			615Q07	PARASITOLOGIA MEDICA	7
			629Q07	PRODUCTOS NATURALES	7
			736Q07	SEROTERAPIA Y VACUNAS	7
<u>NOVENO SEMESTRE</u>					
<u>OPTATIVAS</u>					

Instituto Politécnico Nacional

La carrera tiene una duración de cinco años, divididos en 10 semestres, al cabo de los cuales se otorga el título de "Químico Farmacéutico Industrial".

Los cursos de la carrera se imparten en la Escuela Nacional de -- Ciencias Biológicas, la cual es una institución financiada por el estado. La Secretaría de Educación Pública es la que otorga el presupuesto.

El año académico es de Marzo a Julio y de Septiembre a Diciembre.

Los estudiantes aspirantes a la escuela de Farmacia, deben de haber completado la Educación Secundaria y haber obtenido el certificado de Vocacional. Los exámenes durante la carrera de farmacia, generalmente se efectúan cada semestre y generalmente son escritos y prácticos.

Los costos son gratuitos y solamente se exige una aportación voluntaria.

Existe un período de entrenamiento práctico al final del cual es necesario que el estudiante elabore una tesis y presente un examen profesional en base a esta última.

Universidad Femenina

Los estudios son los mismos que para la Universidad Nacional, solamente que restringidos a el Area de "FARMACIA".

Esta institución es privada y por lo tanto está incorporada a la -- UNAM. El costo de inscripción es de \$ 750.00 y la colegiatura mensual de \$675.00. No existen estudios de Post-grado y no se efectua ningún periodo de entrenamiento práctico obligatorio.

Los cursos se imparten en la Escuela de Química

El período es el mismo que para las demas instituciones Privadas.

Universidad La Salle

La duración de la carrera y el título es el mismo que para la UNAM, los cursos se imparten en la Escuela de Química.

Los costos escolares son de \$ 1500.00 para la inscripción y de -- \$ 11000.00 para la colegiatura anual.

La carrera de QFB aquí, solamente presenta la Orientación Tecnológica de alimentos.

El período escolar, así como todos los requisitos de graduación — son los mismos que para las Universidades incorporadas.

ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE: QUÍMICO FARMACÉUTICO INDUSTRIAL

PRIMER SEMESTRE:

MATEMÁTICAS I  
QUÍMICA GENERAL  
BIOLOGÍA

SEGUNDO SEMESTRE:

MATEMÁTICAS II  
QUÍMICA ORGÁNICA I  
FÍSICA I  
SEMINARIO DE ORIENTACIÓN PROF.

TERCER SEMESTRE:

QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA  
FÍSICA II  
ANATOMÍA

CUARTO SEMESTRE:

QUÍMICA ORGÁNICA II  
FÍSICOQUÍMICA I  
QUÍMICA ANALÍTICA CUANTITATIVA

QUINTO SEMESTRE:

QUÍMICA ORGÁNICA HETEROCÍCLICA  
FISIOLOGÍA GENERAL  
FÍSICOQUÍMICA II  
BOTÁNICA APLICADA A LA FARMACIA

SEXTO SEMESTRE:

BIOQUÍMICA  
FITOQUÍMICA  
FISIOLOGÍA DE MAMÍFEROS

SEPTIMO SEMESTRE:

FARMACOLOGÍA I  
MICROBIOLOGÍA  
INMUNOLOGÍA

OCTAVO SEMESTRE:

TOXICOLOGÍA  
FARMACOLOGÍA II  
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I  
LEGISLACIÓN FARMACÉUTICA

NOVENO SEMESTRE:

TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II  
BIOFARMACIA  
CONTROL DE CALIDAD I  
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL  
SEMINARIO

DECIMO SEMESTRE:

DISEÑO Y ESTABILIDAD DE MEDI-  
CAMENTOS  
CONTROL BIOLÓGICO DE MEDICA-  
MENTOS  
CONTROL DE CALIDAD II  
SEMINARIO.

## Universidad La Salle

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO  
BIOLOGO.

ORIENTACION: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS.

CREDITOS: MATERIAS OBLIGATORIAS: 382, MATERIAS OPTATIVAS: 14  
TOTAL 396.

<u>CLAVE</u>	<u>MATERIA:</u>	<u>CREDITOS:</u>	<u>NECESITA TENER ACREDITADOS</u>
250Q08	FISICA I	3	
260Q10	FISICOQUIMICA I	10	
261Q10	FISICOQUIMICA II	10	
280Q10	MATEMATICAS I	10	
481Q03	MATEMATICAS II	3	
<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>			
251Q03	FISICA II	3	FISICA I
644Q12	QUIMICA INORGANICA I	12	FISICOQUIMICA I
262Q03	FISICOQUIMICA III	3	FISICOQUIMICA II
004Q10	ANALISIS I	10	FISICOQUIMICA II
125Q12	CALCULO DIF. E INTEGRAL	12	MATEMATICAS I Y II
<u>TERCER SEMESTRE</u>			
659Q13	QUIMICA ORGANICA I	13	
022Q10	ANALISIS II	10	ANALISIS I
291Q03	FISICA III	3	FISICA II
523Q06	MATEMATICAS IV	6	CALCULO DIF. E INTEGRAL
<u>CUARTO SEMESTRE</u>			
688Q13	QUIMICA ORGANICA II	13	QUIMICA ORGANICA I
063Q06	BIOLOGIA CELULAR	6	
024Q03	ANALISIS III	3	ANALISIS II
061Q06	BIOESTADISTICA	6	
<u>QUINTO SEMESTRE</u>			
025Q10	ANALISIS IV	10	ANALISIS III
662Q10	QUIMICA ORGANICA III	10	QUIMICA ORGANICA II
211Q03	ESTEQUIOMETRIA	3	FISICOQUIMICA III
528Q03	MICROBIOLOGIA GENERAL	3	BIOLOGIA CELULAR
064Q07	BIOQUIMICA I	7	QUIMICA ORGANICA II

<u>CLAVE</u>	<u>MATERIA</u>	<u>CREDITOS</u>	<u>REQUISITOS DEBER ACREDITADOS</u>
<u>SEXTO SEMESTRE</u>			
065009	BIOQUIMICA II	9	BIOQUIMICA I
574008	OPERACIONES UNIT. FARM.	8	ESTEQUIOMETRIA
527010	MICROB. DE ALIMENTOS	10	MICROBIOLOGIA CELULAR.
674006	QUIMICA DE ALIMENTOS	6	QUIMICA ORGANICA II
292011	FISICOQUIM. FARMACEUTICA	11	FISICOQUIMICA III
<u>SEPTIMO SEMESTRE:</u>			
293009	FISIOLOGIA	9	BIOQUIMICA I
616010	PROCESOS DE ALIMENTOS	10	OPERAC. UNIT. FARM.
026010	ANALISIS DE ALIMENTOS	10	QUIMICA DE ALIM. ANAL IV
703007	TOXICOLOGIA	7	BIOQUIMICA I
210007	ENFENOL. APL. A LOS AL.	7	FISICOQUIM. FARMAC.
<u>OCTAVO SEMESTRE:</u>			
769009	TECNOLOG. DE ALIM. I	9	PROCESOS DE ALIMENTOS.
561009	NUTRICION	9	BIOQUIMICA II
127009	CONTROL DE CALIDAD	9	BIOESTADISTICA
343006	INGENIERIA INDUSTRIAL I	6	
290010	FERMENTACIONES IND.	10	MICROBIOLOGIA CELULAR.
<u>NOVENO SEMESTRE:</u>			
769009	TECNOLOG. DE ALIM. II	9	PROCESOS DE ALIMENTOS.
175009	DESARROLLO DE ALIMENTOS	9	PROCESOS DE ALIMENTOS.
313006	HIGIENE INDUSTRIAL	6	
771009	TECNOLOGIA DE CEREALES	9	PROCESOS DE ALIMENTOS.
<u>OPTATIVAS:</u>			
209007	ENOLOGIA	7	
344007	INGENIERIA INDUSTRIAL	7	
770007	TECNOLOG. DE ALIMENTOS III	7	
702007	TECNOLOG. DE MALTA Y CERV.	7	

**ESCUELA DE CIENCIAS QUIMICAS.**  
**PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA DE:**  
**QUIMICO FARMACOBIOLOGO.**

<u>1er. SEMESTRE.</u>				<u>2DO. SEMESTRE:</u>			
<u>CLAVE:</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>	<u>CLAVE</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>
F-I	FISICA I	6 2	BACHILLER	F-II	FISICA II	5 2	F-I
M-I	ALGEBRA I	6 0	"	C-II	CALCULO II	6.0	C-I
C-I	CALCULO I	6 0	"	Q-II	QUIMICA II	5 2	Q-I
Q-I	QUIMICA I (INOR.)	5 2	"	E.-	BIOESTADISTICA	5 0	M-I
Q-D	QUIM.DESCRIP.	5 0	"	B.-	BIBLIOGRAFIA	3 0	Q-D
		28 4				24 4	
<u>3ER. SEMESTRE.</u>				<u>4TO. SEMESTRE.</u>			
<u>CLAVE:</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>	<u>CLAVE</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>
A-I	ANAL. I (CUALIT.)	3 6	Q-II	A-II	ANALS. II (CUANTIT.)	3 6	A-I
Q-III	QUIM. III (ORG.)	5 3	Q-I	Q-IV	QUIM. IV (ORG.)	5 3	Q-III
FQ-I	FIS. QUIMICA I	3 2	Q-II-CII	FQ-II	FIS. QUIMICA II	3 2	FQ-I
MB-I	MICROBIOLOGIA I (GENERAL)	3 4	- - -	MB-II	MICROBIOLOGIA II (BACTERIOLOGIA)	3 4	MB-I-B-I
B-I	BIOL. I (CELUL.)	4 2	- - -	B-II	BIOLOGIA II (HIST.)	4 2	B-I
		18 17				18 17	
<u>5TO. SEMESTRE.</u>				<u>6TO. SEMESTRE.</u>			
<u>CLAVE:</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>	<u>CLAVE</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>
A-III	ANAL. III (INSTR)	4 6	A-II	A-IV	ANAL. IV (BROMAT.)	3 4	A-III
MB-III	MICROBIOL. III (MICOLOGIA)	3 3	MB-II	MB-IV	INMUNOLOGIA I - (GENERAL)	3 6	MB-III
BQ-I	BIOQUIMICA I	3 6	Q-IV y B-II	BQ-II	BIOQUIMICA II	3 5	BQ-I
FR-I	FARM. I (QUIM.)	4 2	Q-IV	FR-II	FARM. II (QUIM.)	4 4	FR-I
B-III	BIOL. III (FISIO)	3 2	B-II	G-	GENETICA (GRAL.)	3 2	B-III
		17 19				16 21	
<u>7MO. SEMESTRE.</u>				<u>8VO. SEMESTRE.</u>			
<u>CLAVE:</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>	<u>CLAVE</u>	<u>M A T E R I A :</u>	<u>T P</u>	<u>REQUISITO:</u>
A-V	ANAL. V (BROMAT)	3 4	A-IV	A-VII	ANAL. VII (CLINS)	3 6	A-VI
MB-V	INMUNOL. II (AP.)	3 6	MB-IV-BII	FR-IV	FARM. IV (CONTROL DE MEDICAMENTOS)	4 4	FR-III
A-VI	ANAL. VI (CLINS.)	3 6	BQ-II	A-VIII	ANAL. VIII (TOXI)	4 4	BQ-II y H.
FR-III	FAR. III (TECNICA FISICA/)	3 2	FR-II	MB-VI	PARASITOLOGIA	4 4	MB-V
H.-	HEMATOLOGIA	5 2	B-III	FB-V	FAR. V (FARMACODIN.)	4 3	FB-III
H.-	NUTRICION	5	BQ -II, A-IV				



## CAPITULO V

COMPARACION DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE FARMACIA EN LA UNAM CON -  
OTRAS UNIVERSIDADES EXTRANJERAS.

Es indudable que la profesión de farmacéutico, requiere cada vez - más de conocimientos amplios acerca de la Farmacia con ciencia, y que la carrera en cualquier parte del mundo, debe dar al futuro profesionista de esta rama, una preparación sólida, básica y general, que permita al farmacéutico graduado especializarse en cualquiera de las ramas que mas le hayan interesado durante la carrera, mediante estudios de maestria y doctorado.

En este capítulo se describe la comparación efectuada entre los - planes de la carrera de Químico Farmacéutico Biologo en la Universidad Nacio-  
nal Autonoma de México con los planes de estudio de la carrera de farmacia - de las siguientes Universidades:

Francia	Suecia
Faculté de Pharmacie	Facultad de Farmacia
Université de Paris	Universidad de Uppsala
Suiza	Venezuela
Facultad de Farmacia	Facultad de Farmacia
Universidad de Basilea	Universidad Central de Venezuela
Costa Rica	Estados Unidos
Facultad de Farmacia	Facultad de Farmacia y Ciencias
Universidad De Costa Rica	Farmacéuticas
Finlandia	Universidad de Purdue
Facultad de Farmacia	
Universidad de Kuopio	

La carrera de farmacia en la U.N.A.M. tiene una duración de cuatro y medio años, divididos en 9 semestres. Exceptuando a Suecia; México se encuentra con una duración menor respecto a los países comparados, en donde se tie-ne la siguiente :

Suiza	:	5,5 años	
Estados Unidos	:	5,0 años	
Francia	:	5,0 años	Ver tabla II Capítulo I
Venezuela	:	5,0 años	

Costa Rica : 5.0 años  
 Finlandia: 6.0 años

En la Universidad Nacional Autónoma de México, respecto a la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo dividida en sus tres orientaciones: Bioquímico Microbiológico, Tecnología de Alimentos y Farmacia, se puede notar tres períodos claramente marcados respecto a la formación del Q.F.B. :

a).- Un período de estudios básicos b).- Un período de preformación farmacéutica y c) un período de semiespecialización.

(ver plan de estudios cap. III)

Es claramente visible que las materias que se imparten en el primer año de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo en la Facultad de Química de la U.N.A.M., respecto a las que se imparten en las facultades de farmacia de las demás universidades comparadas, estriba precisamente en que la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo está integrada a una facultad de Química a diferencia de la mayor parte del mundo, en donde la enseñanza de la carrera se imparte en una escuela o facultad de farmacia.

Teniendo el punto anterior en la mente, se hace notar que los estudiantes de Químico Farmacéutico Biólogo en los dos primeros semestres del año inicial de la carrera cursan materias generales para todas las carreras impartidas en la facultad pero no son orientadas a ninguna específicamente.

A continuación se describen las materias principales en el primer año de estudios en los países comparados.

Universidad de París

Nociones de Farmacia Galénica,  
 Legislación Farmacéutica y de  
 Orientación Profesional  
 Física  
 Nociones de Química Orgánica  
 Química General  
 Botánica General  
 Zoología y Biología Gral.

Universidad de Uppsala

Química Orgánica  
 Fisicoquímica  
 Química Inorgánica

Universidad de Basilea

Química orgánica  
 Física  
 Química Inorgánica  
 Botánica

Universidad de Purdue

Química General  
 Botánica  
 Orientación Profesional de Farmacia  
 Análisis Cualitativo  
 Introducción a la Zoología  
 Análisis Matemático

Universidad Central de Venezuela

Matemáticas  
 Física Básica  
 Química Básica  
 Biología  
 Física Farmacéutica  
 Introducción al Laboratorio  
 Metodología y Orientación Profesional  
 Química Analítica

Universidad de Kuopio

Organización de los Servicios Farmacéuticos  
 Curso básico de Tecnología Farmacéutica  
 Biología Celular  
 Biología Humana  
 Ciencia del Ambiente  
 Química y Física  
 Sociología y Organización de Sistemas de Salud.

En el segundo año de la carrera de Química Farmacéutico Biólogo — en la UNAM (tercero y cuarto semestres), el estudiante se encuentra con el único período de su carrera que se imparten materias dirigidas a una formación — farmacéutica general, esto se debe a que a partir del Quinto semestre, el estudiante debe de escoger entre las tres orientaciones existentes en la carrera.

Al inicio del tercer año los estudiantes toman caminos diferentes respecto a su formación farmacéutica, dando origen a las tres semiespecializaciones ya antes mencionadas. En los países donde se compararon los planes de estudio de la carrera de farmacia solamente la Universidad de Paris, La Universidad de Costa Rica, La Universidad de Kuopio y la Universidad Central de Venezuela presentan semiespecializaciones dentro de la carrera las cuales están distribuidas en los siguientes campos:

Universidad de Paris	_____	Oficina
	_____	Industria
	_____	Biología
Universidad de Costa R..	_____	Farmacia Comunal o Visitaduría Médica
	_____	Farmacia Industrial
	_____	Farmacia Hospitalaria
Universidad de Kuopio	_____	Educación Especializada en algún Tópico de interes personal
Universidad Central de Venezuela	_____	Cosmetología
	_____	Técnica Industrial
	_____	Bromatología

\_\_\_\_\_ Análisis de Medicamentos  
 \_\_\_\_\_ Toxicología e Higiene Industrial  
 \_\_\_\_\_ Microbiología

En el análisis efectuado en los países en donde si existe una especialización obligatoria, tiene como características generales las siguientes -

- 1o.- Solamente se efectúa el periodo de especialización en el Quinto año de la carrera.
- 2o.- Solamente se efectúa el periodo de especialización después de una formación Farmacéutica General de cuatro años de duración.

Por último debido a diferentes tendencias de especialización entre la carrera de Farmacia en la U.N.A.M. y las diferentes Facultades comparadas, además de las facultades de farmacia donde no hay especialización, se procedió a comparar los planes de estudio de la siguiente manera:

- 1o.- Comparación del Contenido General de todas las Universidades, antes de efectuarse una semiespecialización.
- 2o. Comparación de las diferentes Orientaciones de la carrera de Químico Farmacéutico Biológico con las semiespecializaciones de las universidades en donde existiere afinidad con éstas.

La tabla "A" muestra que la preparación general de un farmacéutico de los países comparados, contienen materias que en la carrera de Químico - Farmacéutico Biólogo de la U.N.A.M. han desaparecido o han pasado a segundo plano como materias optativas, estas materias son:

Farmacia Química  
 Legislación Farmacéutica  
 Botánica  
 Anatomía  
 Fisiología  
 Farmacognosia  
 Farmacia Galénica  
 Orientación Profesional  
 Biología General

Algunas de estas materias se imparten en alguna de las tres orientaciones como: Farmacognosia en Farmacia o Anatomía y Fisiología en Bioquímico Microbiológico.

La Tabla "B" muestra que en la comparación de los planes de estudio de los países en donde existe una orientación equivalente a la Orientación Farmacia de la carrera de Q.F.B., existen materias que son impartidas en cada una las carreras comparadas y que en México (U.N.A.M.) no se imparten, estas -materias son:

Anatomía y Fisiología  
Biología  
Botánica  
Farmacia Química  
Legislación Farmacéutica  
Parasitología  
Productos Naturales  
Química General\*  
Farmacia Galénica

\* Podemos considerar que el contenido programático de los cursos de química General queda incluido en otros cursos, con diferentes nombres en el plan de estudios de la U.N.A.M.



CUADRO "A"

materia	Francia	Suecia	C.Rica	Venezuela	Finlandia	Suiza	México	E.U.A.
Bacteriología								
Micología								
Virología								
Parasitología	x		x	x				
Orientación - Profesional	x			x				x
Productos Naturales	x			x				
Química Analítica	x	x	x	x	x	x	x	x
Química Gral	x		x	x	x		<input type="checkbox"/>	x
Química Inorg		x				x	x	
Química Orgánica	x	x	x	x	x	x	x	x
Radiofarmacia		x						x
Toxicología	x		x	x			x	
Higiene Industrial	x				x			
Tecnología - - Farmacéutica			x	x	x	x		
Informática			x					

## CUADRO "B"

Comparación de la Orientación Farmacia de Q.F.B. UNAM con las Orientaciones -  
Farmacia Industrial-C. Rica, Industria-Francia, y Técnica Industrial Venezuela.

Materia	Francia	Costa Rica	Venezuela	México
Análisis de Medic.	x	x	x	x
Anatomía	x	x		<input type="checkbox"/>
Biología		x	x	<input type="checkbox"/>
Botánica	x			
Zoología	x			
Biología Celular				x
Bioquímica	x	x	x	x
Biofarmacia			x	x
Bioestadística			x	x
Control	x		x	x
Desarrollo Analítico				x
Desarrollo de Medicamentos				x
Estabilidad y Cinet.			x	x
Farmacognosia		x	x	x
Farmacia Galénica	x	x		<input type="checkbox"/>
Farmacia Química	x	x	x	<input type="checkbox"/>
Farmacología	x	x	x	x
Física	x	x	x	x
Fisioquímica				x
Fisiología	x	x	x	<input type="checkbox"/>
Farmacodinamia	x			
Dermofarmacia				
Histología	x		x	
Hematología	x			
Ing. Industrial	x	x	x	x
Inmunología				x
Ing. Farmacéutica	x			
Legis. Farmacéutica	x	x	x	<input type="checkbox"/>
Matemáticas	x	x	x	x
Microbiología	x	x	x	x
Parasitología	x	x	x	
Materias Primas de				
Origen Natural	x		x	
Operaciones Unitarias			x	x
Química Analítica	x	x	x	x
Química Analít. Farmacéutica	x			x



Materia	Francia	Costa Rica	Venezuela	México
Química General	x	x	x	<input type="checkbox"/>
Química Inorgánica				x
Química Orgánica	x	x	x	x
Química de Alimentos				
Radiofarmacia				
Toxicología	x	x		x
Productos Naturales	x		x	<input type="checkbox"/>
Tecnología Farma.	x	x	x	x
Informática	x	x		<input type="checkbox"/>

El cuadro "C" muestra que al comparar la Orientación Tecnología - de Alimentos con las Universidades que tienen Orientaciones afines, se puede apreciar que existe gran similitud con el plan de estudios de la Universidad - Central de Venezuela, solamente variando en las siguientes materias.

Biología  
 Botánica  
 Farmacia Química  
 Química General

Legislación Farmacéutica

El cuadro "D" muestra la comparación efectuada entre la carrera de Q.F.B. orientación Bioquímico Microbiológico con las Universidades de París - y la Universidad Central de Venezuela. La única diferencia analizada, esta ya descrita en las demás explicaciones de las tablas anteriores

El cuadro E muestra las materias más comunes en el primer año de la carrera de farmacia de los países comparados.

El cuadro F muestra las materias más comunes en el segundo año de la carrera de Farmacia de los países comparados

El cuadro G muestra las materias más comunes en el tercer año de la carrera de farmacia de los países comparados.

## CUADRO "C"

Comparación de la Orientación Tecnología de Alimentos de Q.F.B. UNAM con la —  
orientación Bromatol de la U. Central de Venezuela

Materia	Venezuela	México
Biología	x	
Botánica	x	
Biología Celular		x
Bioquímica		x
Biofarmacia		
Bioestadística	x	☐
Control de Calidad	x	x
Desarrollo de Alimentos		x
Ferment. Industrial		x
Farmacia Química	x	☐
Farmacología	x	☐
Física	x	x
Fisicoquímica	x	x
Fisiología		x
Ing. Industrial	x	x
Legislación Farmacéutica	x	☐
Matemáticas	x	x
Microbiolog. de Alimentos	x	x
Operaciones Unitarias		x
Química Analítica	x	x
Análisis de Alimentos	x	x
Química General	x	☐
Química Inorgánica		x
Química Orgánica	x	x
Química de Alimentos		x
Toxicología	x	x
Tecnología de Alimentos	x	x
Nutrición	x	x
Higiene	x	x

## CUADRO "D"

Comparación de la Orientación Bioquímico Microbiológico de la carrera de Q.F.B. UNAM con la orientación Biología-Francia, Microbiología Aplicada - Venezuela

MATERIA	Francia	Venezuela	México
Anatomía	x		x
Biología Gral	x	x	<input type="checkbox"/>
Botánica	x	x	<input type="checkbox"/>
Zoología	x		
Biología Celular			x
Bioquímica	x	x	x
Biostatística		x	x
Farmacognosia		x	
Farmacía Galénica	x		
Farmacía Química	x	x	<input type="checkbox"/>
Farmacología	x	x	<input type="checkbox"/>
Física	x	x	
Fisicoquímica		x	x
Fisiología	x	x	x
Genética		x	x
Histología	x	x	x
Hematología	x		x
Inmunología	x	x	x
Legislación Farmacéutica	x	x	<input type="checkbox"/>
Matemáticas	x	x	x
Microbiología	x	x	x
Bacteriología	x		x
Micología			x
Virología	x	x	x
Parasitología	x	x	x
Química Analítica	x	x	x
Química General	x	x	<input type="checkbox"/>
Química Inorgánica			x
Química Orgánica	x	x	x
Toxicología	x		x
Ted. Farmacéutica		x	
Farmacodinamia	x		
Biosíntesis de Aplic. Industrial			x
Higiene	x		

## CUADRO "E"

Materias más frecuentes en el primer año de la carrera de Farmacia en los países comparados.

Materia	Francia	Suecia	C.Rica	Venezuela	Finlandia	Suiza	México	E.UA.
Matemáticas	x		x	x				x
Física	x		x	x	x	x	x	
Química Gral.	x		x	x	x			x
Química Analit.	x	x	x	x		x	x	x
Fisicoquímica							x	
Biología	x	x	x	x				
Botánica	x					x		x
Zoología	x							x
Q. Orgánica	x		x			x		
Anatomía			x					
Microbiología			x					
Q. Inorgánica		x				x	x	
Q. Profesional	x			x				x

## CUADRO "F"

Materias más comunes en el segundo año de la carrera de farmacia en los países comparados.

Materia	Francia	Suecia	C.Rica	Venezuela	Finlandia	Suiza	México	E.U.A
Q.Orgánica	x			x		x	x	x
Q. Inorgánica			x	x		x		
Física	x					x	x	x
Microbiología					x			x
Fisicoquímica				x	x		x	
Matemáticas					x		x	
Bioestadística							x	
Biología Celular							x	
Q. Analítica	x	x	x	x				
Q. Inorgánica			x	x		x		
Botánica				x		x		
Parasitología		x	x					
F. Galénica	x	x						
Farmacognosia		x	x		x			
Biología	x							
Tec. Farmacéutica			x	x	x			
Fisiología	x		x					
Q. Gral.	x		x					
Farmacología					x			
Farmacia Química					x			

## CUADRO "G"

Materias más comunes en el tercer año de la carrera de Farmacia en los países comparados.

Materia	Francia	Suecia	C.Rica	Venezuela	Finlandia	Suiza	México	E.U.A.
Q. Orgánica				x				
Tec. Farmacéu- tica			x	x	x			
Bioquímica	x		x	x				
Parasitolo- gía				x				
Microbiología		x		x	x			
Fisiología		x		x				
Farmacología		x	x					x
Toxicología		x						
Leg. Farmacéutica			x					x
Farm. Química	x							
Química Analí- tica	x							
Farmacia Galé- nica	x							
Anatomía	x							
Fisicoquímica								x
Farmacognosia								x
Radiofarmacia								x
Farmacia Social		x			x			
Nutrición					x			

## CAPITULO VI

## DIRECTORIO DE POST -GRADOS EN FARMACIA A NIVEL INTERNACIONAL

Explicación del Contenido

En este capítulo se describen los datos estadísticos más comunes acerca los estudios de post-grado, en la mayoría de los países del mundo.

Los países en donde no existen estudios de post-grado se mencionan los datos generales.

## Datos descritos de cada país

- a.- Número de escuelas de Farmacia
- b.- Direcciones
- c.- Idioma de enseñanza en el post-grado
- d.- Título o Diplóma Básico
- e.- Requisitos generales para estudios de post-grado
- f.- Areas de Estudio para Post- grado.
- g.- Títulos de Post-grado
- h.- Duración del Post-grado
- i.- Areas de trabajo después de los estudios de Post-grado.



## AFGANISTAN

Número de escuelas : 1  
 Dirección : Faculty of Pharmacy  
 Kabul University  
 Ali-abad, Kabul  
 Estudios de postgrado: No existen.

## ALBANIA

Número de escuelas : 1  
 Dirección : Departament of Pharmacy  
 Faculty of Pharmacy  
 State University of Tirana  
 Albania

## Argentina

Número de escuelas : 8	
Direcciones: Universidad de Buenos Aires	Universidad Nacional de Tucuman
Facultad de Farmacia y Bioquímica.	Facultad de Bioquímica y Farmacia. Ayacucho 482
Junín 954, Buenos Aires	San Miguel de Tucumán
Universidad Nacional de Cuyo	Universidad Católica de Córdoba.
Facultad de Ciencias Físico-Químico-Farmacéuticas	Facultad de Ciencias Químicas.
Chacabuco y Pedernera, San Luis	Trejo 323, Córdoba
Universidad Nal. de la Plata	Universidad de La Patagonia
Facultad de Ciencias Exactas	"San Juan Bosco"
Calle 47 y 115, La Plata,	Escuela de Ciencias, Gral Mosconi.
Buenos Aires, Argentina	
Universidad Nal. de Rosario	Comodoro Rivadavia (Chubut)
Facultad de Ciencias Bioquímicas.	Universidad "Juan Agustín Masa",
Suipacha 531, Rosario Santa Fe.	Facultad de Farmacia y Bioquímica.
	Salta 1690, Mendoza

Lenguaje de enseñanza: Español  
 Diploma básico: "Diploma de Farmacéutico"  
 Títulos de Post Grado: "Lic. en Ciencias Farmacéuticas "  
 "Doctor en Farmacia y Bioquímica"

Duración del Postgrado: "Lic. en Ciencias Farmacéuticas" (5 años)  
 " Doctor en Farmacia y Bioquímica" (el tiempo de estu—

dio varía de acuerdo al tipo de especialización )

Número de estudiantes: 100 estudiantes en el post-grado

#### AUSTRALIA

Número de escuelas : 7

Direcciones: Hobart Technical College  
Bathurst Street 26  
Hobart  
Tasmania 7000

University of St. Lucia  
Queensland  
Queensland

South Australian Institute  
technology  
North Terrace  
Adelaide, South Australian  
5000

James Cook University of North  
Queensland  
P.O. Box 999 Townsville  
Queensland 4810

University of Sidney  
New South Wales 2008

Victorian College of Pharmacy  
Royal Parade 381-391  
Parkville, Victoria 3052

Western Australian Institute  
of Technology  
Hayman Road  
South Bentley, Western Australia  
6102

Lenguaje de enseñanza: Ingles

Diploma básico: "Bachelor of Pharmacy "

Requisitos para estudios de Post-grado : no es necesario estar  
registrado como farmacéutico.

Es necesario completar un curso en farmacia o su equivalente, de --  
acuerdo con el curso que se tome en la maestría o doctorado. Los estudiantes --  
que tienen lleno el requisito anterior deben de tomar un curso llamado "Quali-  
fying year" antes de proceder a iniciar la maestría o el doctorado.

Areas de estudio para Post-grado:

Farmacocinética y Biodisponibilidad  
Metabolismo de Drogas

Farmacia Física  
Microbiología Farmacéutica

Títulos de Postgrado disponibles (a) Bachelor of Pharmacy with Honours"  
(b) "Master of pharmacy"

- (c) "Doctor of Philosophy in Pharmacy"
- (d) "Diploma in Technology in Pharmacy"
- (e) "Diploma of Master of Technology in --- Pharmacy"

Duración de los Postgrados: (a) 4 años (b) 5 años (c) 7-8 años (d) 3 -- años (e) 1 año.

Número de Estudiantes: Aproximadamente del 5-10 % de los estudiantes de farmacia llevan estudios de post-grado, aproximadamente 200 estudiantes están inscritos actualmente en estos cursos, Aproximadamente el 1-2% son estudiantes extranjeros.

Areas de Trabajo después de los estudios de Post-grado: Algunos trabajos en la Industria y posiciones gubernamentales. Muy pocos graduados permanecen impartiendo clases en las Universidades y algunos regresan a practicar la farmacia.

#### AUSTRIA

Número de escuelas : 3

Direcciones: Universitat in Wien	Universitat in Graz
Philosophische Fackultat	Philosophische Fakultat
A 1010, Wien I Dr. Karl Luegarrigg	A 8020 Graz
	Universtatsplatz 3
Universitat in Innsbruck	
Philosophische Fakultat	
A-6020 Innsbruck, Innrain 52	

Lenguaje de enseñanza: Alemán

Diploma básico: "Magister Pharmaciae" calificado para trabajar en la Industria, Laboratorio y Farmacia.

Requisitos de estudios de Post-grado: Solamente debe estar registrada como - - Farmacéutico.

Areas de estudio para Pst-grado: Los datos de por ciento delante de las areas - indica el por ciento de estudiantes en estas areas.

Química y Bioquímica	: 30%	Farmacognosia:	30%
Farmacología:	20%	Microbiología:	20%

"Título de Postgrado:""Doctor of Philosophy" (a)  
 "Doctor of Pharmacy" (b)  
 "Dozent" (c)

Duración de Post-grado: (a) Doctor of Philosophy and Doctor of Pharmacy (b)  
 1. QUIMICA Y BIOQUIMICA: 3-5 años  
 2. FARMACOGNOSIA: 2-4 años  
 (c) Dozent: 5-10 después de recibir el doctorado.

Número de estudiantes: El número de estudiantes que estudian cursos de post-grado. Es de 4-5% del total, este porcentaje no ha variado en los últimos cinco años, contando actualmente con 100 estudiantes de post-grado. No hay estudiantes extranjeros.

Areas en donde trabajan los graduados: Un gran número va a la Industria, Algunos van a instituciones privadas y solamente un pequeño número permanece en la Universidad.

#### ALEMANIA R.F.

Número de escuelas: 18

Direcciones: Universität Bonn	Universität Kiel
53 Bonn	23 Kiel
Kreuzbergweg	Pharm. Institut
Pharm. Institut	
Universität Münster	Universität Hamburg
44 Münster	2 Hamburg
Pharm. Institut	Pharm Institut
Universität München	Universität Berlin
8 München	1 Berlin-Dahlem
Pharm. Institut	Pharm. Institut
Universität Marburg	Universität Tübingen
Marburg	Tübingen
Pharm. Institut	Pharm Institut
Universität Würzburg	Universität Freiburg
87 Würzburg	78 Freiburg
Pharm. Institut	Pharm Institut

Lenguaje de enseñanza: Alemán.

Título Básico: "Vorexamen"

Areas de estudio para Post-grado:

Farmacia Química

Tecnología Farmacéutica

Farmacología

Biología Farmacéutica

Títulos de Post-grado: Solamente hay uno "Doktor der Pharmazie"

Duración: 4-5 años

Areas de trabajo de los post-graduados: Aproximadamente el 25% va a la Industria, otro 25% permanece en la Universidad como profesores y el 50% trabaja en una Farmacia.

#### ARABIA SAUDITA

Número de escuelas : 1

Dirección: Faculty of Pharmacy  
University of Riyadh  
Riyadh

Lengua de enseñanza: Árabe con terminología en Inglés.

Diploma básico: "Bachelor of Pharmacy and Pharmaceutical Chemistry" calificado para trabajar en una farmacia.

Títulos de Postgrado: Master of Pharmacy and Pharmaceutical Chemistry  
Doctor of Philosophy, Pharmacy

Duración del Post-grado: Master of Pharm: 3 años  
Doctor of Philosoph., Pharm. : 5 años

#### BELGICA

Número de escuelas: 4

<u>Direcciones:</u> Institut de Pharmacie	Institut de Pharmacie
Faculté de Medicine et de Pharmacie	Faculté de Medicine et de Pharmacie
Université libre de Bruxelles	Université de Liege
50 Avenue F.D. Roosevelt, Bruxelles	Liege
Pharmaceutical Institut	Institut de Pharmacie
Rijksuniversiteit te Gent St	Faculté de Medicine

Jansve st 12, Gent      Université Catholique de Lovain  
Rue van Even, Lovain

Lengua de enseñanza :    Francés en Bruselas y Lieja  
  Holandes en Gent  
  Francés y Holandés en Lovain

Diploma básico: "Pharmacien" calificado para trabajar en una farmacia.

Título de Post-grado:

- 1.- Certificat Complementaire for industrial pharmacists
- 2.- Certificat Complementaire de Pharmacien Specialist en Analysé de Medicaments
- 3.- Certificat complementaire de Pharmacien Specialist en Analysér Médicales
- 4.- Doctour en Sciences Pharmaceuthiques.
- 5.- Agrége de L Enseignement en Sciences Pharmaceuthiques

Duración de los Post-Grados:

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1. Un año   | 4.- Individual |
| 2. Dos años | 5.- Individual |
| 3. Dos años |                |

BOLIVIA

Número de escuelas :    3

<u>Direcciones:</u>	Facultad de Farmacia y Bioquímica Universidad de San Simón Cochabamba	Facultad de Farmacia y — Bioquímica Universidad de San Xavier Sucre
	Facultad de farmacia y Bioquímica Universidad Mayor de San Andres La Paz	

Lenguaje de enseñanza :    Español

Diploma básico: Licenciado en Farmacia y Bioquímica

Estudios de Post-grado: no hay

BULGARIA

Número de escuelas: 1

Dirección: Faculty of Pharmacy  
Higher Institute of Medicine  
Ekzarh Josif 15, Sofia

Lenguaje de enseñanza: Búlgaro

Diploma básico: "Magister Pharmacie"

Requisitos para estudios de Post-grado: Después de recibir el "Magister Pharmacie", el aspirante debe de trabajar en una farmacia durante un año antes de entrar a los estudios de post-grado.

Títulos de Postgrado: "Candidate of Science"  
"Doctor of Science"

BRASIL

Número de escuelas: 24

Direcciones:

Faculdade de Ciencias Farmaceuticas  
Universidade de Sao Paulo S.P.  
Cidad Universitaria "Armando de Salles"  
Caixa Postal: 30 786. Sao Paulo S.P.

Faculdade de Ciencias Farmaceuticas  
Universidade Federal do Bahia  
Rua Augusto Viana  
S/N Canela  
Salvador

Faculdade de Odontologia e Farmacia  
de Araraquara  
Rua Expedicionarios de Brazil 1621  
Caixa Postal 331, Araraquara Sao Paulo

Faculdade de Farmacia e Odontologia  
de Aracatuba Rua Jose B. 1193  
Aracatuba Sao Paulo, Brazil.

Faculdade de Farmacia e Odontologia  
Universidade de Riberáo Preto  
Rua Tibirica. 714  
Riberáo Preto S.P.

Faculdade de Farmacia  
Universidade de Goiás  
Avenida Universitaria C.P. 131  
Goiana, Goiás

Universidade Federal do Pará  
Faculdade de Farmacia  
Ave. Governador "José Mather" 1192  
Belhem, Pará

Faculdade de Farmacia e Bioquímica —  
Universidade Federal Do Ceará  
Avda. Da Universidade 2863  
Fortaleza Ceará

Faculdade de Farmacia e Odontologia  
Universidade Federal Do Frias 9  
Icarí Niterói  
Rio de Janeiro

Faculdade de Farmacia e Odontologia  
Universidade de Amazonas  
Rua Simón Bolívar 245  
Pracade de Saudade  
Manáús Amazonas

Faculdade de Farmacia e Bioquímica  
Universidade de Minas Gerais  
Rua Espirito Santo 1186  
Belo Horizonte, Minas Gerais

Faculdade de Farmacia e Bioquímica  
Universidade Federal do Paraíba  
Av. Getulio Vargas s/n  
João, Pessa, Paraíba

Faculdade de Farmacia  
Universidade Federal Do Rio de Janeiro  
ro  
Ave. Pasteur 250  
Rio de Janeiro, Guanabara.

Facultad de farmacia  
Universidade de Maranhao  
Rua Nina Rodriguez 117  
Sao Luis  
Maranhao

Facultad de Farmacia e Bioquímica  
Universidade Federal do Paraná  
Rua 15, Novembro s/n  
Caixa postal 441  
Curitiba, Paraná

Facultad de Farmacia  
Universidade Federal de Pernambuco  
Rua do Hospicio. 118  
Recife

Alfenas School of Pharmacy and Odontology. Praca Emilio  
Silveira 45

Faculdade de Farmacia e Bioquímica  
do Ouro Preto  
Rua Costa Sena 171  
Ouro Preto

Faculdade de Farmacia e Odontologia.  
Sao José dos Campos  
Rua Frederico Hyer: 110- Bairro de  
Sao José Dimas, C.P. 314 Sao José dos  
Campos

Lenguaje de enseñanza: Portugues

Diploma básico: "Diploma de Farmaceutico" calificado para trabajar en una farmacia.

Estudios de Post-gradado: "Mestrado " y " Doctorade "  
solamente en la Universidad de Sao Paulo.

Duración de la Educación : Diploma básico 4 años. En la Universidad de Sao - -  
Paulo 5 años.

Número de estudiantes de Post-Grado: 600 estudiantes°



CAMBOYA

Número de escuelas: 1

Dirección: Faculté Royale de Médecine, de Pharmacie et des Sciences  
Paramédicales

Moha Vithei  
Préah Bat Monivong  
Phnom Penh

Estudios de Post-grado: no hay

CANADA

Número de escuelas: 8

Direcciones: Faculty of Pharmaceutical  
Sciences  
University of British Co-  
lumbia  
Vancouver 8, B.C.

Faculty of Pharmacy and  
Pharmaceutical Sciences  
University of Alberta  
Edmonton, Alberta

Faculty of Pharmacy  
University of Manitoba  
Winnipeg, Manitoba

College of Pharmacy  
University of Saskatchewan  
Saskatoon, Sask.

Faculty of Pharmacy  
University of Toronto  
Toronto, Ontario  
Faculty of Pharmacy  
University of Montreal  
Case Postale 6128  
Montreal, Quebec

School of Pharmacy  
Laval University  
Quebec, P. Quebec

College of Pharmacy  
Dalhousie University  
Halifax, Nova Scotia

Lenguaje de enseñanza: Inglés en todo Canada a excepción de Quebec en donde se habla Francés.

Diploma básico: "Bachelor of Science"

Requisitos para estudios de post-grado: La persona debe de tener un "Bachelor - of Science in Pharmacy, o su equivalente con un 72% de promedio mínimo. No existe examen de admisión. Para estudiantes extranjeros el requisito es pasar el -- examen de Inglés.

Áreas de Estudio: Las siguientes áreas así como los porcentajes de estudiantes en ellas se dan a continuación :

Farmacia Química : 48%  
Farmacología : 36%

Títulos de Post-grado: El título de "Master of Science" incluye - estudios especiales como investigación, pero este también puede ser combinado con una educación general de post grado.

Hay otro título denominado "Doctor of Philosophy".

Número de estudiantes: En los últimos cinco años no ha tenido un incremento notable el número de estudiantes en los niveles de post grado.

Actualmente hay de 50-100 estudiantes por universidad de los cuales el 50% es extranjero.

para información detallada escribir a:

Association of Universities and Colleges  
Of Canada 151 Slater  
Ottawa 4, Canada

Áreas de trabajo al terminar el post-grado: Industria

#### CEYLAN

Número de escuelas: 1  
Dirección: School of Pharmacy  
Faculty of Medicine  
University of Ceylon  
Kynsey Road, Colombo 8

Estudios de Postgrado: no imparte

#### CHILE

Número de Escuelas : 2

Lenguaje de Enseñanza: Español

Direcciones:	Escuela de Química y Farmacia	Escuela de Química y Farmacia
	Facultad de Química y Farmacia	Facultad de Química y Farmacia
	de la Universidad de la Concepción,	de la Universidad de Chile
	Casilla 237, Concepción	Casilla 233, Santiago

Diploma básico: "Químico Farmacéutico"

Títulos de Post-grado : Doctor en Farmacia"

Duración del Post-grado: 2 años de investigación y estudios especializados.

#### CHECOESLOVAQUIA

Número de escuelas : 1

Dirección: Farmaceuticka Fakulta  
Univerzita Komenskeho  
Ul. Odbojarov 12, Bratislava

Lenguaje de enseñanza: Checo

Diploma básico; "Promovany Farmaceut"

Títulos de estudios de postgrados: "Candidate of Science"

"Doctor of Science"

#### COLOMBIA

Número de escuelas: 4

<u>Direcciones</u> :	Facultad de Química y farmacia	Facultad de Química y Farmacia
	Universidad del Atlántico	cia
	Barranquilla, Atlántico	Universidad de Cartagena
	Facultad de Farmacia	Cartagena, Bolivar
	Universidad Nal. de Colombia	Facultad Química Farmacéuti
	Bogotá, Cundinamarca	ca
		Universidad de Antioquia
		Medellín, Antioquia

Lenguaje de enseñanza: Español

Diploma básico: "Químico Farmacéutico"

Título de Post grado: Doctor en Farmacia

COSTA RICANúmero de escuelas : 1

Dirección: Escuelas de Farmacia  
 Universidad de Costa Rica  
 Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio"  
 San José

Diploma básico: "Químico Farmacéutico"Estudios de Post-gradós: No ofrece.COREA DEL SURNúmero de escuelas : 14

<u>Direcciones:</u> Seoul National University 28 Yunkun-dong, Chongno-ku Seoul 110	Chungang University 221 Huksuk-dong, Yongdungpo-ku, Seoul 150
Pusan National University 30 Jangjin-dong, Dongne-ku Pusan 501-02	Sungkyunkwan University 53-3 Myun gryun-dong Chongno, Seoul 110
Chungbuk National University Naeduk-dong, Chung-ju City Chungbuk-do 310	Sookmyung Womens University 2-1 Chungpa-dong, Yongsan-ku Seoul 140
Yeongnam University 317-7 Daemyung-dong Taegu 530	Kyunghee University 1 Haegi-dong, Dongsaemun-ku Seoul 131
Ewha womens University 11-1 Daeryun-dong Sodemun-ku Seoul 120	Chosun University 375 Susuk-dong, Kwangju-City Chonaam-do 500

Idioma de enseñanza : Coreano

Diploma básico: "Bachelor of Sciences in Pharmacy"  
 "Bachelor of Sciences in Pharmaceutics"

Títulos de Postgrado: Master of Science  
 Doctor of Philosophy

Duración de los Post-gradós: Master of Science: 2 años  
 Philosophy Doctor: 6 - 8 años

CUBA

1  
Escuela de Química  
Facultad de Ciencias  
U. de la Habana

Estudios de Post-grado:

DINAMARCA

Número de escuelas: 1

Dirección: Darmarks Farmaceutiske Højskole  
Universitetsparken 2  
Copenhagen

Lengua de enseñanza: Farmaceutkand.

"Farm. Lic" y Farmaco at Doctor.

Estos dos grados requieren especialidad e investigación.

Duración de los estudios: "Farmaceut Lic" : 3 años

"Farmaceut doctor:" aproximadamente 3 años

Curso de continuación de Biología: 2,5 años

Curso de Continuación de Matemáticas y Fisico quimica: 2 años

Número de estudiantes: 25-30 estudiantes de post-grado.

REPUBLICA DOMINICANA

Número de escuelas : 1

Dirección: Facultad de Farmacia y Ciencias Químicas  
Universidad Autónoma de Santo Domingo  
Santo Domingo

Lenguaje de enseñanza: Español

Diploma básico: "Licenciado en Biología y Farmacia"

Títulos de Post;grado: "Doctor en Biología y Farmacia"

"Doctor en Ciencias Químicas Farmacéuticas"

EGIPTONúmero de escuelas de Farmacia : 4

Direcciones:	Faculty of Pharmacy Cairo University Cairo	Faculty of Pharmacy Cairo University Mansourah Branch
	Faculty of Pharmacy Alexandria University Alexandria	Faculty of Pharmacy Assuit University Assuit

ECUADORNúmero de escuelas: 3

<u>Direcciones:</u>	Escuela de Bioquímica y Farmacia Facultad de Químicas y Naturales Universidad de Cuenca, Cuenca	Escuela de Bioquímica Facultad de Ciencias Universidad Central de Ecuador, Quito
	Escuela de Bioquímica y Farmacia Facultad de Ciencias Químicas y Naturales Universidad de Guayaquil, Guayaquil	

Estudios de Post-grado: no hay información disponible

ESPAÑANúmero de escuelas: 5

Direcciones:	Facultad de Farmacia Universidad de Madrid Madrid 3, España	Facultad de Farmacia Universidad de Barcelona Barcelona
--------------	---	---

Estudios de Post-grado: Existen pero no hay información disponible.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICANúmero de escuelas: 73

<u>Direcciones:</u>	School of Pharmacy Auburn University Auburn, Alabama 36830	School of Pharmacy Florida Agricultura and Mechanical University Tallahassee, Florida 32307
	School of Pharmacy Samford University Birmingham, Alabama 35209	College of Pharmacy University of Florida

College of Pharmacy University of Arizona Tucson, Arizona 85721	J. Hillis Miller Health Center Gainesville, Florida
School of Pharmacy University of Arkansas Medical Center, Little Rock, Arkansas 72201	Southern College of Pharmacy Mercer University Atlanta, Georgia 30303
School of Pharmacy University of California San Francisco Medical Center San Francisco, California 95204	School of Pharmacy University of Georgia Athens Georgia 30601
School of Pharmacy University of Southern California Los Angeles California	College of Pharmacy Idaho State University Pocatello, Idaho 83201
College of Pharmacy Wayne State University Detroit, Michigan 48202	College of Pharmacy University of Illinois Chicago, Illinois 60680
College of Pharmacy University of Minnesota Minneapolis, Minnesota 55455	College of Pharmacy St. John's University of New York and Buffalo Buffalo, New York 14214
School of Pharmacy University of Mississippi Mississippi 38677	Albany College of Pharmacy Union University 106 New Scotland Avenue Albany, New York 12208
St. Louis College of Pharmacy 4588 Parkview Place St Louis Missouri 63110	School of Pharmacy University of North Carolina Chapel Hill, North Carolina 27514
School of Pharmacy University of Missouri at Kansas City Kansas City, Missouri 64110	College of Pharmacy North Dakota State University Fargo, North Dakota 58102
School, of Pharmacy University of Montana Missoula, Montana . 59801	College of Pharmacy Ohio Northern University Ada, Ohio 45810
College of Pharmacy University of Cincinnati Cincinnati Ohio 45221	College of Pharmacy Ohio State University Columbus, Ohio 43210

College of Pharmacy  
University of Toledo  
Toledo, Ohio 43606

School of Pharmacy  
Southeastern State College  
Weatherford, Oklahoma 73069

College of Pharmacy  
University of Oklahoma  
Norman, Oklahoma 73069

School of Pharmacy  
Oregon State University  
Corvallis, Oregon 97331

School of Pharmacy  
Duquesne University  
Pittsburgh Pennsylvania

Philadelphia College of Pharmacy  
and Science  
Philadelphia Pennsylvania 19104

School of Pharmacy  
Temple University of Commonwealth  
System  
Of Higher Education  
3223 North Broad Street  
Philadelphia, Pennsylvania 15213

School of Pharmacy  
University of Colorado  
Boulder, Colorado 80302

School of Pharmacy  
University of Connecticut  
Storrs, Connecticut 06268

College of Pharmacy  
Howard University  
Washington, D.C. 20001

School of Pharmacy  
University of Kansas  
Lawrence, Kansas 66044

College of Pharmacy  
University of Kentucky  
Lexington, Kentucky 40506

College of Pharmacy  
University of Tennessee  
Memphis, Tennessee 38103

School of Pharmacy  
Texas Southern University  
Houston, Texas 77004

College of Pharmacy  
University of Texas at Austin  
Austin, Texas 78712

College of Pharmacy  
University of Utah  
Salt Lake City, Utah 84112

School of Pharmacy  
Medical College of Virginia  
Health Sciences Division of  
Virginia Commonwealth University  
Richmond, Virginia 23219

College of Pharmacy  
University of Washington  
Seattle, Washington 98105

College of Pharmacy  
Butler University  
Indianapolis, Indiana 46207

School of Pharmacy and Pharmaceutical  
Sciences  
Purdue University  
Lafayette, Indiana 47907

College of Pharmacy  
Drake University  
Des Moines, Iowa

College of Pharmacy  
University of Iowa  
Iowa City, Iowa 52240

School of Pharmacy  
Creighton University  
Omaha, Nebraska 68131

College of Pharmacy  
University of Nebraska  
Lincoln, Nebraska 68508



School of Pharmacy  
Northern Louisiana University  
Monroe, Louisiana 71201

College of Pharmacy  
Xavier University of Louisiana  
New Orleans, Louisiana 70125

School of Pharmacy  
University of Maryland  
Baltimore, Maryland 21201

Massachusetts College of Pharmacy  
179 Longwood Avenue  
Boston, Massachusetts 02115

College of Pharmacy  
Northeastern University  
Boston, Massachusetts 02115

School of Pharmacy  
Big Rapids, Michigan 49307  
Ferris State College

College of Pharmacy  
University of Michigan  
Ann Arbor, Michigan 48104

University of Pittsburgh  
Faculty of Pharmacy  
Pittsburgh, Pennsylvania 15104

College of Pharmacy  
University of Puerto Rico  
Rio Piedras, Puerto Rico 00931

College of Pharmacy  
University of Rhode Island  
Kingston, Rhode Island 02881

School of Pharmacy  
Medical University of South  
Carolina  
Charleston, South Carolina 29401  
School of South Carolina  
Columbia, South Carolina 29208

College of Pharmacy  
Rutgers University, The State University  
of New Jersey  
New Brunswick, New Jersey 08903

College of Pharmacy  
University of New Mexico  
Albuquerque New Mexico 87106

College of Pharmaceutical Sciences  
in the City of New York  
Columbia University  
115 West 68 th street  
New York, New York 10023

College of Pharmacy\*  
Fordham University  
Bronx, New York 10458

Brooklyn College of Pharmacy  
Long Island University  
600 Lafayette Avenue  
Brooklyn, New York 11216

College of Pharmacy  
West Virginia University  
Morgantown, West Virginia 26506

College of Pharmacy  
Washington State University  
Pullman, Washington 99163

School of Pharmacy  
University of Wisconsin  
Madison, Wisconsin 53706

College of Pharmacy  
University of Wyoming  
Laramie, Wyoming 82070

College of Pharmacy  
South Dakota State University  
Brookings, South Dakota 57005

Lenguaje de enseñanza: Ingles

Diploma básico: Bachelor of Science in Pharmacy

Requisitos para estudios de post-gradó: El aspirante debe ser un graduado acreditado en una Universidad o Colegio. Este aspirante no necesariamente debe estar graduado en Farmacia

Algunas escuelas requieren exámen de admisión, pero la mayoría no lo tienen especificado como requisito.

Existen requisitos particulares en cada escuela independientes de los anteriores.

Areas de estudio para Post-gradó: Los siguientes datos y porcentajes corresponden al tipo de area y cantidad de estudiantes de post-gradó en cada una de ellas.

Farmacia Química : 30.30%	Farmacología: 18.47%
Farmacia: 19.78 %	Administración Farmacéutica: 9.78%
Farmacógnosis: 7.20%	Farmacia Hospitalaria: 14.54%

Títulos o Grados : Master of Science (M.S.)  
 Doctor of Philosophy (Ph.D.)  
 Doctor of Pharmacy (Pharm. D.)

Duración de los estudios: M.S.: 2 años  
 Ph.D.: 2 años  
 Pharm.D.: 2 años

Número de estudiantes: 1040 en "Master of Science"  
 990 en Philosophy Doctor"

Para información a estudiantes extranjeros dirigirse a:

- 1.- Departmen of State  
 Bureau of Educational and Cultural Affaire  
 Washinton, D.C. 20250

#### ETIOPIA

Número de escuelas:

Dirección: School of Pharmacy  
 Faculty of Medicine  
 Haile Selassie I University  
 Addis Abeba

Idioma de enseñanza: Ingles

Diploma básico: información, no disponible

Duración de la Educación para el Diploma básico: 5 años

Cursos de post-graduo: No se imparten

#### ISLAS FIJI

Número de escuelas: 1

Dirección : Fiji School of  
Medicine  
SUVA, Fiji

Estudios de Post-graduo; no se imparten

#### FILIPINAS

Número de escuelas: 15

<u>Direcciones:</u>	College of Pharmacy University of Negros Recoletos Bacolod City	College of Pharmacy Adamson Escolar University Manila
	College of Pharmacy S.W. University Cebu, City	College of Pharmacy Centre Escolar University Mendiola Street, Manila
	College of Pharmacy University of San Carlos Cebu, City	College of Pharmacy College of the Holly Spirit 163 Mendiola Street, Manila
	College of Pharmacy University of Visayas Cebu, City	College of Pharmacy Manila Central University Zurbaran, Santa Cruz
	College of Pharmacy Inmaculate Concepción College Davao, City	College of Pharmacy National University San Antón, Manila
	College of Pharmacy Central Philipines University Iloilo, City	College of Pharmacy The Philippines Womens University taft Ave. Manila
		College of Pharmacy University of Santo Tomás Manila

College of Pharmacy  
University of San Agustin  
Iloilo city

Faculty of Pharmacy  
University of the Philippines  
Dilman, Quezon City

Idioma de enseñanza: Ingles

Diploma básico: "Bachelor of Science in Pharmacy"

Grados y Títulos de Post-gradó: " Master of Science in Pharmacy"  
" Master of Science in Pharmaceutical  
Chemistry"  
" Doctor of Pharmacy"

Duración de los Estudios: Master of Science in Pharmacy: de 1-5 años con investigación y estudios teóricos.

Doctor of Pharmacy: con 1-5 de investigación y de 10-18 meses de estudios teóricos.

#### FINLANDIA

Número de escuelas: 2

<u>Direcciones:</u>	Farmasian Laitos	Institute För Biokemi Och Farmaci
	Helsingin Yliopisto	Abo Akademi
	Fabianninkatu 35	Domkyrkotorget 3
	00170 Helsinki 17	Abo 2

Idioma de Enseñanza: Finlandes en Helsinki y Sueco en Abo.

Diplomas básicos: "Farmaceutexamen" calificados para trabajar en una farmacia  
"Provisorexamen" calificados para manejar una farmacia

Títulos de Post-gradó: "Farmaceutexamen Lic."  
"Farmaceutexamen Doctor"

Tiempo de estudios: Variable

Número de estudiantes de postgrado : 20-30 estudiantes

#### FRANCIA

Número de escuelas: 23

Direcciones: Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie  
12 Rue Frederic-Petit  
Amiens

Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie

4 Place Saint-Jacques

Besacon

Ecole Nationale de Médecine et

de Pharmacie

3 Place de la Victoire

Bordeaux

Ecole Nationale de Médecine et  
de Pharmacie

1. Rue Vaubernard

Caen

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Clermont Ferrand

92 Boulevard Georgovia

Clermont Ferrand

Ecole Nationale de Médecine et  
de Pharmacie

15 Rue de l'hôpital

Dijón

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Grenoble

22 Rue Lesdiguières, Grenoble

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Lille, Cité Hospitalière

Place Verdun, Lille,

Ecole Nationale de Médecine et de  
Pharmacie

11 Rue François-Chénieux

Limoges

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Lyon

8 Ave. Rockefeller, Lyon

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université d'Aix-Marseille

Boulevard d'Ales, Marseille 5

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Nantes

16 Quai Moncousé Nantes

Faculté de Pharmacie

Université de Paris

4 Ave. de l'Observatoire

Paris 6

Université de Paris-Sud

Centre de Chatenay-Malabry

Rue Jean Baptiste Clément-92290

Chantenay Malabry

Ecole Nationale de Médecine et de  
Pharmacie

55 Rue Simon

Reims

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Rennes

16 Boulevard Laennec, Rennes

Ecole Nationale de Médecine et de

Université de Strasbourg

2 Rue de Saint George

Strasbourg

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Toulouse

37 Allées Jules Guesde

Toulouse

Faculté Mixte de Médecine et de  
Pharmacie

Université de Tours

2 bis Boulevard Tonnelé

Tours

Faculté de Pharmacie	Faculté de Pharmacie
Université de Montpellier	Université de Nancy
Avenue Charles Flahaut, Montpellier	5 Rue Alber Lebrun, Nancy

Idioma de enseñanza: Frances

Diploma básico: "Diplome de université de pharmacien"

Títulos de post-gradó: "Les certificats d'etudes superieures"  
 "Les certificats d'etudes speciales"  
 "Les certificats d'etudes techniques"  
 "Diplôme d'etudes pharmaceutiques specialisé(D.E.P.)"  
 "Diplôme d'etat de Docteur en Pharmacie"  
 "Diplôme de Doctorat d'Université"

El tiempo de estudios a nivel de post-gradó, varía de 1 a 4 años

Número de estudiantes: 1200

La información para estudiantes extranjeros se proporciona en:  
 Insitut National de la Santé et de la Recherche Medical

3 rue León-Bonnet  
 75 Paris - 16

#### GHANA

Número de escuelas: 1

Dirección: Department of Pharmacy  
 University of Sciences  
 and Technology  
 Kumasi

Diploma básico: Bachelor of Pharmacy

Requisitos para estudios de Post-gradó: El aspirante debe haber obtenido el diploma básico, además no es necesario el presentar un examen de admisión. No necesariamente el candidato debe ser un Farmacéutico.

Para estudiantes extranjeros no hay requisitos adicionales.

Areas de Estudio en el Post-gradó: Se indican a continuación, las areas y porcentaje respectivo en cada una de ellas.

Farmacia Química : 33.33%	Farmacognosia: 16.67%
Fármacos: 16.67%	Farmacología: 33.33%

Número de estudiantes: El porcentaje de estudiantes que se agregan a estudios de post-gradó es aproximadamente de un 16% de los estudiantes con un diploma - básico al finalizar sus estudios.

Áreas de Trabajo al finalizar el Post-gradó: Principalmente los egresados trabajan en la industria o el hospital, Solamente una mínima parte permanece impartiendo clases en la universidad.

### GRECIA

Número de Escuelas: 2

Direcciones: Farmakeftikon Tima  
 Universite d'Athenas Faculté de Mathematiques et de Physiques  
 La Section Phamaceutique  
 13, Rue Ippocratus, Athénes

Farmakeftikon Tima  
 Université de Salonique Faculté de Mathematiques et de Physique  
 La Section Pharmaceutique  
 Salonique

Idioma de enseñanza: Griego

Diploma básico : "Le Diplome de Pharmaceutique" calificado para trabajar en una farmacia.

Estudios de Post-Gradó: Estudios especializados están propuestos de acuerdo --- con "le Decrét-Loi No. 579", el cual implica que se debe de tener el conoci--- miento correspondiente al primer año en una universidad Griega.

La educación está finalizada con una tesis Doctoral.

### GUATEMALA

Número de escuelas: 1

Dirección: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
 Universidad de San Carlos de Guatemala  
 3 a Calle 6a Avenida "A"  
 Zona I, Guatemala

Estudios de Post-gradó: no se imparten.

Diploma básico: Químico Farmacéutico

HAITINúmero de escuelas: 1

Faculté de Médecine et de Pharmacie  
 Université de Haïti  
 Port-au-Haïti  
Estudios de Post-gradó: no existen

HOLANDANúmero de escuelas: 4

<u>Direcciones:</u> Department of Pharmacy State University Hugo de Grootstraat 32 Leiden	Department of Pharmacy State University Antonius Deusinglaan 2 Groningen
Department of Pharmacy State University Catharijnesinel 60 Utrecht	Department of Pharmacy University of Amsterdam Kloveniersburgwal 84 Amsterdam C

Idioma de enseñanza: Holandes

Diploma básico: Apothekerexamen  
 Doctoraalexamen (1 año) califica a una persona para trabajar -  
 en una farmacia.

Requisitos para estudios de Post-gradó: Un estudiante holandés, necesita solamente el diploma básico, Para un estudiante extranjero depende de los estudios que haya realizado y el país de procedencia.

Para información escribir a:

Minister van Onderwijs en Wetenschappen  
 Nieuwe Uitleg  
 Den Haag  
 Holland

Áreas de estudio para Nivel de Post-Grado

Bioquímica	Microbiología
Farmacología	Química Orgánica
Farmacia Química	Farmacia Clínica
Farmacognosia	Química Analítica Farmacéutica
Farmacia Hospitalaria	Farmacia Galénica
Radiofarmacia	Toxicología



Título de Post-grado : Doctorate (Dr)

Duración del Post-grado: 3 años con un máximo de 4

Número de estudiantes: En 1974 el número de estudiantes fué de 45

Áreas en donde trabajan los post-graduados: La mayoría trabajan en la Universidad, pero algunos otros trabajan la Industria y el gobierno.

#### HONDURAS

Número de escuelas : 1

Dirección : Facultad de Química y Farmacia  
 Universidad Nacional de Honduras  
 Siyapa, Tegucigalpa, D.C.  
 HONDURAS

Título o Diploma Básico : Doctor en Química y Farmacia

Estudios de Postgrado: no se imparten

#### HUNGRIA

Número de escuelas: 2

Direcciones: Université de Médecine Sammlweis  
 Faculté de Pharmacie  
 Budapest, VII Ulloi ut 26  
 Universisté de Médecine de Szeged  
 Faculté de Pharmacie  
 Szeged, Etövös u.2

Idioma de Enseñanza: Húngaro

Diploma básico: "Diplôme de Pharmacien" calificado para trabajar en una farmacia.

Estudios de post-grado: Los estudios tienen diferentes alternativas de educación, la cual puede ser una dirección científica general o estudios especializados.

Número de estudiantes: En 1974 los estudiantes fueron aproximadamente 500 estudiantes en nivel de post-grado.

Para mayor información dirigirse a:

Roosevelt ter 9		Department des Relations
Budapest V	6, a	Internationales de Ministère des
		Affaires Culturelles
		Muvelodésugyi Minizztérium
		Nemzetközi Kapcsolatok Főosztálya
		Budapest, VI Szalay u. 10-14

INDIA

Número de escuelas: 35

<u>Direcciones:</u> Department of Pharmacy	Department of Pharmacy
Andhra University, Waltair	Punjab University
	Chandigarh 3
Department of Pharmaceutics	
Madras Medical College	Department of Chemical
Madras, 3	Technology
	University of Bombay
Medical College	Matunga Road, Bombay 19
Madurai	

Idioma de enseñanza: Ingles

Diplomas Básicas: "Diploma of Pharmacy"  
"Bachelor of Pharmacy"

Requisitos para estudiar un post-grado: La admisión de estudiantes graduados -- a nivel de post-grado, está basada en el promedio del estudiante durante el -- "Bachelor Pharmacy" o "Diploma of Pharmacy" y sobre una entrevista personal. En otras instituciones sin embargo, aparte de los requisitos antes expuestos es -- necesario un examen escrito, Para estudiantes extranjeros normalmente no exis-- ten requisitos diferentes.

Areas de estudio y porcentajes de estudiantes en cada una de ellas

Farmacia Química : 30 %	Farmacognosia: 20%
Farmacia: 50%	Farmacología: un porcentaje Mínimo

Título de Post-grado:

Master of Pharmacy  
Doctor of Philosophy

Duración de los estudios

M. Pharm: 2 años  
Ph.D. : 3 años

Porcentaje de estudiantes en estudio de Post-grado: En los últimos cinco años - el incremento de estudiantes ha sido definitivo. Aproximadamente el 20-25% de estudiantes de Farmacia sigue estudios de Post-Grado.

INDONESIA

Número de escuelas: 10

Direcciones:

- Faculty of Pharmacy  
Department of Chemistry and Biology  
Bandung Institute of Technology
- Faculty of Pharmacy  
Christian University of Indonesia  
Djl. Ambon 3a. Bandung
- Department of Pharmacy  
Faculty of Science  
State University of Padjadjaran, Bandung
- Faculty of Pharmacy  
National University  
Djl. Penrisa, Djakarta
- Faculty of Pharmacy  
University of Gadja Mada  
Manbubumen, Jogjakarta
- Department of Pharmacy  
Faculty of Mathematics and  
Phisycs  
Djl. Mesdjiid Raja, Makassar
- FIPPA, Faculty of Pharmacy  
University of Airlagga  
Djl. Dr. Sutomo 61, Surabaya

Estudios de post-grado: no disponibles.

IRAK

Número de escuelas: 1

Dirección: College of Pharmacy  
University of Baghdad  
Baghdad

Estudios de Post-grado: no disponible

IRAN

Número de escuelas: 3

Direcciones: Faculty of Pharmacy  
University of Idfahan  
Idfahan

Faculty of Pharmacy  
University of Tabriz  
Tabriz

Faculty of Pharmacy  
University of Teheran  
Teheran

Diploma básico: "Bachelor of Pharmacy"

Lenguaje de enseñanza: Inglés

Requerimientos para estudios de post-grado: Haber terminado el "Bachelor of Pharmacy" y presentar un exámen.

Título de Post-grado: " Doctor of Pharmacy"

Duración del Post-grado: 3-4 años.

IRLANDA

Número de escuelas: 1

Dirección: College of Pharmacy  
18 Shrewsbury  
Ballsbridge, Dublin

Idioma de enseñanza: Inglés

Diploma básico: "Bachelor of Science"

Requerimientos para estudios de Post-Grado: El estudiante debe de tener el Honor Bachelor of Science. El estudiante extranjero debe de presentar su solicitud y la facultad decide los aspirantes que ingresen o no de acuerdo a sus calificaciones y una entrevista personal.

Áreas de estudio para post-grado:

Formulación	Antibióticos
Quimiotaxonomía	Irradiación (Esterilización)
Desinfectantes	

Títulos de Post-grados: Master of Pharmacy  
Doctor of Philosophy

Duración de los postgrados: Master of Pharmacy 1-2 años  
Doctor of Philosophy 3 años

Número de estudiantes en post-grado: Ha tenido un incremento en el número de estudiantes de post-grado en los cinco años anteriores. Aproximadamente el 4% de los estudiantes de Farmacia van a post-grados.

#### ISLANDIA

Número de Escuelas: 1

Dirección: K Lyfjafraedi  
Laeknadeild Haskiola, Kislands  
Reykjavik

Estudios de Post-grad: No se imparten

#### ISRAEL

Número de escuelas: 1

Dirección: School of Pharmacy  
Hebrew University  
Jerusalem, Israel

Estudios de Post-grad: información no disponible.

#### ITALIA

Número de escuelas: 25

<u>Direcciones:</u>	Facoltà di Farmacia Università di Bologna Via Belmeloro 6 Bologna	Facoltà di Farmacia Università di Napoli Via L. Rodino 22, Napoli
	Facoltà di Farmacia Università di Cagliari Cagliari	Facoltà di Farmacia Università di Pisa Via Bonnano 6, Pisa
	Facoltà di Farmacia Università di Firenze Firenze	Facoltà di Farmacia Università di Roma Roma

Facoltà di Farmacia  
 Università di Modena  
 Modena

Facoltà di Farmacia  
 Università di Torino  
 Via G. Verdi 3, Torino

Idioma de enseñanza: Italiano

Diploma básico: "Laurea di Dottore in Farmacia"

Areas de estudio para Post-grado:

Química Orgánica y Farmacéutica (pisa)	Farmacognosia (Pisa)
Farmacia Industrial (Torino)	Farmacia General y Bioquímica (Padova)
Farmacia de Hospital (torino)	

JAPON

Número de escuelas: 32

Direcciones: Department of Pharmacy Showa Pharmaceutical College 3-577, Tutumaki-cho, Setagaya-ku Tokyo, Tokyo	Department of Pharmacy Faculty of Pharmacy Hokkaido University Nishi 5 chome Kitaichijo Sapporo, Hokkaido
Department of Pharmacy Tokyo College of Science 12 Ichigaya-Funagawara-machi Sniijiku-ku Tokyo Tokyo	College of Pharmacy Kinki University 231, Kowakae, Fuse, Osaka
Hoshi College of Pharmacy 320, 2-chome, Ebara, Shina-- gawa-ku Tokyo Tokyo	Kyoto College of Pharmacy Misasagi, Yamashina Higashiyama-ku, Kyoto
Faculty of Pharmaceutical -- Science Osaka University Toneyama 6-5, Toynaka, Osaka	Osaka Collge of Pharmacy Takaminosate, Matsubara Osaka
Faculty of Pharmacy Nagasaki University Showa-machi 863, Nagasaki	Gifu College of Pharmacy 3-8 Kkonoe-cho Gifu, Gifu

Diploma básico: "Yakigakushi"

Estudios de Post-grado: "Master of Pharmacology"  
 "Doctor of Pharmacology"

JAMAICANúmero de escuelas: 1Dirección: College of Arts, Sciences and Technology  
Kingston 6Estudios de Post-grado: No se impartenLIBANONúmero de escuelas: 2

<u>Direcciones:</u>	School of Pharmacy	Faculté Française de Médecine et de Pharmacie
	American University of Beirut	Del Université Saint-Joseph
	Beirut	Rue de Damas
	Beirut	Beyrouth

Idiomas de enseñanza: American University: Ingles  
Faculté Française : FrancesTítulos de Post-grado: "Master of Science" en la American University  
"Doctorat en Pharmacie" en la Faculté FrançaiseDuración del Post-grado: Master of Science: 1 año  
Doctorat en Pharmacie: 1 añoNúmero de estudiantes de Post-grado: En 1974 el número de estudiantes fué de 24 estudiantes.MALTANúmero de escuelas: 1Dirección: The Royal University  
Department of Pharmacy  
Msida, MaltaIdioma de enseñanza: InglesDiploma básico: "Bachelor of Pharmacy"Estudios de Post-grado: Ninguno

MEXICO

TODA LA INFORMACION SE EXPRESA EN CAPITULO NO. IV

NICARAGUANúmero de escuelas: 1

Dirección: Facultad de Química y Farmacia  
 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
 León, Nicaragua

Lenguaje de enseñanza: español ,Diploma básico: Químico FarmacéuticoEstudios de post-grado: ningunoNORUEGANúmero de escuelas: 1

Dirección: Farmasøytisk Institut  
 Blindern  
 Oslo 3

Lenguaje de enseñanza: NoruegoDiploma básico: "Farmasøytisk Embedseksamen"

Estudios de Post-grado: Una persona puede seguir un post-grado, pero sin una guía específica. En Noruega Normalmente no se tiene estudios de post-grado.

Duración del Post-grado: variableNUEVA ZELANDIANúmero de escuelas: 2

<u>Dirección:</u> Otago University	New Zealand School of Pharmacy
Dunedin School of Pharmacy	P.O. Box 177
	Petone

Lenguaje de enseñanza: InglésDiploma básico: "Bachelor of Pharmacy"



Estudios de Post-grado: Master of Pharmacy  
Diploma of clinical Pharmacology

El post-grado no es una especialización.

Duración del post-grado: variable

#### PANAMA

Número de escuelas: 1

Dirección: Escuela de Farmacia  
Facultad de Ciencias Naturales  
Universidad de Panamá  
Panamá

Idioma de Enseñanza: Español

Diploma básico : "Licenciado en Farmacia"

Estudios de Post-grado: Una persona con un diploma básico no puede ingresar -- a efectuar estudios de post-grado, antes de dos años de ejercicio Profesional

Duración del Post-grado: 2 a 3 año.

#### PARAGUAY

Número de escuelas: 1

Dirección: Facultad de Farmacia y Química  
Universidad Nacional de Asunción  
Asunción, Paraguay

Diploma básico: Químico Farmacéutico

Estudios de Post-grado: no se imparten

#### PERU

Número de escuelas: 3

Direcciones: Facultad de Farmacia y Bioquímica  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Girón Puno 902  
Lima

Idioma de enseñanza: Español

Diploma básico: "Químico Farmacéutico"

Estudios de Post-grado y Duración:

"Químico Farmacéutico Analista : 1 año

"Químico Farmacéutico Industrial": 1 año

"Doctor en Farmacia y Bioquímica ": 2 años después del Título de Químico Analista o Industrial.

#### PORTUGAL

Escuelas de Farmacia: 3

<u>Direcciones:</u> Escola de Farmácia de Coimbra	Faculdade de Farmacia do Porto
Universidade de Coimbra	Rua Abival Cunha
Coimbra	Universidade do Porto
	Porto
Escola de Farmácia de Lisboa	
Universidade de Lisboa	
Lisboa	

Idioma de enseñanza: Portugues

Diploma Básicos: "Farmacéutico"

"Licenciado en Farmacia"

Ambos están calificados para trabajar, sin embargo, el Licenciado en Farmacia es una persona que puede trabajar en puestos oficiales, como en un hospital Nacional.

Estudios de Post-grado y duración: El estudio de post-grado únicamente se imparte en Porto y se obtiene el "Certificado de estudios de post-grado en Farmacia": Este Certificado tiene un tiempo de estudio de 2 años después de recibir el grado de Lic. en Farmacia.

#### POLONIA

Número de escuelas: 7

Direcciones: no disponibles

Diploma básico: no disponible la información

Requisitos para estudios de post-grado: El aspirante debe tener un título de

farmacéutico o Químico y debe pasar el exámen de admisión.

Áreas de estudio de post-grado: Bioquímica                      Farmacodinamia  
Microbiología                      Farmacia Social

Título de Post-grado: "Doctorate"

Duración de Post-grado: 3-4 años

Número de estudiantes: El 10% de los estudiantes de Farmacia van a estudios - de post-grado, en 1974 el número fué de 30-40 estudiantes

### REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA

Escuelas de Farmacia: 17

Direcciones: The School of Pharmacy 29-39 Brunswick Square London WC 1	Department of Pharmacy University of Aston in Birmingham Gosta Green, Birmingham 4
Department of Pharmacy Chelsea College of Science & Technology Manresa Road, London SW 3	Department of Pharmacy University of Nottingham University Park, Nottingham NG7 2 RD
Department of Pharmacy University of Strathclyde George Street, Glasgow C1	School of Pharmacy Bath University of Technology Claverton Cown, Bath BA2 7AY
Welsh School of Pharmacy University of Wales Institute of Science and Technology Cathays Park, Cardiff Cfi 3NU	School of Studies in Pharmacy University of Bradford Great Horton Road, Bradford 7
School of Pharmacy City of Leicester Polytechnic Leicester LE1 9BH	Department of Pharmacy Heriot-Watt University Chambers Street, Edinburgh EH1 I HX
School of Pharmacy Liverpool Polytechnic Bryon Street, Liverpool L3 3AF	School of Pharmacy Brighten Polithechnic Moulsecoomb, Brighton BN2 4GJ

School of Pharmacy  
 Portsmouth Polytechnic Park  
 Road, Portsmouth, PO1 2D2

School of Pharmacy  
 Sunderland Polytechnic  
 Sunderland SR1 3SD

Lenguaje de enseñanza: Inglés

Diploma básico: " Bachelor of Science"

" Bachelor of Pharmacy"

Una persona después de recibir cualquiera de los dos diplomas, debe de practicar un año antes de poder trabajar en una farmacia.

Requisitos para estudios de Post-grado: El aspirante necesita tener un "Bachelor Science" o Cualquiera de los Grados "Bachelor" de primera o segunda clase de la clasificación honorífica.

Areas de estudio para Post-grado:

Farmacognosia  
 Farmacia Química

Farmacia  
 Farmacología

Estudios de Post-grado: Master of Science  
 Master of Pharmacy  
 Master of Philosophy  
 Doctor of Philosophy  
 Doctor of Science

Duración del Post-grado: Maestrías ..... 2 años  
 Doctorados .... 3 años

Areas donde trabajan los post-graduados: Industria y Universidad.

#### RUMANIA

Número de escuelas: 3

Dirección: Facultatea de Farmacie  
 Institutul de Medicina  
 Strada Alexandru Sahia 20  
 Bucharest

Facultatea de Farmacie  
 Institutul de Medicina  
 Si Farmaci  
 Strada 1 Mai 13, Cluj

Sectia de Farmacie a Facultatii  
de Medicina  
Institutul de Medicina  
Strada Universitatii 38  
Tirgy- Mures

Sectia de Farmacie  
a  
Facultatea de Medicina  
Iasi Jassy

Idioma de enseñanza: Rumano

Diploma básico: "Farmacist" califica a una persona para trabajar en una farmacia

Requisitos para estudios de post-grado: La persona debe de tener un diploma - básico, antes de iniciar estudios de post-grado.

Título de Post-grado: La persona que realice estudios de post-grado, realiza estudios teóricos y de investigación, al finalizar recibe un certificado.

Duración del post-grado: para obtener el certificado se tiene un tiempo variable de acuerdo con el estudio y el tipo de post-grado.

#### EL SALVADOR

Número de escuelas: 1

Dirección: Facultad de Ciencias Químicas  
Universidad Nacional del Salvador  
San Salvador

Diploma básico: Doctor en Química y Farmacia

Estudios de post-grado: no se imparten

#### SINGAPUR

Número de escuelas: 1

Dirección: School of Pharmacy  
University of Singapore  
Singapore

Idioma de enseñanza: Ingles

SUDAFRICANúmero de escuelas: 10

Direcciones: University of The North  
 Faculty of Pharmacy  
 Pietersburg South Africa

University of Western Cape  
 Faculty of Sciences  
 Department of Pharmacy  
 Private Bag X17  
 Bellville

School of Pharmacy  
 Rhodes University  
 Grahamstown South. Africa

School of Pharmacy  
 University of Potchefstroom  
 Johannesburg, S.A.

School of Pharmacy  
 University of Durban-Westville  
 Durban, S.A.

Lenguaje de enseñanza: Rhodes University ----- Ingles  
 Potchefstroom U ----- Afrikans  
 University of North ----- Lenguas Bantues y  
 Afrikans

Diploma o Título Básico: "Pharmaceutical Diploma"  
 "Bachelor of Pharmacy"

Duración de los estudios de Post-Grado: Master of Pharmacy  
 Doctor in Pharmacy variable

SUECIANúmero de escuelas: 1

Dirección: Uppsala University  
 Faculty of Pharmacy  
 Box 256  
 S - 751 05 UPPSALA

Idioma de enseñanza: Sueco

Diplomas Básicos: "Receptaire" Calificado para trabajar en una farmacia  
 "Aptekare" calificado para organizar el trabajo en una —  
 farmacia y trabajar en una industria  
 "Farmacie Magister"

Requisitos de Post-grado: El aspirante debe ser un farmacéutico titulado y tener conocimientos de Inglés y/o Sueco.

Áreas de estudio para post-grado: La siguiente lista indica las áreas de estudio a nivel de post-grado, ofrecidas por la universidad, así como el porcentaje actual de estudiantes de cada área.

Farmacognosia :	10%	Microbiología:	5%
Farmacología :	14%	Toxicología:	9%
Tec. Farmacéutica:	9%	Bioquímica:	7%
Fisicoquímica y Química Analítica Orgánica :		46%	

Diploma o Título de Postgrado: "Farmacie Doktor"

Duración del post-grado: 4 años

Número de estudiantes: en 1974 el número de estudiantes fué de 129 de los cuales 6 eran extranjeros

### SUIZA

Número de escuelas: 5

<u>Direcciones:</u>	Technische Hochschule Abteilung Pharmazie Leonhardstr. 33 8006 Zürich	Université de Genève Section de Pharmacie Rue Maraicher 11 bis 1211 Genève
	Universität Basel, Pharmazie Peterplatz 1 Basel 4000	Université de Lausanne Ecole de Pharmacie Place du Château 3 1005 Lausanne
	Universität Bern Pharmazeutisches Institut Sahlstr. 10 3000 Bern	

Idioma de enseñanza: Alemán en Basilea, Berna y Zurich  
Frances en Ginebra y Lausana

Diploma Básico: "Diplomed Pharmacist"

Requisitos de estudios de Post-grado: El aspirante debe ser un farmacéutico para los estudiantes extranjeros es necesario un examen de admisión.

Areas para estudios de Post-grado: Bioquímica: Microbiología, Farmacología, Farmacognosia, Farmacia Química y Tecnología Farmacéutica

Estudios de post-grado: Doctorate

Duración del Post-grado: 3 años

#### TAIWAN

Número de escuelas: 4

Direcciones:	School of Pharmacy Kachsiung Medical College Kachsiung	School of Pharmacy National Taiwan University College of Medicine
	Faculty of Pharmacy National Defense Medical Center Taipei	Department of Pharmacy Taipei Medical College Sancharli, Taipei

Estudios de post-grado: no se imparten

#### TAILANDIA

Número de escuelas: 1

Dirección: Faculty of Pharmacy  
University of Medical Sciences  
Phya Thai Road, Bangkok

Lenguaje de enseñanza: Thai

Título o Diploma básico: Bachelor of Science in Pharmacy

Requisitos para estudios de Post-grado: El aspirante debe ser un graduado en farmacia y aprobar el examen de admisión. No hay requisitos específicos para estudiantes extranjeros.

Areas de estudios para post-grado:

Farmacología                      Bioquímica                      Microbiología

Título de Post-grado: únicamente Master of Science in Pharmacy.

Duración del Post - grado: de dos a dos años y medio.

#### TURQUIA

Número de escuelas: 1

Dirección Istanbul Universitesi  
Eczocilik Fakültesi  
Beyazit, Turquía-Turkish



Lengua de enseñanza: Turco

Requisitos para estudios de post-grado: El aspirante debe pasar un número de reglas denominadas # 1 a, b y c. Además debe poseer el grado de la Universidad de Estambul.

Areas para estudios de post-grado:

Control de Medicamentos	Higiene Industrial
Microbiología	Cosmetología
Farmacología	Legislación Farmacéutica
Tecnología Farmacéutica	Mercadotecnia

Títulos o Diplomas de Post-grado; Masters y Doctorate

Duración: Master....2 años

Doctorate.....4 años

#### UNION SOVIETICA

Número de escuelas; 18

Direcciones: AzerbaijainanSSR, Pharmaceutical Faculty  
N. Narimarov, Azerbaijanin Medical Institute  
Ullice Karganova 13, Baku

Byelorussian SSR Pharmaceutical Faculty  
Tartu State University  
Ullica, Juilkoolia, Tartu

Georgian SSR, Pharmaceutical Faculty  
Tbilisi Medical Institute  
Ulilea Meliksvili 10, Tbilisi

Kazakh SSR, Pharmaceutical Faculty  
Kazakh Medical Institute  
Ullica Komsomolkaja 94, Alma-Alta

Latvian SSR, Pharmaceutical Faculty  
Riga Medical Institute  
Bul Var Padom ju 12, Riga

Lithuanian SSR pharmaceutical Faculty  
Kaunas Medical Institute  
Krasnogo Vosstaniija, Irkutsk

Leningrad Chomopharmaceutical  
Institute Popova 14, Leningrad P. 22

Pharmaceutical Faculty First Moscos Medical  
Institute  
(The Secenov Institute)  
Suvorovskij Bulvar 13 Moscow

Perm Pharmaceutical Institute  
Ulica Lenina 48  
Perm

Pjatigovsk Pharmaceutical Institute  
Prospekt Kirova 33, Pjatigovsk

Pharmaceutical Faculty  
Tomsk Medical Institute  
Moskovskij Trac 2, Tomsk

Ukranian SSR Pharmaceutical Faculty  
Dnepropetrovsk Medical Institute  
Ulica Mel Nikova 12 Harkov (Kharkov)

Pharmaceutical Faculty  
L'vov Medical Institute  
Pekarskaja 69, L'vov 8

Zaporoze Pharmaceutical Institute  
Minskaja Ulica 10  
TSP-343, Zaporoze

Uzbek SSR, Taskent PZ  
Ulica Karla Marksa 103  
Taskent 33

Lenguaje de enseñanza: Ruso

Diploma básico: "Provisor"

Requerimientos para estudios de post-grado: La persona debe de trabajar dos --- años después de recibir el diploma básico.

Título de post-grado: "Candidate of Pharmaceutical Sciences"

Duración del Post-grado: 6 años

URUGUAYNúmero de escuelas: 1Dirección: Facultad de Química  
Universidad de la República  
MontevideoIdioma de enseñanza: EspañolDiploma básico: "Farmacéutico"Título de post-grado: "Doctor en Farmacia"Duración del Post-grado: 1 añoVENEZUELANúmero de escuelas: 3Direcciones: Facultad de Farmacia  
Universidad Central de Venezuela  
Caracas  
  
Facultad de Farmacia  
Universidad de los Andes  
Mérida  
  
Facultad de Farmacia  
Universidad Santa María  
CaracasIdioma de enseñanza: EspañolDiploma básico: "Farmacéutico"Título de post-grado: "Doctor en Farmacia"Duración del Post-grado: 1 añoYUGOESLAVIANúmero de escuelas: 3Direcciones: Farmaceutiski Fakultet  
Universiteta u Beogradu  
Dlingraska 35, Beograd  
  
Farmaceutiski Fakultet  
Sveucilista u Zabrebu  
Sagrebu  
  
Odsek za Farmacijo  
Fakultete za Naravoslovje  
in Technologia  
Ljubljana

Lenguaje de enseñanza: Yugoslavo

Diploma básico: "Diplomirani Farmaceut" este título solamente lo otorga las -  
Universidades de Belgrado y Ljubljana. En Zagreb nombre - --  
del título es "Diplomirani"

Estudios de Post-grado: Master of Science in Pharmacy

Anexos de última Hora:

CONGO

Número de escuelas: 1

Dirección: Departmen de Pharmacie  
Faculté de Médecine  
Université de Lovanium  
Kinshasa XI

Estudios de Post-grado: No se imparten

## CAPITULO VII

## PRACTICA DE LA FARMACIA EN DIFERENTES PAISES

## 8.1 FARMACIA

Número de farmacia de acuerdo a la población

En la mayoría de los países no existen regulaciones en relación al número de farmacias que el país debe tener de acuerdo a su población, no obstante en los países escandinavos y otros como Holanda ya han establecido controles, obteniéndose los siguientes datos:

Dinamarca .....	12 000 personas / farmacia
Holanda .....	10 000 personas / farmacia
Suecia .....	10 000 personas / farmacia
Noruega .....	10 000-20 000 personas / farmacia

En otros países como Inglaterra, la sociedad farmacéutica está propugnando por una distribución planeada de farmacias en relación a la población. (cuadro No.1)

Poseción de una farmacia

Las personas que pueden ser propietarias de una farmacia varía mucho en cada país. Los países escandinavos de Noruega, Finlandia y Dinamarca presenta un esquema en donde solamente un farmacéutico o el gobierno pueden ser propietarios de una farmacia.

En otros países como Suecia y Polonia, unicamente el gobierno es el dueño de todas las farmacias y el controla el número de farmacéuticos en cada una de ellas.

En el cuadro No. 2 se observa que los países siguientes presentan una variedad respecto a las personas o compañías que puedan ser propietarios de una farmacia:

Pueden ser propietarios de una farmacia

Austria	México ++	
Etiopía	El Salvador	Un farmacéutico
Alemania	Singapur ++	Varios Farmacéuticos
Inglaterra	Estados Unidos ++	Compañías de accionistas
Nigeria		que incluyan farmacéuticos
Sudáfrica		Gobierno
Suiza ++		Compañías con cadenas de farmacias
Venezuela		
Nicaragua		

## CUADRO NO. I

## FARMACIA

Número de farmacias de acuerdo a la población.

País	Existen Reglamentaciones	No existen Reglamentaciones	Número de personas por far- macia.
Alemania R.F.		x	
Austria		x	
Dinamarca	x		12000 personas/farmacia
Estados Unidos		x	
El Salvador		x	
Etiopía		x	
Finlandia		x	
Holanda	x		10,000 personas/farmacia
Inglaterra		x	(la sociedad está propugnando por la distribución planeada —
Irlanda del		x	do por la distribución planeada — de farmacias)
México		x	
Nicaragua		x	
Noruega	x		10,000-20,000 personas/farma- cia
Nigeria		x	
Polonia	no respondió al cuestionario		
Singapur		x	
Suecia	x		10,000 personas/farmacia
Suiza		x	
Sudáfrica		x	
Turquía		x	
Venezuela		x	

Cuadro No. 2

FarmaciaPersonas que pueden ser dueñas de una farmacia

PAIS	I	II	III	IV	V	VI
Alemania R.F.	x	x	x	x		
Austria	x	x	x	x	x	
Dinamarca	x			x		
Estados Unidos	x	x		x	x	x
El Salvador	x	x	x	x		
Etiopía	x	x	x	x		
Finlandia	x					
Holanda	x	x		x		
Inglaterra	x	x	x	x	x	
Irlanda del Norte	x	x	x		x	
México	x	x	x	x	x	x
Nicaragua	x	x	x	x		
Noruega	x		x	x		
Nigeria	x	x	x	x	x	x
Polonia				x		
Singapur	x	x		x	x	x
Suecia				x		
Suiza	x	x	x	x	x	x
Sudáfrica	x	x	x	x	x	
Turquía	x	x	x			
Venezuela	x	x	x	x		

- 
- I.- Solamente un farmacéutico  
 II.- Varios farmacéuticos  
 III.- Una agrupación de accionistas que incluyen farmacéuticos  
 IV.- Gobierno  
 V.- Una compañía con un número de cadenas de farmacias  
 VI.- Una compañía que no tenga nada concerniente con la farmacia.

## CUADRO No. 3

## FARMACIA

Personas que pueden manejar una farmacia

País	Un Farmacéutico	Varios farmacéuticos	Otras personas - (no farmacéuticas)
Alemania R.F.	x	x	
Austria	x		
Dinamarca	x		
Estados Unidos	x	x	x
Etiopía	x		
Finlandia	x		
Holanda	x	x	
Inglaterra	x		
Irlanda del Norte	x	x	
México	x	x	x
Nicaragua	x		x (ilegal)
Noruega	x		
Nigeria	x	x	
Polonia	x		
Singapur	x	x	x (solamente bajo la responsabi- dad directa del far- macéutico).
Suecia	x	x	
Suiza	x	x	
Sudáfrica	x	x	
Turquía	x	x	
Venezuela	x	x	
El Salvador	x	x	



## CUADRO No. 4

## FARMACIA

Control sobre lo que es vendido en una farmacia.

País	No existe control	Existe control	Que organismo Controla
Alemania R.F.		x	Ministerio de salud
Austria		x	La sociedad Farmacéutica y Ministerio de Salud
Etiopía		x	Ministerio de Salud
Finlandia		x	Ministerio de Salud
Dinamarca		x	La Sociedad Farmacéutica y El Ministerio de Salud
Estados Unidos		x	Junta Estatal de farmacia
Holanda		x	Ministerio de Salud
Inglaterra		x	Ministerio de salud
Irlanda del Norte		x	Ministerio de Salud
México		x	Secretaria de Salubridad y Asistencia Pública
Nicaragua		x	Ministerio de Salud
Noruega		x	Ministerio de Salud
Nigeria		x	Ministerio de salud y la - Junta de Farmacia de Nigeria
Polonia		x	Ministerio de Salud
Singapur		x	Ministerio de Salud
Suecia		x	Ministerio de Salud y la -- Junta de Bienestar Social
Suiza		x	Ministerio de Salud y Auto- ridades Sanitarias
Sudáfrica		x	Sociedad Farmacéutica, Jun- ta Farmacéutica y Junta de Licencias
Turquía	x		
Venezuela		x	Sociedad Farmacéutica y Ministerio de Salud
El Salvador		x	Junta de la Profesión Farma- cética.

++ Estos países además de que pueden ser dueños, las anteriores personas presentan un esquema en el cual una compañía que no tenga nada concerniente con farmacia puede ser propietario de una o una cadena, de farmacias.

### Manejo de una Farmacia

En la mayoría de los países estudiados, una farmacia únicamente puede ser atendida por un farmacéutico. En el cuadro No. 3 se ve que 20 países presentan el esquema anterior.

En Singapur una farmacia puede ser atendida solamente bajo la responsabilidad directa de un farmacéutico.

En México la mayoría de las farmacias son manejadas y atendidas por personas no farmacéuticas, solamente con el único requisito de tener un responsable ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia, responsable que lo es de nombre, pues generalmente no asiste a la farmacia.

En Nicaragua se presenta el mismo problema que en México pero es de carácter ilegal.

### Control sobre lo que es vendido en una farmacia.

En el cuadro No.4 se observaron los siguientes datos de los veintidos países estudiados:

- 12 son controlados únicamente por el ministerio de salud del país
- 5 son controlados por el ministerio de salud y la sociedad farmacéutica del país.
- 2 Son controlados únicamente por la junta o sociedad farmacéutica.
- 3 Son controlados por el Ministerio de salud y otros organismos no farmacéuticos.

### Porcentajes de artículos que se venden al público en una farmacia

#### Medicamentos de prescripción

Los países que tienen un porcentaje de ventas mayor del 10% de este tipo de medicamentos son: Holanda 30%, Venezuela con 20% y el mayor de todos Nicaragua con un 50%.

México es el país que tiene el menor porcentaje de ventas cuadro No. 5 de estos medicamentos con un 0.5%

Medicamentos de marca o patente.

En la mayoría de los países, estos medicamentos tienen gran demanda entre los productos vendidos en una farmacia.

Los países que tienen un dato mayor del 20% en la venta de estos productos son:

1.- Dinamarca.....70 %	7.- México ..... 40%
2.- Suecia .....70 %	8.- Venezuela..... 40%
3.- Finlandia ....66 %	9.- Irlanda del Norte.. 40%
4.- Austria.....60 %	10.- Estados Unidos..... 37%
5.- Alemania .R.F.60 %	11.- Irlanda ..... 30%
6.- Holanda .....40%	12.- Suiza ..... 35%

## CUADRO NO. 5

## FARMACIA

Porcentaje de ventas a particulares en una farmacia

País	I	II	III	IV	V	VI	VII
Alemania	1-5%	60%	30%	1-3%	+	0%	5%
Austria	5-10%	60%	30%		7%		7%
Dinamarca	3%	70%		20%	3%	5%	5%
Estados U.	1%	37%	1%	10%	30%	1%	20%
El Salvador	.....						
Etiopía	.....						
Finlandia		66%					44%
Holanda	30%	40%	8%	20%	+	1%	1%
Inglaterra	1%	10-15%	1%	5%	3%	1%	70-75%
Irlanda del N.	3%	40%	1%		25-30%	30%	
México	0.5%	40%	28%	17%		5%	8.5%
Nicaragua	40%	30%	5%	3%	+	2%	10%
Noruega	5-10%		5-10%	1-10%			5%
Nigeria	.....						
Polonia	.....						
Singapur				5%	20%		40%
Suecia	5%	70%	0.5%		18%	4%	5.5%
Suiza	2%	15-35%	2%	10-25%	5-25%	1%	0-50%
Sudáfrica	3%	17%	5%	5%	5%	3%	62%
Turquía	.....						
Venezuela	20%	40%	2%	3%	+	5%	30%

I Medicamentos de prescripción

II Medicamentos de Patente

III Preparaciones para venta al público

IV Preparaciones hechas por el farmacéutico

V Preparaciones no vendidas por el farmacéutico

VI Material Quirúrgico

VII Productos de Belleza

+ no existe

.... No información disponible

## CUADRO No. 6

## FARMACIA

Medicamentos vendidos en tiendas que no sean farmacias

PAIS	I	II	III	IV	V	VI
Alemania	no					
Austria	no					
Dinamarca	si	10%	-	-	si	cada 2 años
Estados Unidos	no					
El Salvador	si	-	no	cualquier persona con licencia co- mercial	no	no
Etiopía	si	-	no	cualquier persona con experiencia médica, Doctores o enfermeras	no	El ministerio de salud no- reconoce es- tas tiendas
Finlandia	no					
Olanda.	si	15%	no	Droguista	no	-
Inlaterra	si	-	no	cualquier persona	si	no
Irlanda del Norte	no					
<u>México</u>	no					
Nicaragua	X( solamente 35% en pequeñas ciudades)		no	cualquier persona	no	- -
Noruega	no					
Nigeria	si	-	no	personas califica- das en el registro	no	- -
Polonia	si	-	no	El estado		
Singapur	no					
Suecia	no					
Suiza	si	40%	no	Medico	no	Ministerio de Salud
Sudáfrica	no					
Turquia	si	-	si	Droguista y el doctor		
Venezuela	no					

Medicamentos vendidos en tiendas que no sean farmacia

continua en la siguiente  
página.

- I     Conteste la Pregunta ¿ Pueden ser vendidos medicamentos en otras -  
tiendas que no sean farmacia?
  
- II    Si es afirmativa ¿ Que porciento es vendido?
- III   ¿ Debe un farmacéutico Manejar esta tienda?
- IV    ¿ Quien puede ser dueño de este establecimiento?
- V     ¿ Ejerce la Sociedad Farmacéutica algún control sobre estos esta-  
blecimientos?
- VI    ¿ Que control ejerce el Ministerio de Salud sobre estas tiendas?

## CUADRO No. 5

## FARMACIA

Posesión, Apertura y Manejo de una farmacia en cada país estudiado.

- Austria: Un farmacéutico que quiera ser propietario de una farmacia -- deberá haber trabajado por lo menos seis años en una de ellas antes de serlo.
- Para la apertura de una farmacia, el farmacéutico debe obtener un permiso del Gobierno y por último, para manejar una de ellas es necesario que el farmacéutico deba trabajar en un almacén de drogas por seis años antes de poder hacerlo.
- Alemania R.F. Para poseer, abrir o manejar una farmacia, el farmacéutico -- debe obtener un permiso del Ministerio de Salud.
- Dinamarca: Para los casos de propiedad o manejo de una farmacia, el farmacéutico, debe obtener un permiso del rey. En los casos de -- apertura de una farmacia el farmacéutico deberá pedir de nuevo otro permiso de rey.
- Estados Unidos Para abrir una farmacia, el propietario debe obtener un permiso de la Junta Estatal de Farmacia, Notese que el propietario no tiene que ser farmacéutico y las leyes indican que la propiedad de una farmacia depende del estado en donde la farmacia se localiza.
- Por otro lado el registro de farmacéuticos está abierto en -- el departamento de farmacia del estado, para manejar una farmacia o para el registro de personas no farmacéuticas que -- quieran hacerlo.
- El Salvador No hay información disponible
- Etiopía Un farmacéutico para poseer o abrir una farmacia debe de recibir permiso del Ministerio Nacional de Salud Pública y esta farmacia no debe de estar cerca de otra en el sitio propuesto. Por otra parte para manejar una farmacia, el farmacéutico tiene automáticamente el derecho de hacerlo después de la graduación obteniendo el permiso o licencia en el Ministerio de Salud Pública.
- Finlandia: Para poseer una farmacia, un farmacéutico debe trabajar un año después de pasar el examen de "proviisori" (Farmacéutico) en una farmacia. Después, el farmacéutico solicita al gobier-

no los derechos para poseer una farmacia, los cuales son obtenidos de las tres siguientes maneras: 1) Por la muerte de un propietario 2) Por que otro propietario ceda los derechos al solicitante previamente 3) Si el gobierno decide establecer una nueva farmacia en un cierto lugar.

El farmacéutico propietario generalmente es el que maneja la farmacias y solamente un farmacéutico puede hacer reemplazos por tiempos cortos, si el propietario así lo solicita ante la Junta Nacional de Salud.

#### Holanda

En Holanda existe una Federación de Farmacia a la cual pertenecen todos los farmacéuticos, esta federación otorga las licencias para poder poseer o abrir una farmacia de acuerdo a las reglas establecidas por aquella.

Debido a que esta federación es de caracter nacional; si un farmacéutico desea abrir una, en una localidad pequeña o en una ciudad, es necesario que sea el número uno en las solicitudes en la federación.

Solamente debe tener su registro correspondiente un farmacéutico para poder manejar una farmacia.

#### Inglaterra

Para abrir una farmacia, el farmacéutico debe pedir permiso al concilio local en la ciudad. Para ser propietario de una farmacia, el farmacéutico debe estar registrado con la Sociedad Farmacéutica.

Por otra parte para manejar una farmacia el Farmacéutico debe de estar de acuerdo con el farmacéutico propietario, el cual exige estar registrado ante la Sociedad Farmacéutica.

#### Irlanda del norte:

no hay información

#### Irlanda

No existen requisitos específicos para abrir una farmacia, ma nejo o propiedad de una de ellas.



## 8.2 FARMACIA HOSPITALARIA

### Reglamentación sobre el número de farmacias de acuerdo a la población.

Solamente existen en cuatro países reglamentaciones acerca del número de farmacias de hospital de acuerdo a la población (Dinamarca, Inglaterra, Suecia y Noruega), el resto no tiene ningún tipo de reglamentaciones al respecto, (ver cuadro 7)

### Poseción y Manejo de una farmacia de hospital.

La persona que puede ser dueña de una farmacia de hospital, generalmente es una persona cualquiera, aunque en Suecia, Noruega y Polonia solamente el estado puede ser propietario.

Respecto al manejo de la farmacia de hospital, el cuadro No. 10 muestra que la mayoría de los países estudiados, es el farmacéutico el que atiende la farmacia de hospital, aunque en otros países, aparte del farmacéutico, los médicos o enfermeras lo pueden sustituir, Solamente México, presenta el contraste al estar un encargado autorizado por la S.S.A. como persona que maneja la farmacia. (ver cuadro 8)

### Control sobre la correcta medicación en los pacientes internos en un hospital

Generalmente el farmacéutico no efectúa ningún control, sin embargo hay casos en los que efectúa reuniones con el médico como en el caso de Alemania o en situaciones clínicas como en Estados Unidos e Inglaterra - - (ver cuadro 9)

### Número de personas trabajando en una farmacia de Hospital.

El cuadro No. 10 muestra que en todos los países estudiados — existe un farmacéutico dentro de las personas laborando en una farmacia de hospital, Sin embargo en Suecia, Sudáfrica, Inglaterra, Estados Unidos, Dinamarca Austria presentan más de dos farmacéuticos en cada farmacia de hospital.

### Dispensado de medicamentos por personas afines al farmacéutico

El dispensado de medicamentos, generalmente es efectuado por — médicos, enfermeras o farmacéuticos, (ver cuadro 12)

## CUADRO NO. 7

FARMACIA HOSPITALARIA

Reglamentación sobre el número de farmacias de acuerdo a la población

PAIS	existe regl <u>a</u> mentación	no existe regl <u>a</u> mentación	Número de personas por -- farmacia de hospital
Alemania R.F.		x	
Austria		x	
Dinamarca	x		20,000 personas
Estados Unidos		x	
Etiopía		x	
Finlandia		x	
Holanda		x	
Inglaterra	x		100,000 personas
Irlanda		x	
México		x	
Nicaragua		x	
Noruega	x		.....
Nigeria		x	
Polonia		x	
Singapur		x	
Suecia	x		50,000 personas
Suiza		x	
Sudáfrica		x	
Turquía		x	
Venezuela		x	
El Salvador		x	

..... información no disponible

## CUADRO No. 8

Farmacia Hospitalaria

## Posesión y Manejo de una farmacia de Hospital

PAIS	Persona que puede ser dueño de una farmacia	Persona que puede manejar un dispensario en un hospital.	Existe un farmacéutico graduado en todos los dispensarios de Hospital
Alemania	gobierno, autoridades locales, iglesia y un particular.	un farmacéutico	no
Austria	un particular	un farmacéutico	si
Dinamarca	gobierno y un particular	un farmacéutico	no
Estados Unidos	un particular y el gobierno	un farmacéutico, un médico o una enfermera	no
Etiopía	.....	un farmacéutico	no
Finlandia	El estado, la comunidad o un particular	menos de 150 camas una enfermera. Mas de 150 camas pero sin llegar a ser un gran hospital; un Farmaceutexa men ver tabla XV capítulo I Un Hospital importante un Provisorii ver tabla XV Cap. 1	no
Holanda	Organizaciones Médicas	Un Farmacéutico o un asistente de farmacéutico	si
Irlanda	Autoridades locales de Salud y Ordenes Religiosas	Pequeños hospitales, médicos o enfermeras. Hospitales grandes, Farmacéuticos.	no
México	Una persona o asociación cualquiera	Un encargado autorizado por la Secretaria de Salubridad, no necesariamente farmacéutico	no

## CUADRO NO. 8 cont.

Nicaragua	Particulares y el gobierno	Un farmacéutico	si
Noruega	Gobierno	Un farmacéutico	si
Nigeria	Médicos	Un farmacéutico	si
Polonia	El estado	Un farmacéutico	si
Singapur	Particulares	Un farmacéutico	si
Sudáfrica	Autoridades Provinciales, Iglesia, particulares	Un farmacéutico	no
Suecia	El gobierno, Autoridades regionales y particulares	Un farmacéutico	no
Suiza	Particulares	Un farmacéutico	no
Turquía	Particulares	Un farmacéutico	no
Venezuela	Farmacéuticos y Particulares	Un farmacéutico	no
El Salvador	El Gobierno y Particulares	Un Farmacéutico en otros casos un técnico	no

## CUADRO No. 9

## FARMACIA HOSPITALARIA

Controles que efectua el farmacéutico sobre la medicación correcta, efectuada en pacientes residentes en un hospital.

PAIS	Controles efectuados
Alemania	Se efectua una reunión semanal entre los médicos y el farmacéutico.
Austria	ninguna
Dinamarca	ninguna
Estados Unidos	usualmente ninguna, pero se efectua en - situaciones clínicas muy particulares.
Etiopía	ninguna
Finlandia	ninguna
Holanda	ninguna
Inglaterra	Solamente en una situación clínica parti- cular.
Irlanda	ninguna
México	ninguna
Nicaragua	
Noruega	ninguna
Nigeria	....
Polonia	ninguna
Singapur	ninguna
Suecia	ninguno
Suiza	ninguno
Sudáfrica	ninguno
Turquía	ninguno
Venezuela	ninguno
El Salvador	ninguno

CUADRO No. 10  
Farmacia Hospitalaria

Número de personas trabajando en una farmacia de Hospital.

PAIS	Farmacéuticos	Asistentes o Técnicos
Alemania	1	1-10
Austria	4-5	5-10
Dinamarca	5	20
Estados Unidos	4	2
Etiopía	1	2
Finlandia	1-3	1-4
Holanda	1-2	7-8
Inglaterra	4	12
Irlanda	2	0
México	1	1 o 2
Nicaragua	1	5
Nigeria	1	4
Noruega	.....	.....
Polonia	.....	.....
Singapur	1-2	3
Suecia	3-6	6-9
Suiza	.....	.....
Sudáfrica	3	5
Turquía	.....	.....
Venezuela	1	4
El Salvador	1	1

## CUADRO No. 11

## Farmacia Hospitalaria

PAIS	¿Hay en cada hospital una farmacia para pa- cientes externos ?	Porcentaje de farma- cias para pacientes externos en cada hos- pital.
Alemania R.F.	no	0%
Austria	si	
Dinamarca	no	0%
Estados Unidos	no	30%
Etiopía	si	
Finlandia	no	0%
Holanda	no	5%
Inglaterra	no	.....
Irlanda	no	60%
México	no	mayor 50%
Nicaragua	no	.....
Nigeria	si	
Noruega	no	0%
Polonia	no	0%
Singapur	si	
Suecia	no	25%
Suiza	no	.....
Sudáfrica	no	.....
Turquía	no	.....
Venezuela	no	.....
El Salvador	no	.....

..... No información disponible

## CUADRO No. 12

## Farmacia Hospitalaria

Dispensado de medicamentos por personas afines al farmacéutico.

PAIS	Dispensado por médicos	Enfermeras
Alemania	existe	existe
Austria	existe	existe
Dinamarca	existe	existe
Estados Unidos	existe	existe
Etiopía	existe	existe
Finlandia	no existe	existe
Holanda	existe	existe
Inglaterra	no existe	existe
Irlanda	existe	existe
México	existe	existe
Nicaragua	no existe	existe
Noruega	raramente	raramente
Nigeria	no existe	no existe
Polonia	no existe	existe
Singapur	no existe	no existe
Suecia	no existe	existe
Suiza	existe	existe
Sudáfrica	no existe	no existe
Turquía	no existe	no existe
Venezuela	no existe	no existe
El Salvador	no existe	existe



## 8.3 INDUSTRIA FARMACEUTICA

Control sobre los medicamentos manufacturados en un laboratorio.

Generalmente en cada país existe un organismo, encargado de controlar la eficacia terapéutica de los medicamentos vendidos. Solamente en Alemania, Irlanda, Singapur, Sudáfrica, Suecia y Suiza no existe este control.

Por otro lado este mismo organismo u otro similar, aprueba la venta al público. Este Organismo generalmente es el Ministerio de Salud o alguna dependencia de carácter oficial ligada a este.

En los siguientes países no hay ningún control: Dinamarca, Irlanda, y Singapur,

(ver cuadro 13)

Puestos para farmacéuticos en la Industria Farmacéutica

En el cuadro No. 14, se puede apreciar que los farmacéuticos, generalmente, pueden ocupar puestos en cualquier posición de la industria farmacéutica. En Austria los puestos están restringidos a solamente 6 puestos de los 13 señalados.

Singapur solamente un farmacéutico puede ocupar 4 puestos de los 12 señalados.

Holanda solamente ofrece 9 de los 13 puestos señalados.

El resto de países presentan un mínimo de 12 puestos de los 13 señalados

## CUADRO No. 13

Industria Farmacéutica y Distribuidores Farmacéuticos

PAIS	Organismo oficial que Controla la Eficacia Terapéutica de los Medicamentos Vendidos	Organismo que aprueba la Venta de un producto Farmacéutico
Alemania	ninguno	Ministero de Salud
Austria	Osterr. Arzneibuch Komission	Osterr. Arzneibuch Komission
Dinamarca	ninguno	ninguno
Estados Unidos	Food and Drug Administration	Food and Drug Administration
Etiopía	Ministerio de Salud	Ministerio de Salud
Finlandia	Comité de Medicamentos	de la Junta Nacional de Salud
Holanda	Gobierno	Gobierno
Inglaterra	Department of Health and Social Service	Department of Health and Social Service
Irlanda	ninguno	ninguno
México	Dirección de Control de Medicamentos	S.S.A.
Nicaragua	.....	.....
Noruega	Ministerio de Salud	Ministerio de Salud
Nigeria	Pharmaceutical Board	Pharmaceutical Board
Polonia	Institute Estatal de Medicamentos	Instituto Estatal de medicamentos
Singapur	Ninguno	Ninguno
Sudáfrica	ninguno	Drug Control Council
Suecia	Ninguno	National Social Welfare -- Board
Suiza	ninguno	"OICM"
Turquía	....	.....
Venezuela	....	.....
El Salvador	....	.....

.... No hubo acceso a información

CUADRO No. 14  
Industria Farmacéutica

Puestos para Farmacéuticos en la Industria Farmacéutica

PAIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Alemania	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Austria	x		x		x	x				x		x	
Dinamarca	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Etiopía	Debido a que solamente existe una industria farmacéutica, se convierte en un caracter muy relativo la respuesta.												
Finlandia		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Holanda	x	x	x	x	x		x	x	x	x			
Inglaterra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Irlanda	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
México	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nicaragua	-----												
Nigeria	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Noruega	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Polonia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Singapur		x		x		x	x						
Suecia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suiza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sudáfrica	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	
Turquía	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Venezuela	-----												
El Salvador	-----												

Los puestos conforme al número descrito, se encuentra en el apendice del -  
cuadro 16 de la siguiente pagina

..... No hubo acceso a información

## Apendice del Cuadro No 15

## Puestos ocupados por Farmacéuticos en la Industria Farmacéutica

- 1.- Laboratorio de formulación
- 2.- Control de la Producción
- 3.- Laboratorio de Control de Calidad
- 4.- Departamento de Investigación de Mercado
- 5.- Laboratorio Analítico
- 6.- Representación de la Compañía Farmacéutica
- 7.- Departamento de Ventas, Publicidad y Mercadotecnia
- 8.- Laboratorio de Analisis Bioquímico
- 9.- Laboratorio de Toxicología
- 10.- Laboratorio de biofarmacia y Farmacocinética.
- 11.- Laboratorio Microbiológico
- 12.- Departamento de Síntesis Química Básica
- 13.- Departamento Médico

CAPITULO VIIIAgrupaciones de estudiantes de Farmacia en el mundo.

En la mayoría de los países con una tradición farmacéutica existe una organización de estudiantes de Farmacia.

Hay diversos tipos de asociaciones o agrupaciones de estudiantes que son en orden de importancia de carácter: local, regional, Nacional e internacional.

El número de agrupaciones nacionales en el mundo suman actualmente más de cincuenta, dividiéndose por continentes en la siguiente forma:

América .....	14 asociaciones
Africa .....	3 asociaciones
Europa .....	16 asociaciones
Asia .....	4 asociaciones
Medio Oriente .....	2 asociaciones
Oceania .....	2 asociaciones

Las agrupaciones de carácter Internacional, están limitadas a tres, de las cuales la más importante es la International Pharmaceutical - Students' Federation, de carácter mundial.

La "Asian Pharmaceutical Students' Association" es la segunda en importancia como asociación internacional y tiene una relevancia grande en Asia.

La tercera agrupación en orden de importancia y la última de que se tiene información, es la federación que se encuentra en Centroamérica denominada: "Federación Centroamericana de Estudiantes de Ciencias Químicas y Farmacia", esta engloba a todos los países del istmo y mantiene relaciones con muchas asociaciones americanas.

Distribución de las asociaciones:

Para una mejor exposición acerca de las asociaciones de estudiantes, se ha dividido en continentes.

America:

La mayoría de las asociaciones Nacionales están en América del Norte y la América Central, esto es debido a que en Sudamérica solamente exis-

ten asociaciones Nacionales en Chile, Perú y Ecuador.

En Norteamérica y Centroamérica cada país cuenta con una asociación Nacional llegando en total a 8. Cuba, Haití, Jamaica y los demás — países de la región, no se tiene información acerca de ninguna asociación de carácter nacional.

La mayoría de las agrupaciones de estudiantes no son de carácter nacional en América del sur, y se encuentran distribuidas en cada escuela como: Centros de Estudiantes o Agrupaciones de cada escuela, tal es el caso de:

Venezuela .....	3 Centros de Estudiantes
Colombia .....	1 Centro de Estudiantes
Argentina .....	Solamente se tiene conocimientos de 2 Asociaciones locales.
Brasil .....	Un centro Académico de estudiantes.

### Europa

En casi todos los países de Europa existe una asociación Nacional, la mayoría de una gran tradición; solamente Hungría, Portugal y España no tienen asociación nacional o local.

### Asia

En Asia la mayoría de los países los estudiantes están organizados en asociaciones locales. Solamente en China, Singapur y Tailandia existen agrupaciones de carácter Nacional.

### Africa

Solamente Ghana, Sudán y África del Sur los estudiantes están organizados en Asociaciones nacionales, los demás países no se tiene información acerca de alguna agrupación local o nacional.

### Medio Oriente

No hay ninguna asociación nacional.

### Cercano Oriente

Solamente existen Asociaciones en Israel.

Lejano Oriente

En la India y Ceilán existen asociaciones nacionales, pero no se repiten estas organizaciones en ninguna parte de esta región.

Oceanía

En Australia y Nueva Zelanda existen asociaciones de carácter nacional.

## ASOCIACIONES DE ESTUDIANTES DE FARMACIA EN EL MUNDO

PAIS	NOMBRE OFICIAL DE LA AGRUPACION
Argentina	"Centro de Estudiantes de la Facultad de Farmacia en la Universidad de Mendoza"
Alemania R.F.	"Fachverband Pharmazie e.V."
Australia	"National Association of Pharmaceutical - Students of Australia"
Austria	"Akademischer Fachverband Osterreichischer Pharmazeuten"
Belgica	"Belgian Association of Pharmaceutical -- Students "
Brazil	"Centro de Estudiantes de Farmacia y Odor- tología de la Universidad de Sao Paulo"
Canada	" Canadian Association of Pharmaceutical Students and Interns"
Ceylan	"Pharmacy Students'Union"
Costa Rica	"Asociación de Estudiantes de Farmacia de la Universidad de Costa Rica"
Chile	"Centro de Estudiantes de Farmacia de la Universidad de Santiago"
Dinamarca	"De Studerendes Rad"
Estados Unidos	"Students American Pharmaceutical Associa- tion"
Etiopía	"Students'Pharmaceutical Association"
Finlandia	"Yliopiston Farmaseuttikunta Universitie- tets Farmaceutkar r.y."
Francia	"Association Nationale des Etudiants -- en Pharmacie de France"
Ghana	"Ghana Pharmaceutical Students"Associa-- tion"
Guatemala	"Asociación de Estudiantes de Ciencias - Químicas y Farmacia de la Universidad -- de Guatemala".
Holanda	"Algemeche Nedrlandse Pharmacutische - -- Studenverenging"



Honduras	"Asociación de estudiantes de Ciencias - Químicas y Farmacia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras"
India	"The Birla College Pharmaceutical Society"
Irlanda	"Irish Pharmaceutical Students' Association"
Israel	"Israel Society of Medical Students, Medicine, Dentistry, Pharmacy and Microbiology"
Malta	"Malta Pharmaceutical Students' Association"
México	"Asociación Mexicana de Estudiantes de Farmacia"
Nicaragua	"Asociación de Estudiantes Farmacológicos de la Universidad Nacional de Nicaragua"
Nigeria	"Pharmaceutical Association of Nigerian Students"
Noruega	"Veneficus Farmasistudentforeningen"
Nueva Zelandia	"New Zealand School of Pharmacy Students' Association"
Panamá	"Sociedad de Estudiantes de Farmacia de la Universidad Nacional de Panamá"
Perú	"Centro de Estudiantes de Química y Farmacia de la Universidad Mayor de San Marcos"
Polonia	"Coordinating Committee of Medical Academic Students"
Reino Unido	"British Pharmaceutical Students' Association"

El Salvador		"Sociedad de Estudiantes "Benjamín Orozco"
Sudáfrica		"South African Pharmaceutical Students'— Federation"
Singapur		"University of Singapore Pharmaceutical — Society"
Sudán		"Sudan Pharmacy Students "Society"
Suecia		"Farmaceutiska Fakultets Föreningen"
Suiza	Zurich	Alkademischer Pharmazeuten Verein der E.T.H."
	Ginebra	"Asociación Genevoise des Etudiants en — Pharmacie"
	Basilea	"Pharmazeutische Fachgruppe der Universi- tat Basel"
Tailandia		"The Pharmacy Students Center of Thailand"
Turquía		"National Committee for IPSF "
Venezuela		"Centro de Estudiantes de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela"
Yugoeslavia		"Zdrueenje Studentou Farmacije Ljbljana"

Número de estudiantes de farmacia en cada asociación

Las agrupaciones Nacionales de estudiantes varían en relación -- al número de estudiantes asociados.\*

Las asociaciones con el mayor número de estudiantes se encuentran en Estados Unidos y Francia, las cuales son las siguientes:

"Associación Nationale des Etudiants en Pharmacie".....	27,900 socios
"Student American Pharmaceutical Association".....	13,000 socios

Las Asociaciones con el menor número de estudiantes asociados son:

"Malta Pharmaceutical Students Association (M.P.S.A.).....	29
"KY (Eta) U.S.A" .....	41
"University of Singapore Pharmaceutical Society".....	60

ver Tabla 2

Cuotas de Inscripción y Membresía

En la mayoría de los países no hay pago de membresía, solamente se exige al estudiante para pertenecer a la Asociación un pago anual que varía de 0.50 francos en Francia hasta 220 Coronas Suecas en Suecia.  
(ver tabla No. 1)

En asociaciones como las de Francia y Alemania, la Asociación -- recibe un pago de Servicios por parte de la universidad, este pago es de 0.50 Francos y 0.50 marcos alemanes respectivamente. (ver tabla 1)

Proporción estudiantes asociados

La proporción de estudiantes asociados tiene variaciones en cada país, debido en que algunos casos el estudiante asociado tiene que pagar -- una cuota, o a que el estudiante en cuanto pertenece a la escuela de farmacia, automáticamente pertenece también a la Asociación Nacional.

En algunos casos las agrupaciones son llamadas Centros de Estudiantes como en Venezuela, Chile y Brasil. Los gobiernos crean estos Centros -- para que los estudiantes tengan una agrupación para la superación de la carrera de farmacia mediante representación de algún directivo. Por lo tanto en la proporción se presentan contrastes de muy notorios siendo los más altos en:

Costa Rica .....	100%
Salvador .....	100%
Honduras .....	100%
Suecia .....	100%
Suiza .....	100%
Nicaragua .....	100%

Los proporciones menores se presentan en :

Austria .....	20-25%
Canada .....	42%
ver tabla No. 2	

#### Reuniones Nacionales, Congresos o Convenciones.

Las diferentes asociaciones nacionales, locales y regionales,-- efectúan regularmente reuniones nacionales, otras congresos o convenciones. Estas reuniones varían en periodicidad desde cada semana hasta reuniones anuales, aunque algunos países tengan casos excepcionales con reuniones cada dos años.

Los países que efectúan sus reuniones anualmente son:

Australia, Canada, Dinamarca, El Salvador, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, - Irlanda, Holanda, Honduras, Malta, México, Noruega, Panamá, Singapur, Suda---frica, Estados Unidos y Nicaragua.

Los países que efectúan sus reuniones mensualmente son:  
Suiza

Los países que efectúan sus reuniones varias veces al año son:

Alemania, Austria, y Suecia

Los países que efectúan sus reuniones semanalmente o cada dos años son: (ver tabla No. 3)

U.S.A. KY (eta) .....semanalmente  
U.S.A. Ke .....cada dos años

#### Reuniones Internacionales.

Anualmente existen reuniones de carácter mundial o internacional. La más importante reunión de carácter internacional y Mundial es la llevada a cabo por la International Pharmaceutical Students' Federation, en dife-

rentes países del orbe.

En Latinoamérica se efectúa una reunión de carácter internacional de los estudiantes de Química y Farmacia promovida por la "Federación Centroamericana de estudiantes de Química y Farmacia " FECAECQF cuya sede esta - solamente en los países del Istmo Centroamericano.

En Asia se llevan a cabo, reuniones conjuntas de las diferentes asociaciones y Federaciones Internacionales de estudiantes de Medicina y - Farmacia. En este caso la promotora del evento es la " Asian Regional Medical Students'Association".

TABLA No. 1

Costos de Inscripción y membresía

Pais	El pago es efectuado por el estudiante	Costo anual
Alemania R.F.	no, la universidad paga a la Asoc. Nal.	0.50 D.FM./estudiante
Australia	si	75 ¢
Austria	si	\$ 2 Dolares aprox.
Canada	si	\$ 3 o \$ 7 canadienses
Dinamarca	si	35 coronas danesas
El Salvador	si	++
Finlandia	si	10 marcos Finlandeses
Ghana	si	75 ¢ U.S. dolares
Gran Bretaña	si	50 peniques
Honduras	si	++
Holanda	si	++
India	si	++
Irlanda	si	50 peniques
Nicaragua	no	-----
Noruega	si	20 coronas noruegas
México	si	50 pesos mexicanos
Singapur	si	\$ 3
Sudáfrica	si	2 Rands
Suecia	si	220 coronas suecas
Suiza	si	8 francos suizos
U.S.A.		
S.A. Ph. A.	si	6 dolares
KY (Eta)	si	60 dolares
KE	si	5 y 7 dolares
Francia	no La organización local no paga a la Asociación Nal.	0.55 Francos/estudiante

++ no hay información disponible

1 marco = \$ 5.00 pesos

1 dolar = \$12.50 pesos

1 dolar c.= \$ 12.45 pesos

50 peniques = \$ 12.50 pesos

1 marco = \$ 3.90

1 corona = \$ 2.50

++

1 Rand = \$ 18.70

1 corona = 2.75 pesos

1 franco S. = 1.90 pesos

1 franco f. = 2.90 pesos

TABLA No. 2

País	Número de estudiantes de Farmacia Integrados a la Asociación Nacional	Proporción por 100 de estu— diantes del total, integrados a la Asociación Nacional.
Alemania R.F.	+++	70-80%
Australia	1200	+++
Austria	250	20-25%
Canada	804	42%
Dinamarca	400	66%
Finlandia	500	+++
Francia	27,900	90%
Ghana	97	+++
Honduras	200	100%
India	80	+++
Irlanda	100	50%
Inglaterra	2100	66%
Malta	29	+++
México	250	+++
Nicaragua	294	100%
Noruega	170	95%
Singapur	60	100%
Sudáfrica	750	70%
Suecia	600	100%
Suiza	720	100%
Salvador	750	100%
U.S.A.		
S.A.Ph.A.	1 3000	65%
K Y (Eta)	41	+++
K E	6 300	+++

( 1000 son miembros colegiados)

## continuación Tabla No. 2

Venezuela	1 700	+++
Panamá	195	85%
Holanda	1 300	80%
Costa Rica	+++	100%

+++ no hay información disponible



TABLA No. 3

"Reuniones Nacionales, Congresos o Convenciones ".

País	Número de Reuniones Nacionales al año	Número de días de la Reunión	Fechas de la - reunión
Alemania R.F.	2	2-3 días	Octubre y Abril
Australia	1	14 días	Enero
Austria	2	1 día	Noviembre y Mayo
Canada	1	5 días	Mayo
Dinamarca	1	1 día	Septiembre
Finlandia	1	1 día	Febrero
Francia	1	2-3 días	Marzo
Gran Bretaña	1	5 días	Marzo o Abril
Holanda	1	3-4 días	Mayo
Honduras	1	1 semana	Mayo
India	....	.....	.....
Irlanda	1	1 día	Octubre o Nov.
Malta	1	1 día	Octubre o Nov.
México	1	1 día	Septiembre
Nicaragua	1	3-4 días	....
Noruega	1	1 día	Abril
Panamá	1	1 semana	.....
Sudáfrica	1	5-7 días	Junio o Julio
El Salvador	1	....	.....
Suecia	3	1 día	Febrero, Sep— tiembre y Dic.
Suiza	52	.....	cada semana
U.S.A			
S.A.Ph.A	1	3-4 días	Verano
KY (Eta)	52	1 día	cada semana
KE	1 vez cada dos años	4 días	.....

..... no hubo acceso a información

Tipo de Discusiones en las reuniones nacionales e internacionales.

El tipo de discusiones más frecuentes en las reuniones nacionales, son generalmente de tipo informativo, acerca de las actividades realizadas por los ejecutivos de cada asociación.

Hay asociaciones en donde los trabajos científicos son de primera importancia, como en el caso de: Venezuela, Sudáfrica, Irlanda, Gran Bretaña y en menor grado México.

Las reuniones internacionales llevadas a cabo en el mundo se centran principalmente en problemas generales de la farmacia como en el caso de la "International Pharmaceutical Students' Federation". La Federación Centroamericana de estudiantes de Ciencias Químicas y Farmacia tiene como temas de discusión la serie de problemas de la práctica de la Química y la Farmacia en Centroamérica, así mismo se presentan trabajos acerca de temas generales de carácter científico.

En la mayoría de las reuniones de carácter nacional e internacional se llevan a cabo las elecciones del ejecutivo, mediante votaciones de una forma general como en el caso de: Malta, Holanda, Noruega, Singapur, Suecia, Finlandia, Dinamarca, Centroamérica y Venezuela. Esto es debido a que generalmente existen 1 o 2 escuelas de farmacia y es relativamente fácil llevar a cabo estas elecciones.

El caso más general respecto a las votaciones es que cada escuela envía uno o dos delegados y éstos emiten su voto ante la asamblea general.

Publicaciones

La mayoría de las organizaciones de estudiantes de farmacia elaboran publicaciones cuya frecuencia varía desde publicaciones anuales como las asociaciones de: Singapur ..... "Pharmaceutica"  
Ghana ..... "The Ghana Student Pharmacist"

Otras publicaciones tiene una frecuencia mensual como en el caso de:

Austria .....	"AFOP-Bulletin"	Canada .....	"Capsil Newsletter"
Singapur.....	"Resonance"		

Las demas publicaciones, tienen una frecuencia variable de - -  
2 a 8 veces al año.

A nivel Internacional solamente existe la publicación de la -  
Internacional Ph. Students' Federation, la cual se llama " IPSF NEWS BULLETIN"  
y tiene una distribución mundial.

Ver tabla 4

" PUBLICACIONES "

País	Nombre de la Publicación	Número de veces hecha la publicación durante el año.
Australia	"PLACEBO"	4
Austria	"AFOP-Bulletin"	10
Canada	"CAPSIL Newsletter"	mensualmente
Dinamarca	sin nombre	solamente se imprime cuando hay material garantizado.
Finlandia	" MDS "	4-6
Francia	" L'Installation de Jeune Pharmacien"	.....
Ghana	"The Ghana Student Pharmacist"	1
Gran Bretaña	"Spurtle"	3
Holanda	"Folia Pharmaceutica"	10
India	" .....	.....
Irlanda	" Irish Pharmaceutical Journal"	se escribe un artículo mensualmente
México	"Boletín de la Asociación - Mexicana de Estudiantes de Farmacia"	4-6
Malta	"Pestle & Mortar"	2
Noruega	"Veneficus"	8
Singapur	"PhARMACEUTICA" y "Resonance"	1 y mensualmente
Suecia	"Reptilen"	8
Suiza	"SEP/SPSV Bulletin"	2-3
U.S.A.		
S.A.Ph.A.	"S.A.Ph.A. News "	6
KY (Eta)	"Eta Chaper Newsletter"	cada 6-8 semanas
KE	"THE BOND"	2

## CAPITULO IX

CONCLUSIONES

Al final de este estudio, se puede concluir que se logró dar un panorama general de la educación farmacéutica internacional. Sin embargo, existen limitaciones, debido a la falta de comunicación, a la carencia de información y en muchas ocasiones a la falta de cooperación.

Es indudable que México, es un país que marcha al desarrollo con pasos acelerados y que, en la mayoría de las áreas de las Ciencias Farmacéuticas, lo anterior es considerable.

México tiene actualmente laboratorios de Medicamentos, Laboratorios de Diagnóstico Clínico y un número grande de farmacias, incluyendo a las farmacias de Hospital. Sin embargo, nuestro país no tiene ninguna Facultad de Farmacia, aunque marcha a la vanguardia con el Brasil, respecto al número de instituciones que imparten la carrera de farmacia en Latinoamérica.

En América, el número de instituciones que imparten la carrera de farmacia suman 172, de las cuales, 146 son escuelas o facultades de farmacia y las 26 restantes, están distribuidas de la siguiente forma:

México .....	24
El Salvador .....	1
Jamaica .....	1

Países como Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Colombia y muchos otros que se consideran subdesarrollados, y que por lo tanto no han consolidado una Industria Farmacéutica, ya han superado la etapa, teniendo en sus universidades, escuelas o facultades de farmacia.

En Europa, donde la tradición y desarrollo es uno de los mayores del mundo, no existe universidad que no tenga facultad de farmacia, siendo algunas las más antiguas del Mundo.

En Asia y Africa, el número de escuelas es mayor de 100, sin embargo, todavía se ve la carrera de farmacia integrada a la facultad de medicina o ciencias.

Tomando en cuenta lo anterior, es necesaria la creación de una FACULTAD DE FARMACIA en cada una de las universidades de México y este paso lo debe de iniciar nuestra universidad.

Teniendo la Facultad de Farmacia como una parte física independiente, el estudiante de la carrera, se encontrará con un plan de estudios, - elaborado para cumplir con el objetivo fundamental: "Lograr la formación profesional del farmacéutico con una preparación adecuada".

En la facultad de farmacia podría encaminarse al estudiante -- desde el primer año de la carrera de farmacia, hacia una formación sólida, básica y general; permitiéndole más adelante especializarse en una rama definida, mediante estudios de maestría y doctorado.

Teniendo lo anterior como base, se propone un plan de estudios tomando en cuenta, todas las comparaciones hechas en los capítulos I y V.

El plan de estudios sugerido, tiene una duración de cinco años divididos en 10 semestres, sin semiespecializaciones y con un número reducido de materias optativas, en el quinto año.

#### PLAN DE ESTUDIOS

Duración: 10 semestres

Primer año

Matemáticas aplicadas a las ciencias Farmacéuticas  
 Biología General  
 Química General  
 Orientación Profesional y  
 Nociones de Legislación Farmacéutica

2o. Semestre

Química Analítica Cualitativa  
 Química Orgánica I  
 Botánica Farmacéutica  
 Fisicoquímica General  
 Cálculo Diferencial e Integral

Segundo Año

3er semestre

Química Orgánica II  
 Física Farmacéutica  
 Química Analítica Cuantitativa

Anatomía y Fisiología  
Química General

- 4o. Semestre  
Química Analítica Instrumental  
Microbiología General  
Farmacia Galénica  
Farmacología I  
Química Orgánica III

Terceer Año

- 5o. Semestre  
Bioquímica I  
Tecnología Farmacéutica I  
Legislación Farmacéutica  
Farmacia Química I  
Farmacología II

- 6o. Semestre  
Análisis Clínicos I  
Tecnología Farmacéutica II  
Farmacia Química II  
Parasitología  
Bioquímica II

Cuarto Año

- 7o Semestre  
Toxicología  
Farmacia Química III  
Tecnología Farmacéutica III  
Análisis Clínicos II  
Tecnología de Alimentos

- 8o. Semestre  
Biofarmacia  
Bromatología I  
Informática  
Bioestadística  
Control de Calidad

Quinto Año

- 9o semestre  
Reconocimiento de Plantas  
Indígenas y Productos Naturales  
Inmunología

Ing. Industrial  
Bromatología I

10o semestre

Análisis de Medicamentos

Análisis de Alimentos

Optativa

Optativa

Optativa

Lista de Materias Optativas

Microbiología Agrícola

Cosmetología

Vitaminas y Hormonas

Farmacia Veterinaria

Radiofarmacia

Vacunas y Seroterapia

Farmacia de Hospital

Desarrollo de Medicamentos

Biodisponibilidad

Procesos Cinéticos y Estabilidad



El plan de estudios anteriormente descrito, no se refiere a temas específicos de cada materia pero sienta las bases para desarrollarlo en posteriores estudios, aquí solamente se hace mención de las materias más comunes encontradas en los planes comparados.

Dentro de la carrera de farmacia es necesario, que el estudiante o egresado de la carrera de farmacia, efectúe un período de entrenamiento práctico obligatorio, controlado por la facultad de farmacia y que además, en este período estuvieran los practicantes supervisados por farmacéuticos titulados.

En el período de entrenamiento práctico, es necesario que se elaboren cursos por correspondencia para los practicantes, siendo estos evaluados por la facultad de farmacia, mediante un examen escrito y práctico al final del período. En estos cursos se tratarían los problemas más frecuentes en los lugares donde se practicara, los cuales serían no solamente la Industria Farmacéutica y Cosmética sino también lugares como Laboratorios de Diagnostico Clínico, Lab. de Investigación y Farmacias, incluyendo a las farmacias de hospital.

La duración del período de entrenamiento práctico podría tener una duración de un año, dividido en 2 períodos de seis meses, en diferentes ramas propuestas.

Para finalizar es indispensable que los estudios de farmacia se incrementen en áreas como la Tecnología Farmacéutica, la Farmacia Hospitalaria, La Administración Farmacéutica, Farmacología y otras en donde el país necesita desarrollarse.

Por otra parte, se puede concluir que México es el único país en donde las farmacias, son manejadas en su mayoría por personas no farmacéuticos y que el dueño de una de ellas no concierne nada con la farmacia.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Adeluyi J. Report of the IPSF Commissioner for Africa  
XX IPSF Congress, August 1974
- 2.- Andrezej P. Report for the Eastern Europeah Area  
XXX IPSA Congress, Paris, 1973
- 3.- A. Oddis J. Hospital Pharmacy - A Rewarding Career  
The Squibb Review  
One of a series on career oppotunities in Pharmacy
- 4.- APOTEKSBOLAGT Pharmacies, Annual Report pag. 5 105 14  
Stockolm, 1975
- 5.- College Board. Student Bulletin 1972 - 1973  
College Entrance Examination Board 1972
- 6.- Deuscher AKademischer Austauschdiენტ DAAD  
Academic Studies in the Federal Republic of Germany  
Bonner Universitäts - Buchdruckerei 5. Noviembrer 1973
- 7.- Echuz Lourdes T. Pharmaceutical Education in the Phiippias  
4 th Asian Congress of Pharmaceutical Sciences  
Bangkok. Thailand, 3 - 9 December 1972
- 8.- FECAECGF Fed. Cent. Est. Farm. Memorias de la VI Convención  
Universidad de Costa Rica. San José , Julio de 1973
- 9.-Goldhorn P.B. A Pharmaceutical Discovery Trip Through the USSR  
IPSF News Bulletin, Israel, pag. 14 April. 1975.
- 10.- Hidalgo Ma del C. Perspecticas de la Farmacia  
Revista de la Asociación Farmacéutica Méxicana  
núm. 5 vol. 2 pag. 177 sep.- oct. 1970
- 11.- Hannu Turakka Teaching of Pharmacy in the University of Kuopio  
University of Kuopio  
Conferece read durig . the visit to the University  
under the XXI IPSF Congress.
- 12.- Helsinging Yliopiston monistuspalvelu  
University of Helsingky  
Filand 1975.
- 13.- International Pharmaceutical Students Federation  
Information Booklet  
Printcraft Press  
England August 1973.

- 14.- International Pharmaceutical Students' Federation  
II Report of Education  
January of 1974
- 15.- Into Lakso "Meksiko-vastakohtien  
Galenos  
No. 1, 19 vousikerta pag. 16, 1975
- 16.- International Pharmaceutical Students' Federation  
Pos - graduate Report  
April 1974 U.S.A.
- 17.- International Medical Students' Organization  
Minute of the First Asian Regional Seminar on  
Population Overgrowth, August 26- 31 Singapore 1973
- 18.- International Pharmaceutical Students' Federation  
Appendix of XIX Congress in Paris  
Ethiopia, Northern Ireland and Singapore.
- 19.- International Pharmaceutical Students' Federation.  
Students Exchange Booklet  
3rd Edition Germany  
März 1975
- 20.- International Pharmaceutical Students' Federation  
Trends of Pharmacy Curriculum in Thailand  
XX IPSF Congress Paris, July, 1973.
- 21.- International Pharmaceutical Students' Federation  
Contact in Cambodia, Taiwan and the  
Republic of China  
IPSF News Bulletin October, 1973.
- 21.- IPSF News Bulletin, Pharmaceutical Education in Japan  
Johannesburg, 1973.
- 22.- International Pharmaceutical Students' Federation  
Education I Report  
May, 1975 U.S.A.
- 23.- IPSF News Bulletin, Pharmaceutical Education in Japan  
Johannesburg, 1973.
- 24.- Jakesz H. Report of the Commissioner for European Area  
XX IPSF Congress

Cape Town, South Africa, August 1974

- 25.- Kum Chuen L. Pharmaceutical Education and the Practice of Pharmacy in Singapore. IPSF News Bulletin Johannesburg 1973
- 26.- Lam Lim Y. Report of The Commissioner for Asia  
XVIII Congress in Jerusalem  
July of 1972
- 27.- Lam Lim Y. Report of the Commissioner of Asia  
XIX IPSF Congress in Paris  
July, 1973
- 28.- MDS The Pharmaceutical Industry in Finland  
Yliopiston Farmasiakunta  
No. 3, 62 vuosikerta pag. 21 1973
- 29.- MDS Pharmaceutical market and the import of Medicines  
Yliopiston Farmasiakunta  
No. 3,64 vuosikerta pag 31. 1975
- 30.- MDS The Pharmacies in Finland  
Yliopiston Farmasiakunta  
No. 3,64 vuosikerta pag. 31,1975.
- 31.- MDS On the Pharmaceutical Education in Finland  
Yliopiston Farmasiakunta  
No. 3,64 vuosikerta pag. 31. 1975.
- 32.- National University of Ireland, Degree of Bachelor of Science  
College Of Pharmacy  
Dublin, 1974
- 33.- Orpanna E. News of Finland. IPSF News Bulletin Israel 1975
- 34.- Purdue University Bulletin, Announcements 1974-1975  
School of Pharmacy and Pharmacal Sciences  
Indiana, Vol. 74 num. 4, 1973
- 35.- R. J. Lecca A Feasibility Study of a Latin American Countries  
Cooperative Teaching research program  
University microfilms  
michigan 1970
- 36.- Ramirez G.O. Informe de labores del Decano de la Facultad de Farmacia  
1973-1974 Universidad de Costa Rica, Facultad de Farmacia 1974

- 37.- Rudberg Helena Report for the Eastern European Area 1972-1973  
IPSF Congress in Paris  
July 1973
- 38.- Revista de la Asociación Farmacéutica Mexicana  
Cifras sobre la Enseñanza Farmacéutica en Francia  
num. 5 vol. 2 pag 159 sep. oct 1972
- 39.- Ramirez A.M. Estadística de población y del ejercicio profesional del  
farmacéutico en Honduras  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia UNAH  
mayo de 1974
- 40.- Rubing I. ¿How you can embark onba carecer in Pharmaceutical  
Journalism?  
The Squibb Review
- 41.- Universidad Nacional Autónoma de México  
Folleto de "Químico Farmacéutico Biologo"  
Dir. Gral. de Orientación Vocacional  
UNAM Diciembre 1974
- 42.- Universidad Nacional Autónoma ee Nicaragua  
Plan de Estudios de la carrera de farmacia  
Facultad de Farmacia  
66 León, Nicaragua 1972
- 43.- Universität Basel, Pharmaceuticas Studies in Swizertland  
Pharmazie Institut  
September 1974
- 44.- University of Western Cape, Information Brochure-Inglingstuk  
Faculty of Science-Fakulteit Natuurwetenskappe. 1973 Sudáfrica
- 45.- Universidad Central de Venezuela  
Asignación de Nuevos créditos y Plan de Estudios  
Facultad de Farmacia . junio de 1974
- 46.- Universidad de Panamá, Plan de Estudios en la Facultad de Ciencias  
Naturales. noviembre de 1972
- 47.- Uppsala University. Education in the Pharmacy Field in Sweden  
Faculty of Pharmacy, Apoteksbolaget. Stockholm.

- 48.- Université de Paris-Salud. Etudes Pharmaceutiques. Centre de Chatenay — Malabry. 1973
- 49.- Weng Ch. L. Report of the IPSF Commissioner for Asia  
XX IPSF Congress  
Cape Town, South Africa. Augusto 1974
- 50.- World Directory of Schools of Pharmacy. World Health Organization  
Geneve. 1966
- 51.- Westernlund M.A. A presentation of Swedish Apoteksbolaget  
IPSF News Bulletin, Johannesburg 1973