



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

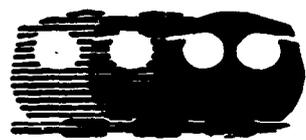
FACULTAD DE QUIMICA

REGULACION SANITARIA DE LAS ANFETAMINAS EN MEXICO

TRABAJO ESCRITO VIA CURSOS
DE EDUCACION CONTINUA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

P R E S E N T A:

J. GUADALUPE DAÑU ALVARADO



MEXICO. D. F.

2002

EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Jurado Asignado:

Presidente Prof. : MARIA DEL SOCORRO ALPIZAR RAMOS

Vocal Prof. : FRANCISCO HERNANDEZ LUIS

Secretario Prof. : RAUL LUGO VILLEGAS

1er. Sup. Prof. : MA. ESTHER HERNANDEZ JIMENEZ

2o. Sup. Prof. : MARIA JOSEFA BERNAD BERNAD

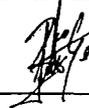
**Sitio donde se desarrolló el tema: Facultad de Química, Edificio D, Circuito Institutos,
Ciudad Universitaria.**

Asesor del tema



Dr. Francisco Hernández Luis

Sustentante



J. Guadalupe Dañu Alvarado

Dedico este trabajo a:

En primer lugar deseo agradecer mi existencia y mi razón de ser a él, al supremo arquitecto, al formador, al creador, a ese extraño Dios desconocido, reconocido en todas las culturas y bajo todas las formas imaginables, al motor inmóvil, a la causa incausada, a ese ser supremo que nos ama por que somos parte de él.

Mis Padres

Gerardo Dañu J. y Leonor Alvarado F.

Por los principios, apoyo y confianza que me han dado y que lograron la muy dura tarea de educarme y enseñarme que lo más importante en la vida es ser feliz, reciban además de estas líneas el amor que como hijo y ser humano siento por Ustedes.

Mis Hermanos

Jorge (por que cuando lo necesite ahí estuvo), Gerardo, Arturo.

Mi Familia

Pascual Dañu y su esposa, Victor Dañu, José Eduardo Dañu y su Mamá.

A una personita muy especial para mí

Con lo más profundo de mi corazón y amor
Oyendo sus consejos, logre muchos objetivos
Para lo más hermoso que me encontré en la vida
y que me dio oportunidad de ingresar a su vida,
a pesar de las peleas y su indiferencia temporal
siempre estaremos juntos y solo ella sabe quien es.

Mis amigos

José Juan Venegas, Ricardo Ángeles, Casimiro Frausto, Rivelino Flores, Iván M.
Por los años vividos y la gran camaradería que nos une.

Mis amigas

Angélica Pablo V., Edith de la Cruz, Guadalupe Sandoval
Por todo lo que me soportaron y aconsejaron.

Mis compañeros y amigos

Carmen , Hilario A., Alfredo V. por su gran apoyo y a Rocío S., Patricia E. por aceptarme tal como soy, con todos mis defectos.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Francisco Hernández Luis por el apoyo, tiempo y conocimientos para la elaboración de este trabajo escrito.

A la M En C. Ma. Del Socorro Alpizar Ramos por su paciencia, apoyo, orientación y asesoría para lograr este gran paso.

Debo agradecer también a la Universidad Nacional Autónoma de México y especialmente a la Facultad de Química, el haberme recibido con los brazos abiertos, brindándome todos los elementos necesarios para obtener una sólida formación que me permitirá integrarme activamente al momento que me toca vivir.

Agradezco a todos los profesores de la Facultad de Química por sus enseñanzas, apoyo y consejos, quienes tuvieron la paciencia y la dedicación necesaria para transmitirme sus conocimientos y para crear en mi el espíritu de la superación constante.

A mi empresa (Productos Medíx), a pesar de todo el trabajo siempre me dio el tiempo necesario para cumplir con mis actividades.

A mis compañeros de trabajo (Imelda, Ulises, Tania , Antonio, por su tolerancia y ayuda en la realización de este objetivo).

A todos mis compañeros de trabajo que de una u otra forma están en constante dialogo y comunicación conmigo y que me permiten aprender de ellos.

HOY

Desde el primer día de nuestra vida hasta ayer, sólo representa lo que paso y no regresará.

De mañana en adelante sólo una promesa que no sabemos si llegará.

Pero ¡ Hoy!.... hoy es el más importante en la vida, hoy es un día especial, nunca habrá otro igual, vívelo, realiza lo que más deseas con una actitud positiva. Decídete y sé entusiastamente feliz.

Recuerda que la "la vida nos ofrece a todos por igual veinticuatro horas diarias, pero no nos las entrega 'gratis', nos pide a cambio un día de nuestra existencia".

**Y vuelan las golondrinas ¿A dónde me llevarán?
Tan lejos como quisiera, tan alto, no hay estrellas que contar
Volando en mi pensamiento regresan con el ayer
Volviendo a mover de sitio, los ramos de amor marchitos
Las sombras que te dejaste y el círculo que cerraste al marchar**

INDICE DE CAPITULOS

I.- OBJETIVOS

II.- INTRODUCCIÓN

1. Generalidades
2. Estimulantes

III.- ANFETAMINAS

1. Historia de las Anfetaminas
2. Química de las Anfetaminas
3. Relación Estructura-Actividad
4. Derivados Anfetaminicos
5. Agentes Precursores de Anfetaminas

IV.- REGULACIÓN SANITARIA

1. Clasificación de Substancias Psicotrópicas por la Ley General de Salud en México
2. Clasificación de Substancias Psicotrópicas por las Leyes Federales de los Estados Unidos

V.- LEY GENERAL DE SALUD

1. Algunos Aspectos Regulatorios
2. Conformación de la Ley General de Salud
3. Estructura Organizacional
4. Funciones del Sistema Nacional de Salud
5. Industria Farmacéutica y Relacionadas
6. Leyes y Reglamentos aplicables

VI.- CONCLUSIONES

VII.- BIBLIOGRAFIA

REGULACIÓN SANITARIA DE LAS ANFETAMINAS EN MEXICO

I. OBJETIVOS

- **Proporcionar la información del uso y abuso de las anfetaminas por sus características estimulantes y alucinógenas en México.**
- **Plantear la importancia del control de las Anfetaminas apegado a la Regulación Sanitaria vigente en México.**
- **Establecer la Aplicación de las Determinaciones de la Secretaría de Salud respecto al Control Sanitario de las Substancias catalogadas como Psicotrópicas.**

II. INTRODUCCIÓN

1.- GENERALIDADES

El hablar de estupefacientes o psicotrópicos, implica hablar de una serie de términos relacionados con ellos. Tal es el caso del término **dependencia**, cuyo uso fue recomendado por la Organización Mundial de Salud en 1965, en lugar de los términos de adicción y habituación, y se refiere a la necesidad de recibir en forma periódica ó continua, un agente químico, llámese droga. Cuando se caracteriza por un deseo compulsivo por ingerir la droga para experimentar sus efectos físicos ó evitar estados desagradables de no hacerlo, se habla de **dependencia química**. Cuando los componentes puramente emocionales ó psicológicos están presentes que impulsan al consumo de una droga determinada se habla de **dependencia psicológica**. Algunos de estos agentes químicos producen, además, **dependencia física**, es decir una droga ó su metabolito se ha convertido en necesaria para el funcionamiento normal del organismo. Usualmente la dependencia química abarca, la dependencia psicológica y física.

Por esto cuando se interrumpe su uso ó cuando la administración de la dosis es insuficiente, se desencadena un cuadro patológico que puede ser inclusive fatal, y al cual se le denomina **síndrome de abstinencia** y que desaparece cuando se reanuda la administración ó se aumenta la dosis. Generalmente se presenta como resultado de la tolerancia. Las drogas que generan dependencia, producen **tolerancia**, es decir, que para obtener efectos semejantes a los de una dosis inicial, se hace necesario aumentar en forma progresiva la dosis ^{1,2,3}.

El control sanitario de productos y servicios están regidos por el Art. 194 de la Ley General de Salud, y para efectos de este título (XII) se entiende como control sanitario al conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo, verificación y en su caso, aplicación de medidas de seguridad y sanciones que ejerce la Secretaría de Salud con la participación de los productores, comercializadores y consumidores, en base a lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas.

Para los efectos de esta ley se consideran insumos para la salud, los medicamentos, sustancias psicotrópicas, estupefacientes y las materias primas y aditivos que intervengan para su elaboración⁴.

De acuerdo al artículo 198 únicamente requieren autorización sanitaria los establecimientos dedicados a:

- I. El proceso de los medicamentos que contengan estupefacientes y psicotrópicos, vacunas, toxoides, sueros y antitoxinas de origen animal y hemoderivados;
- II. La elaboración, fabricación o preparación de medicamentos, plaguicidas, nutrientes vegetales o sustancias tóxicas o peligrosas.
- III. La aplicación de plaguicidas.
- IV. La utilización de fuentes de radiación para fines médicos o de diagnóstico.
- V. Los establecimientos en que se practiquen actos quirúrgicos u obstétricos².

Y en base al artículo 204 de este título, se debe contar con la autorización sanitaria para la venta ó suministro de estos productos, y en los términos de esta ley cuando no sea así se consideran transgresores de la ley y por tanto merecedores a sanciones por las autoridades correspondientes⁴.

A las drogas que primariamente actúan sobre la mente se les llama drogas psicotrópicas, y son sustancias que introducidas en el organismo, modifican el estado afectivo, la percepción ó la conciencia. Cuando estos efectos son secundarios, es decir no causados directamente por la droga ó solo se presentan como efectos tóxicos de la droga cuando se usa en dosis elevadas, la droga no se considera psicotrópica. Un ejemplo son las anfetaminas que son conocidas como drogas psicotrópicas⁵.

La psicofarmacología es la rama de la farmacología que se ocupa de las drogas psicotrópicas, psicofarmacológicas ó psicofármacos, cuya acción principal se ejerce sobre los procesos mentales o emocionales, modificando la actividad psíquica. Las drogas psicotrópicas se han clasificado en tres grupos:

- 1) Psicolépticos o drogas depresoras psíquicas: a) hipnóticos; b)neurolépticos o tranquilizantes mayores; c)tranquilizantes menores.
- 2) Psicoanalépticos o drogas psicotrópicas estimulantes: a)estimulantes psíquicos o psicoestimulantes; b)drogas antidepressivas o timo analépticos.
- 3) Psicodislépticos o drogas perturbadoras psíquicas: alucinógenos o drogas psicomiméticas⁶.

La farmacodependencia es un estado psíquico y algunas veces también físico, resultante de la interacción entre un organismo vivo y un medicamento, que se caracteriza por modificaciones del comportamiento y por otras reacciones, que comprenden siempre un impulso a procurarse el medicamento en forma continua ó periódica con el objeto de experimentar nuevamente sus efectos psíquicos y algunas veces para evitar el sufrimiento que su privación provoca⁷.

Es conveniente distinguir los tipos de drogas como a continuación se explica:

DIFERENTES TIPOS DE DROGAS⁸

Los diferentes tipos de drogas se clasifican en:

- Estimulantes
- Depresivos
- Narcóticos
- Alucinógenos
- Cannabis
- Inhalantes
- Drogas designadas o de diseño (uso ilícito)
- Esteroides anabólicos

Para el caso que nos ocupa, la Anfetamina pertenece a los estimulantes:

2.- ESTIMULANTES

Un estimulante se entiende como cualquier sustancia que aumenta el ritmo de actividad de un sistema corporal, específicamente, un estimulante del Sistema Nervioso Central (SNC) es la sustancia que acelera la actividad del SNC mediante el aumento de la frecuencia de descarga neuronal ó por el bloqueo de un neurotransmisor inhibitor. Muchos compuestos naturales y sintéticos estimulan el SNC, aunque solo unos pocos se utilizan con fines terapéuticos⁹. Dos ejemplos de estimulantes débiles son la cafeína y la nicotina. Los estimulantes de los que se abusa comúnmente son las Anfetaminas, y sus derivados (Metanfetaminas), la cocaína y opiáceos.

III. ANFETAMINAS

1.- HISTORIA DE LAS ANFETAMINAS

Las Anfetaminas. - son aminas simpático miméticas, estimulantes obtenidos por síntesis química, que poseen propiedades farmacológicas que aceleran la actividad del Sistema Nervioso Central (SNC).

HISTORIA

- El primer estimulante natural descubierto, fue la epinefrina ó adrenalina, sustancia que se encontró en las glándulas suprarrenales de los animales, sus efectos estimulantes se descubrieron en el año de 1899 ¹⁰.
- En 1904 Stolz y en 1905 Dakin, investigadores en forma independiente, lograron sintetizar la Adrenalina (hormona vasomotora secretada por la medula suprarrenal)⁹ y es a partir del conocimiento de la estructura de esta hormona que, se estimula la síntesis de una serie de compuestos de estructura similar: entre ellos la Anfetamina¹⁰.
- En 1910, Berger y Dale, sintetizaron la molécula de Anfetamina y permite considerarla como un agente simpaticomimético¹⁰.
- En 1919, el químico japonés A. Ogata, sintetizó la Metilanfetamina¹⁰.
- En 1927, el Dr. Gordón Alles (Los Ángeles E.U.), describió la 1-Fenil-2-amino propano y su acción fisiológica y demostró los efectos estimulantes de la anfetamina sobre el sistema nervioso central (SNC) ⁸.
- En 1932, la anfetamina se vendió con el nombre de Bencedrina, la estudiaron y desarrollaron en los laboratorios Smith-Klein-French¹⁰.

Anfetaminas

Son utilizadas para sentirse con mayor energía y alerta. Otro efecto de éstas es que produce una pérdida del apetito (anorexia) por lo que algunos doctores las prescriben para ayudar a los pacientes a que pierdan el exceso de peso.

Las anfetaminas también pueden producir estados de euforia (un sentimiento de intensa felicidad) y de paranoia (un sentimiento en que la persona sospecha de toda la gente).

Como cualquier otra droga puede producir dependencia física y psicológica.

Metanfetaminas

Al igual que las anfetaminas se utilizan para producir en una persona la pérdida del apetito, por lo que su uso es restringido y en ocasiones también es aceptado por algunos doctores. Las Metanfetaminas también producen euforia y paranoia de entre 12 a 24 horas. Durante este periodo de tiempo el usuario no puede dormir ni tiene hambre.

2.- QUÍMICA DE LAS ANFETAMINAS

Desde el punto de vista estructural, la Anfetamina (ver Fig. 1), es una β -feniletilamina, está constituida por un anillo bencénico sustituido por una cadena lateral de tres carbonos, cuyo grupo en la posición α es una amina primaria:

Fig. 1



ANFETAMINA

Las Anfetaminas, son sustancias con olor característico a amina (similar a la orina de ratón) de carácter alcalino. En su presentación farmacológica, se tienen sales como: el Sulfato de Anfetamina, el Fosfato de Anfetamina las cuales son sales cristalinas de color blanco, que desprenden su olor característico aminado suave. Esta estructura la comparten todos los compuestos diseñados de producción ilícita designados como simpaticomiméticos^{9, 11, 12}.

A pesar de la simplicidad de la estructura, la anfetamina tiene múltiples efectos biológicos, actúa como estimulante del SNC, como hipertensor y vasoconstrictor periférico y modifica el proceso de termoregulación^{12, 13}. También actúa como anorexigénico en casos de obesidad.

Desde el punto de vista bioquímico, libera catecolaminas de las terminaciones nerviosas catecolaminérgicas centrales y periféricas es un inhibidor moderado de la monoamino oxidasa (MAO) la cual es una enzima que cataliza la oxidación de las aminas. De ahí que la manipulación de su estructura pueda aumentar ó disminuir la actividad farmacológica⁹.

3.- RELACION ESTRUCTURA - ACTIVIDAD ^{11, 12, 13}

Del análisis de la relación entre la estructura y la actividad simpático mimética de las anfetaminas resulta que:

- La estructura de β -Feniletilamina es fundamental para conservar muchas de sus propiedades tanto farmacológicas como bioquímicas.
- Cualquier sustitución en el anillo puede eliminar ó modificar radicalmente la naturaleza de sus efectos centrales.
- La presencia del grupo metilo en la posición α es de particular importancia, debido a que protege a la anfetamina de la MAO confiriéndole una moderada actividad como inhibidor de esta enzima. Además, el grupo metilo es el responsable de la alta afinidad de la anfetamina por la membrana neuronal y de la capacidad de ésta para interferir con los procesos de captación neuronal de Norepinefrina (NE).

- La metilación progresiva tanto del grupo amino como de la cadena lateral, disminuyen los efectos característicos de la anfetamina.

La anfetamina posee dos formas isoméricas, la levorrotatoria y la dextrorrotatoria, la potencia relativa de los isómeros varía de acuerdo al efecto de que se trate. Por ejemplo en el hombre, la R-(+)-Anfetamina tiene mayor potencia para estimular el SNC mientras que la S-(+)-Anfetamina posee mayor actividad sobre los efectos cardiovasculares.

Sin embargo ambas poseen una potencia similar en la producción de psicosis (Psicosis Anfetamínica)(ver Fig. 2).

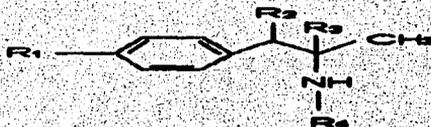
Fig. 2



R-(+)-Anfetamina

S-(+)- Anfetamina

Con el objeto de obtener fármacos de actividad específica, se han desarrollado a partir de la estructura de la anfetamina un gran número de derivados ó productos de Sustitución que responden a la siguiente fórmula^{10, 14}



4.- DERIVADOS ANFETAMINICOS

Existen diversos derivados de las anfetaminas los cuales se describen de forma muy general en la siguiente tabla: ver TABLA 2¹³

TABLA 2

NOMBRE ACETABO	FÓRMULA QUÍMICA	NÚMERO DE REGISTRO DE COMERCIO	CONSTANTE DE DISOCIACIÓN (pKa)	FÓRMULA ESTRUCTURAL
ANFETAMINA	$\pm \alpha$ metilfenacetamida	300 - 62 - 9	9.9	
BENZAFETAMINA	N, α - dimetil - α - fenil metil fenacetamida	156 - 08 - 1	6.55	
CLORFENTERMINA	4 - cloro - α , α - dimetilfenacetamida	461 - 78 - 9	9.6	
DIETIL PROPION	2 (diisobutilamino) - 1 - propanona	90 - 84 - 6	8.7	
EFEDRINA	α - (1 - (metilamino)) etil fenacetamida	299 - 42 - 3	9.6	
FENFLURAMINA	N - etil - α - metil - 3 - (trifluorometil) fenacetamida	458 - 24 - 2	9.1	
METANFETAMINA	N - α - dimetil - fenacetamida	537 - 46 - 2	10.1	
METILFENIDATO	metil - α - fenil - 2 - piperidina - acetato	113 - 45 - 1	8.9	
FENDIMETRAZINA	(+) 3,4 - dimetil - 2 - fenil morfolina	634 - 03 - 7	7.55	
FENMETRAZINA	3 - metil - 2 - fenil morfolina	134 - 49 - 6	8.4	
FENTERMINA	α - α - dimetil fenacetamida	122 - 09 - 8	10.1	
FENILPROPANOLAMINA	α - (1 - metilamino) fenacetamida	14838 - 15 - 4	9.4	
PIPRADOL	α , α - dimetil - 2 - piperidina - metanol	467 - 60 - 7	9.4	
PROLHEXEDRINA	α , α - dimetil - ciclohexano - acetamida	101 - 40 - 6	10.74	

5.- AGENTES PRECURSORES PARA LA SINTESIS DE ANFETAMINAS

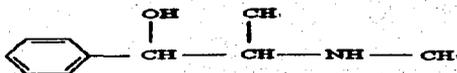
Un producto sintético es algo hecho completamente en el laboratorio con compuestos no encontrados naturalmente en el ambiente.

Los productos semi-sintéticos son modificaciones hechas a los productos naturales, la Metanfetamina es uno de estos.

Si uno empieza con Efedrina, o Pseudoefedrina, esos compuestos que se encuentran naturalmente, el operador del laboratorio clandestino modifica estos productos naturales para producir un efecto diferente, a lo que se conoce como ruta o método de síntesis.

A continuación se enlistan algunos de los precursores para la síntesis de anfetaminas:

• EFEDRINA



EFEDRINA

La efedrina es extraída de distintas plantas del genero Ephedra en forma natural, pero también es obtenida por síntesis orgánica. Las fenilaminas dentro de las cuales se clasifica la efedrina poseen, acciones adrenérgica y además son estimulantes del SNC, la efedrina provoca estimulación cardíaca.

Usos lícitos: principio activo en medicamentos de uso terapéutico como broncodilatadores (adrenergico).

Usos ilícitos: la efedrina es la sustancia precursora que más se emplea para la obtención clandestina de Metanfetamina.

En la Ley General de Salud en 1995 se encuadra a la efedrina como Psicotrópico del grupo III del artículo 245, así mismo, la efedrina es un precursor químico de la Metanfetamina y esta es considerada en el grupo II del artículo 245 de la misma ley.

La efedrina se encuentra enlistada en el cuadro I al que se refiere el artículo 12 del Decreto de la Promulgación de la Convención de las Naciones Unidas contra el tráfico ilícito de Estupefacientes y Substancias Psicotrópicas, adoptado en Viena, Austria, el 20 de Diciembre de 1988 y publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 5 de Septiembre de 1990.

- **ISOSAFROL**

Líquido incoloro, de olor fragante de anís, soluble en alcohol, éter y benceno. Se obtiene por tratamiento del safrol con potasa alcohólica. Se usa para la elaboración de heliotropina (piperonal).



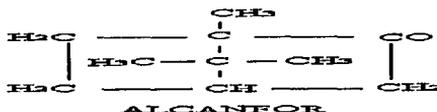
- **PIPERONAL**

aldehído piperonílico o conocido como **heliotropina**, es un compuesto bicíclico. Son cristales brillantes de color blanco, expuestos a la luz pasan a pardo rojizo, olor dulce típico a heliotropo, soluble en alcohol y éter. Se obtiene por oxidación del isosafrol.



- **ALCANFOR**

Es una cetona que se encuentra en la naturaleza en la madera del árbol de alcanfor. Se obtiene por destilación al vapor, de la corteza del árbol de alcanfor natural, y es dextrógiro.



IV. REGULACIÓN SANITARIA

De acuerdo al capítulo VI del TÍTULO DÉCIMOSEGUNDO de la Ley General de Salud en México referente a sustancias psicotrópicas señala:

Artículo 244. Para los efectos de esta ley, se consideran sustancias psicotrópicas las señaladas en el artículo 245 de este capítulo y aquellas que determine específicamente el Consejo de Salubridad General ó la Secretaría de Salud.

Artículo 245. En relación con las medidas de control y vigilancia que deberán adoptar las autoridades sanitarias, las sustancias psicotrópicas se clasifican en cinco grupos:

1.- CLASIFICACION DE SUBSTANCIAS PSICOTRÓPICAS POR LA LEY GENERAL DE SALUD EN MEXICO

I. Las que tienen valor terapéutico escaso o nulo y que, por ser susceptibles de uso indebido ó abuso, constituyen un problema especialmente grave para la salud pública:

DENOMINACIÓN COMÚN INTERNACIONAL	OTRAS DENOMINACIONES COMUNES Ó VULGARES	DENOMINACIÓN QUÍMICA
Catinona	No tiene	(-) - α - Aminopropiofenona
No tiene	DET	N,N - Dietiltriptamina
No tiene	DMA	D1- 2,5 - Dimetoxi - α - metil enil -netilamina
No tiene	DMHP	3(1,2-Dimetilheptil)1-hidroxi-7,8,9,10 tetrahydro-6,6,9 tri-metil-6H dibenzo (B,D) Pirano
No tiene	DMT	N,N - Dimetiltriptamina
Brolamfetamina	DOB	2,5 - Dimetoxi - 4 -bromo-anfetamina
No tiene	DOET	D1-2,5-Dimetoxi-4-etil- α -Metilfeniletilamina
(+) - Lisérgida	LSD , LSD - 25	(+)-N,N-Dietil lisérgida (dietilamida del ácido lisérgico)
No tiene	MDA	3,4 - Metilendioxfanfetamina
Tenametamina	MDMA	D1 - 3,4 - Metilendioxi - N, α Dimetilfeniletilamina
No tiene	Mescalina (Peyote; Lophophora Williams II; Anolonium Lewin II)	3,4,5 Trimetoxifenetilamina
No tiene	MMDA	dl-5-Metoxi-3,4-metilendioxi- α -metilfeniletilamina
No tiene	Parahexilo	3-Hexil-1-Hidroxi-7,8,9,10 tetrahydro-6,6,9 trimetil-6h-dibenzo (B,D) Pirano
Eticiclidina	PCE	N-Etil 1-Fenilciclohexilamina
Roliciclidina	PHP , PCPY	1- (1- Fenilciclohexil) Pirrolidina
No tiene	PMA	4-Metoxi- α -Metilfeniletilamina
No tiene	Psilocina , Psilotsina	3-(2-Dimetilaminoetil)-4-hidroxi-indol
Psilocibina	Hongos alucinantes de cualquier var. Botanica. Psilocybe Mexicana, Estopharia cubensis, Conocybe y sus principios activos.	Fosfato Dihidrogenado de 3-(2-dimetil-Aminoetil)-indol-4-ilo
No tiene	STP , DOM	2-Amino-1-(2,5,dimetoxi-4-metil) Fenilpropano
Tenociclidina	TCP	1-1- [(2 tienil)ciclohexil Piperidina
No tiene	THC	Tetrahidrocannabinol, los sig. Isom. : <6a (10a), <6a (7), <7, <8, <9, <10, <9(11) y sus variantes estereoquim.
No tiene	TMA	D1 - 3,4,5 - Trimetoxi - α -Metilfeniletilamina

Así cualquier otro producto, derivado o preparado que contenga las sustancias señaladas en la relación anterior y cuando expresamente lo determine la Secretaría de Salud ó el Consejo de Salubridad General, sus precursores Químicos y en general los de naturaleza análoga. A este listado se le adicionan las siguientes sustancias:

Piperonal o Heliotropina	Safrol
Isosafrol	Cianuro de bencilo

II. Las que tienen algún valor terapéutico, pero constituyen un problema grave para la salud pública:

Amobarbital	Metacualona
Anfetamina	Metacualona
Ciclobarbitol	Metanfetamina
DextroAnfetamina (dexanfetamina)	Nalbufina
Fenetilina	Pentobarbital
Fenciclidina	Secobarbital
Heptabarbitol	Butorfanol

Y sus sales, precursores, y derivados químicos.

III. Las que tiene valor terapéutico, pero constituyen un problema para la salud pública:

Benzodiazepinas	Diazepam	Medazepam
Alprazolam	Estazolam	Nimetazepam
Bromazepam	Fludiazepam	Nitrazepam
Brotizolam	Flunitrazepam	Nordazepam
Camazepam	Flurazepam	Oxazepam
Clobazam	Halazepam	Oxazolam
Clonazepam	Haloxazolam	Pinazepam
Cloracepato Di potásico	Ketazolam	Prazepam
Clordiazepoxido	Loflacepato de etilo	Quazepam
Clotiazepam	Loprazolam	Temazepam
Cloxazolam	Lorazepam	Tetrazepam
Delorazepam	Lormetazepam	Triazolam

Otros :

Anfepramona	Fendimetrazina	Hidrato de coral
Carisoprodol	Fenproporex	Ketamina
Clobenzorex (Clorofentermina)	Fentermina	Meferonex
Etclorvinol	Glutetimida	Meprobamato

A este listado se le adicionan las siguientes sustancias:

Amozapina	Fenilpropanolamina	Acido Barbiturico (2,4,6 trihidroxipiramidina)
Pemolina	Clozapina	Pimozide
Efedrina	Pseudoefedrina	Ergometrina (ergonovina)
Risperidona	Ergotamina	Zipeprol
1-Fenil 2- propanona	Zopiclona	

Y sus sales, precursores, y derivados químicos.

IV. Las que tienen amplios usos terapéuticos y constituyen un problema menor para la salud pública:

Gabob (ácido γ amino β hidroxibutírico)	Desipramina	Naloxona
Alobarbital	Ectilurea	Norpseudoefedrina (+)
Amitriptilina	Etinamato	Nortriptilina
Aprobarbital	Fenelcina	Paraldehido
Barbital	Fenfluramina	Penfluridol
Benzofetamina	Fenobarbital	Pentotal sodico
Benzquinamina	Flufenazina	Perfenazina
Buspirona	Haloperidol	Pipradol
Butabarbital	Hexobarbital	Promazina
Butaperazina	Hidroxina	Propilhexedrina
Butetal	Imipramina	Sulfiride
Butriptilina	Isocarboxazida	Tetrabenazina
Cafeína	Lefetamina	Tialbarbital
Carbamazepina	Levodopa	Tioproperezina
Carbidopa	Litio-carbonato	Tioridazina
Carbromal	Maprotilina	Tramadol
Clorimipramina-Clorhidrato	Mazindol	Trazodone
Cloromezanona	Mepazina	Trifluoperazina
Cloropromazina	Metilfenobarbital	Valproico (ácido)
Clorprotixeno	Metilparafinol	Vinilbital
Deanol	Metilprilona	

A este listado se le adicionan las siguientes sustancias

Biperideno	Tiopental
Sertralina	Tramadol
Flumazenil	Trazolidona

Y sus sales, precursores, y derivados químicos

V. Las que carecen de valor terapéutico y se utilizan corrientemente en la industria, mismas que se determinaran en las disposiciones reglamentarias correspondientes. Algunos de estos, son los Inhalantes.

Art. 246 La secretaria de salud determinará cualquier otra sustancia no incluida en el artículo anterior y que deba ser considerada como psicotrópica para los efectos de esta ley, así como los productos, derivados o preparados que lo contengan. Las listas correspondientes se publicaran en el diario oficial de la federación, precisando el grupo a que corresponde cada una de las sustancias.

A continuación se cita como forma comparativa la clasificación de estupefacientes y psicotrópicos de los Estados Unidos. Las leyes federales de los Estados Unidos clasifican a las drogas en cinco grupos (dependiendo de sus efectos y el grado de riesgo de dependencia a ellas), ver **tabla 3**. Estos grupos son los siguientes:

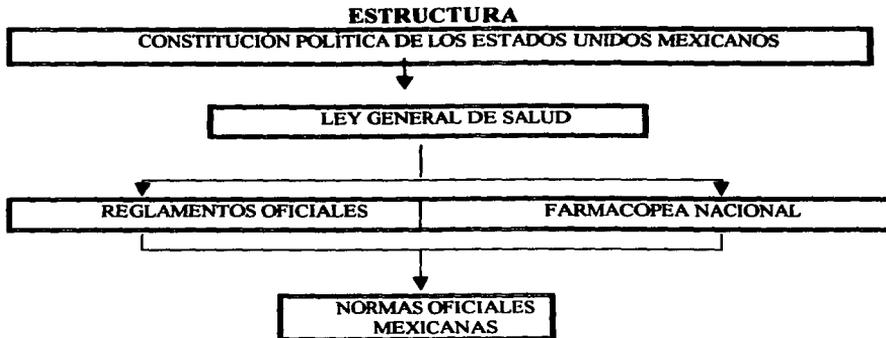
2.- CLASIFICACION DE SUBSTANCIAS PSICOTRÓPICAS POR LAS LEYES FEDERALES DE LOS ESTADOS UNIDOS

TABLA 3¹

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	DROGAS
Categoría I	El más grande potencial para causar abuso y dependencia. Su uso médico esta restringido.	Cannabis, heroína, LSD, mezcalina, metacualeno.
Categoría II	Gran potencial para causar abuso y dependencia. Su uso médico esta restringido.	Anfetaminas, cocaína, codeína, Metanfetaminas, (PCP), morfina, opio, etc.
Categoría III	Algo de potencia para lograr abuso y dependencia. Su uso médico es aceptado.	Anfetaminas, barbitúricos y Narcóticos.
Categoría IV	Bajo potencial de dependencia y abuso. Se acepta su uso clínico.	Sedantes, tranquilizantes, barbitúricos, narcóticos y anfetaminas.
Categoría V	Menos potencial para abuso. Se usan en medicina.	Bajo control médico y en dosis muy bajas se puede utilizar la codeína y otros narcóticos.

V. LEY GENERAL DE SALUD ⁴

1.- ALGUNOS ASPECTOS REGULATORIOS



EL SISTEMA JURÍDICO ESTA DISEÑADO PARA PROTEGER Y SALVAGUARDAR EL DERECHO A LA SALUD CON DISPOSICIONES DE ORDEN PUBLICO E INTERES SOCIAL.

2.- CONFORMACIÓN DE LA LEY GENERAL DE SALUD

I.- DISPOSICIONES GENERALES	VII.- PROMOCION PARA LA SALUD	XIII.- PUBLICIDAD
II.- SISTEMA NACIONAL DE SALUD	VIII.- PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES Y ACCIDENTES	XIV.- DONACIÓN, TRANSPLANTE Y PERDIDA DE VIDA
III.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD	IX.- ASISTENCIA SOCIAL, PREVENCIÓN DE INVALIDEZ Y REHABILITACIÓN DE INVALIDOS	XV.- SANIDAD INTERNACIONAL
IV.- RECURSOS HUMANOS PARA LA SALUD	X.- ACCION EXTRAORDINARIA DE MATERIA DE SALUBRIDAD GENERAL	XVI.- AUTORIZACIONES Y CERTIFICADOS
V.- INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD	XI.- PROGRAMA CONTRA LAS ADICCIONES	XVII.- VIGENCIA SANITARIA
VI.- INFORMACIÓN PARA LA SALUD	XII.- CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS Y DE SU IMPORTACIÓN Y EXPORTACION	XVIII.- MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES Y DELITOS

3.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

SECRETARIO DE SALUD

INNOVACIÓN Y CALIDAD	PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	CONSEJO NACIONAL CONTRA LAS ADICCIONES
COORDINACIÓN DE INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD	COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACION ESTRATEGICA
PANEL DE EVALUACIÓN DE NEGLIGENCIA MEDICA	CONTRALORÍA SANITARIA

LA ESTRUCTURA SE DISEÑA PARA DESEMPEÑAR LAS FUNCIONES ESTABLECIDAS POR LA LEY GENERAL DE SALUD, Y SE DESCENTRALIZAN CENTROS Y PROGRAMAS OPERATIVOS.

AUTORIDADES :
Presidente de la Republica
Consejo de Salubridad General
Secretaria de Salud
Entidades Federativas

4.- FUNCIONES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD

- I. Servicios de salud a toda la población;
- II. Desarrollo demográfico armónico del país;
- III. Asistencia social;
- IV. Impulso al desarrollo de la familia y de la comunidad;
- V. Apoyar las condiciones sanitarias del medio ambiente;
- VI. Administración y desarrollo de los recursos humanos;
- VII. Modificación de los patrones culturales;
- VIII. Promover un sistema de fomento sanitario.

5.- INDUSTRIA FARMACEUTICA Y RELACIONADAS

TITULOS APLICABLES (Ley General de Salud)

- V. Investigación para la salud
- XII. Control Sanitario de Productos y Servicios y de su Importación y Exportación
- XIII. Publicidad
- XVI. Autorizaciones y Certificados
- XVIII. Medidas de Seguridad, sanciones y delitos

6.- LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES:

- Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos esenciales y Máquinas para elaborar cápsulas, tabletas y/o comprimidos.
- Reglamento para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos esenciales y Máquinas para elaborar cápsulas, tabletas y/o comprimidos.
- Reglamento de Insumos para la Salud.
- Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Publicidad.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

XII. CONTROL SANITARIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS, Y DE SU IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

I. DISPOSICIONES COMUNES	II. ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS	III. BEBIDAS ALCOHOLICAS
IV. MEDICAMENTOS	V. ESTUPEFACIENTES	VI. SUSTANCIAS PSICOTROPICAS
VII. ESTABLECIMIENTOS DESTINADOS AL PROCESO DE MEDICAMENTOS	VIII. EQUIPOS MEDICOS Y PRODUCTOS HIGIENICOS	IX. PRODUCTOS DE PERFUMERIA Y BELLEZA
X. PRODUCTOS DE ASEO	XI. TABACO	XII. PLAGUICIDAS
XII BIS. PRODUCTOS BIOTECNOLOGICOS	XIII. IMPORTACIÓN Y EXPORTACION	

I. DISPOSICIONES COMUNES

IMPORTACION	MATERIAS PRIMAS	PROCESO QUÍMICO/FARMACEUTICO	PRODUCTOS TERMINADOS	VENTA NACIONAL
				EXPORTACION

1. Se ejerce control sanitario
2. Auxiliares de responsable y uso de farmacopea
3. No-ADULTERACIÓN
No-CONTAMINACIÓN
No-ALTERACION

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

I. DISPOSICIONES COMUNES

ADULTERACIÓN : No corresponde a la etiqueta, disimula defectos "sanitarios".

CONTAMINACIÓN : Contiene sustancias no autorizadas (microorganismos, hormonas, bacteriostáticos, o material extraño), en límites no permisibles.

ALTERACIÓN : Modificaciones que provoquen:
Reducir poder nutritivo o terapéutico.
Lo convierta en nocivo o Modifiquen su condición sanitaria.

IV. MEDICAMENTOS

CLASIFICACION POR SU PREPARACIÓN

- MAGISTRALES
- OFICINALES
- ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS

CLASIFICACION POR SU NATURALEZA

- ALOPÁTICOS
- HOMEOPÁTICOS
- HERBOLARIOS

CLASIFICACION POR SU VENTA

- I. requiere permiso especial.
- II. requiere receta otorgada dos veces.
- III. requiere receta que se vende tres veces.
- IV. requiere receta y se vende libremente.
- V. no requiere receta, se vende en farmacias.
- VI. no requiere receta.

Cabe hacer notar la Reforma a la Ley General de Salud que se pretende hacer en relación a los psicotrópicos de los artículos 241, 251 y 252, misma que fue presentada al pleno de la Cámara de diputados del Congreso de la Unión el 19 de diciembre de 2000. La propuesta modifica los artículos señalados de la Ley General de Salud y añade un artículo transitorio para quedar como sigue:

Artículo Vigente:

ARTICULO 241.- la prescripción de estupefacientes se hará en recetarios especiales que contendrán para su control, un código de barras asignado por la Secretaría de salud, o por las autoridades sanitarias estatales en los siguientes términos:

- I.- Las recetas especiales serán formuladas por los profesionales autorizados en los términos del artículo 240 de esta ley, para tratamientos no mayores de treinta días, y
- II.- La cantidad máxima de unidades prescritas por día, deberá ajustarse a las indicaciones terapéuticas del producto.

Reforma Propuesta

ARTICULO 241.- La prescripción de estupefacientes se hará en recetas especiales, que contendrán para su control un código de barras y holograma asignado por la Secretaría de Salud, o por las autoridades sanitarias estatales en los siguientes términos:

I.- Las recetas especiales serán formuladas por los profesionales autorizados en los términos del artículo 240 de esta ley, para tratamientos no mayores de treinta días, y
II.- La cantidad máxima de unidades prescritas por día, deberá ajustarse a las indicaciones terapéuticas del producto.

Artículo Vigente

ARTICULO 251.- Las sustancias psicotropicas incluidas en la fracción II del artículo 245 de esta ley, así como las que se prevean en las disposiciones aplicables o en las listas a que se refiere el artículo 246, cuando se trate del grupo a que se refiere la misma fracción, requerirán para su venta o suministro al público, receta médica que contenga el número de la cédula profesional del médico que la expida, la que deberá surtirse por una sola vez y retenerse en la farmacia que la surta, de acuerdo a las disposiciones de la Secretaría de Salud.

Reforma Propuesta

ARTICULO 251.- las sustancias psicotropicas incluidas en la fracción II del artículo 245 de esta ley, así como las que se prevean en las disposiciones aplicables ó en las listas a que se refiere el artículo 246, cuando se trate del grupo a que se refiere la misma fracción, requerirán para su venta o suministro al público, **receta médica especial de acuerdo con lo establecido en los artículos 240, 241 y 242**, la que deberá surtirse por una sola vez, de acuerdo con las disposiciones de la Secretaría de Salud.

Artículo Vigente

ARTICULO 252.- las sustancias psicotropicas en la fracción III del artículo 245 de esta ley, así como las que se prevean en las disposiciones aplicables ó en las listas a que se refiere el artículo 246, cuando se trate del grupo a que se refiere la misma fracción, requerirán, para su venta o suministro al público, receta médica que contenga el número de la cédula profesional del médico que la expida, la que podrá surtirse hasta por tres veces, con una vigencia de seis meses, contados a partir de la fecha de su expedición y no requerirá ser retenida por la farmacia que la surta, las primeras dos veces.

Reforma Propuesta

ARTICULO 252.- Las sustancias psicotropicas en la fracción III del artículo 245 de esta ley, así como las que se prevean en las disposiciones aplicables ó en las listas a que se refiere el artículo 246, cuando se trate del grupo a que se refiere la misma fracción, requerirán, para su venta o suministro al público, **receta médica especial de acuerdo a lo establecido en los artículos 240, 241 y 242**, la que podrá surtirse hasta por tres veces, con una vigencia de seis meses, contados a partir de la fecha de su expedición y no requerirá ser retenida por la farmacia que la surta las primeras dos veces.

En resumen se exponen las siguientes consideraciones

En la exposición de motivos de la Iniciativa se resumen entre otros los siguientes conceptos:

- Las adicciones y la drogadicción son en nuestro país un problema de salud pública que debe atenderse con prontitud, como una prioridad.
- Los estimulantes y tranquilizantes se consiguen con facilidad en las farmacias y se utilizan como complementos de otras drogas.
- Las recetas pueden falsificarse mediante copias fotostáticas, o diseñarlas en una computadora, o mandando imprimir recetarios a cualquier imprenta. El control de los psicotropicos se debe llevar a cabo en las farmacias en un libro sellado por la Secretaría de salud, el que se anotan las salidas de estos fármacos y se retienen las recetas para el debido control sanitario.
- La iniciativa de reforma propone que se utilicen recetarios especiales con código de barras y holograma asignado por la Secretaría de salud, o por las autoridades sanitarias estatales, para que la personas no puedan presentar recetas apócrifas en las farmacias.
- Los psicotrópicos de los grupos II y III son prescritos con frecuencia por los médicos generales y de todas las especialidades, para tratar problemas en los que la ansiedad, la depresión y la tensión emocional constituyen factores que agravan las molestias de prácticamente la mayoría de las enfermedades.

Por tanto de acuerdo con la Ley General de Salud (L.G.S.), los medicamentos psicotrópicos para su venta y suministro al público se consideran:

GRUPO I.- Conforme a los artículos 226 Fracción I, 234, 240, 241 y 246 de la L.G.S. la prescripción de estupefacientes se hará en recetarios especiales, que contendrán para su control un código de barras asignado por la Secretaría de salud, o por las autoridades sanitarias estatales.

GRUPO II.- Conforme a los artículos 226 fracción II, 251 y 255 de la L.G.S., los medicamentos psicotrópicos de este grupo requieren para su adquisición receta médica que contenga impresos nombre, dirección y número de cédula profesional del médico que la expida, con fecha y firma del mismo, deberá retenerse en la farmacia que la surta y ser registrada en los libros de control autorizados que para tal efecto se lleven.

GRUPO III.- Conforme a los artículos 226 fracción III, 245 fracción III y IV, 252 y 255 de la L.G.S., los medicamentos psicotrópicos de este grupo requieren para su adquisición receta médica que contenga impresos nombre, dirección y cédula profesional del médico que la expida, con fecha y firma del mismo, que se podrá surtir hasta tres veces, la cual deberá sellarse y registrarse cada vez en el libro de control autorizado que para tal efecto se lleve a cabo; esta receta debe de retenerse por le establecimiento que la surta en la tercera ocasión.

VI. CONCLUSIONES

A través del presente trabajo se hace una descripción de la regulación sanitaria que aplica a las drogas de tipo anfetaminico las cuales son encuadradas por la Ley General de Salud en el Titulo XII, capitulo VI como sustancias psicotrópicas, estableciendo una perspectiva de gran movimiento dado que se están dando grandes reformas para el control y clasificación de estas, las cuales se publican en el Diario Oficial de la Federación, dando lugar a un mejor control sanitario de este tipo de fármacos los cuales son de gran utilidad terapéutica, pero el abuso en el consumo genera un mayor problema en salud publica.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Timbrell J. A; *Introduction to Toxicology*; Taylor and Francis; Great Britain, 1989.
2. Hodgson E., Levi P. A.; *Textbook of Modern Toxicology*; Elsevier, USA, 1987.
3. Ariens E.J., Lehman P.A., Simonis A.M.; *Introducción a la Toxicología General* Diana, México 1981.
1. *Ley General de Salud; Ley de Salud para el Distrito Federal y Disposiciones Complementarias; Decimosexta Edición Actualizada, Tomo 1*; Porrúa, México 2000.
2. NIDA Infofax; <http://www.nida.nih.gov/>
3. Litter M.; *Compendio de Farmacología*; 4ª. Edición; El Ateneo, Buenos Aires 1992.
4. NIDA Infofax Ecstasy; <http://165.112.78.61/infofax/ecstasy.sp.html>
5. Alianza para un Puerto Rico sin Drogas;
<http://www.alianzapsindrogas.org/anfetaminas.htm>
~~<http://www.geocities.com/?source=watermark&browser=NS>~~
~~<http://www.geocities.com/?source=watermark&browser=NS>~~
9. *Diccionario Mosby*
10. Oropeza O. L., Ortrega G. J. C.; *Anfetaminas, Estimulantes Sintéticos; Resumen de Conferencia*, México
11. Forray Claps Ma. Ines; *Tesis "Intoxicación Crónica de Anfetaminas"*; Facultad de Química, México, 1978.
12. Moffat A. C. , Clarke's ; *Isolation and Identification of Drugs*; 2nd Ed.; The Pharmaceutical Press, London England, 1986.
13. Caldwell John P.; *Amphetamines and Related Stimulants, Chemical, Biological, Clinical and Sociological Aspects*; CRC Pres Inc. ;Boca Raton Florida, 1980.
14. *División de Estupefacientes (Viena); Métodos Recomendados para el Ensayo de los Derivados Anfetaminicos Ilícitos con Anillo Sustituido*; Naciones Unidas; Nueva York, 1988.