



# **ENAMORATE DE LAS CIENCIAS**

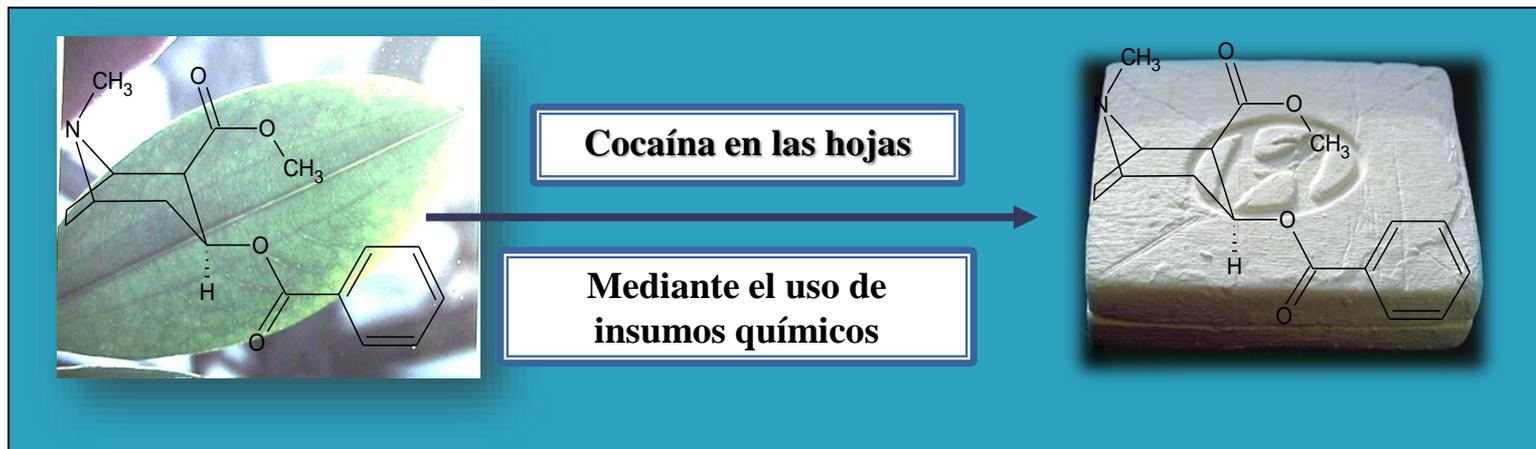
Bogotá, agosto 13 de 2019

**LAS NUEVAS SUSTANCIAS  
PSICOACTIVAS (NSP) – RETOS  
FORENSES**

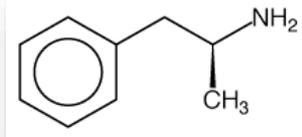
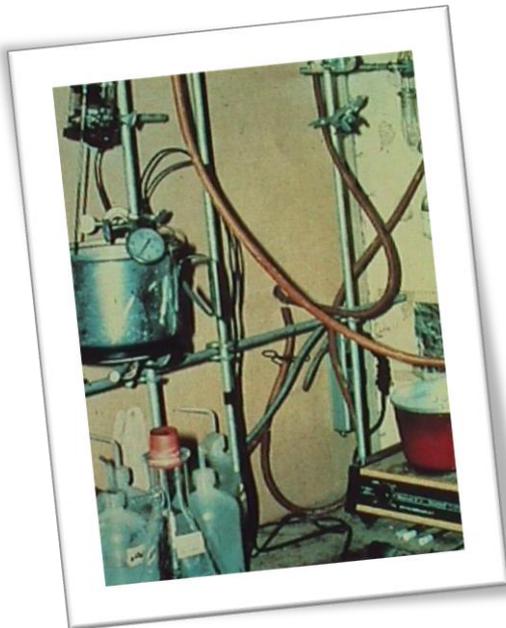
***William Fernando Garzón Méndez***  
**Químico – M.Sc.**

# Drogas de Abuso

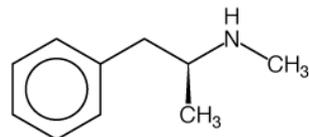
- ▶ Drogas naturales son aquellas en las que el principio activo es extraído directamente de un material vegetal por procesos físicos, sin que sufra cambio alguno en su forma natural.



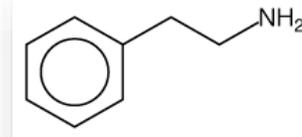
- ▶ Drogas sintéticas son producidas mediante síntesis orgánica o mediante reacciones químicas entre sustancias que bajo ciertas condiciones físicas y con presencia de catalizadores específicos se transforman en otras sustancias químicas totalmente diferentes a las que les dieron origen



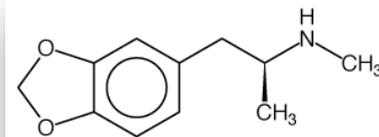
ANFETAMINA



Metanfetamina



FENILETILAMINA

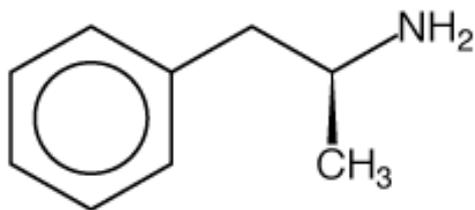


M.D.M.A. ó EXTASIS



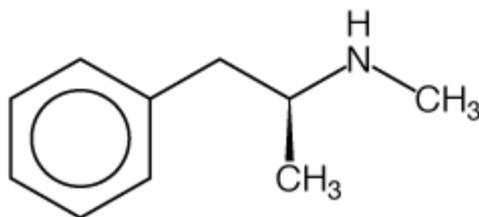
# Anfetamina

1-fenil-2-amino-propano



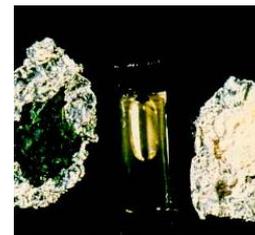
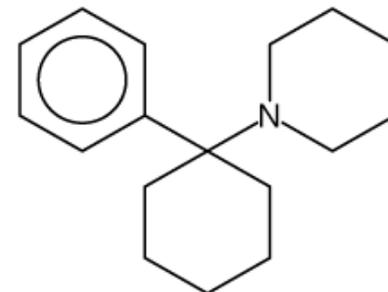
# Metanfetamina

(fenilmetilaminopropano; 1-fenil-2-metilaminopropano)



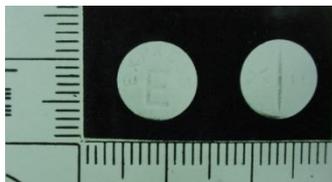
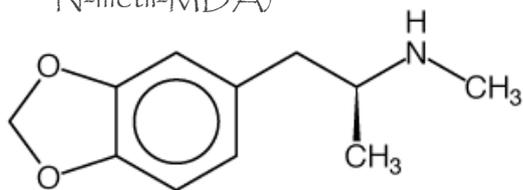
# Fenciclidina o PCP

(1-1-fenilciclohexyl piperidina hidroclorehidrato)



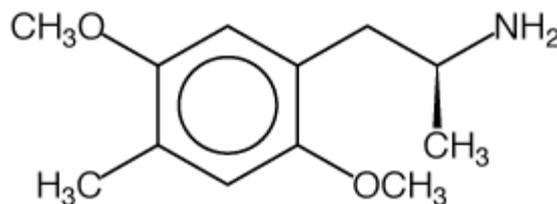
# MDMA

(3,4-Metilendioximetanfetamina; N-metil-MDA)



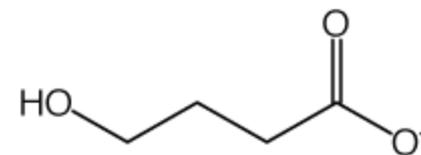
# DOM

(2,5-dimetoxi-4-metilanfetamina)



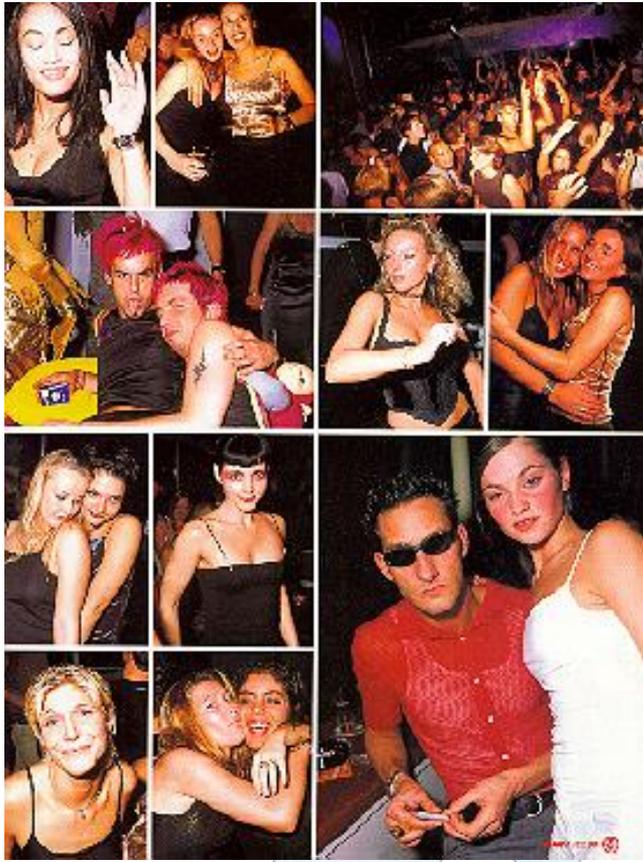
# GHB

(ácido gamma hidroxibutírico)



**Que las hace tan atractivas?**



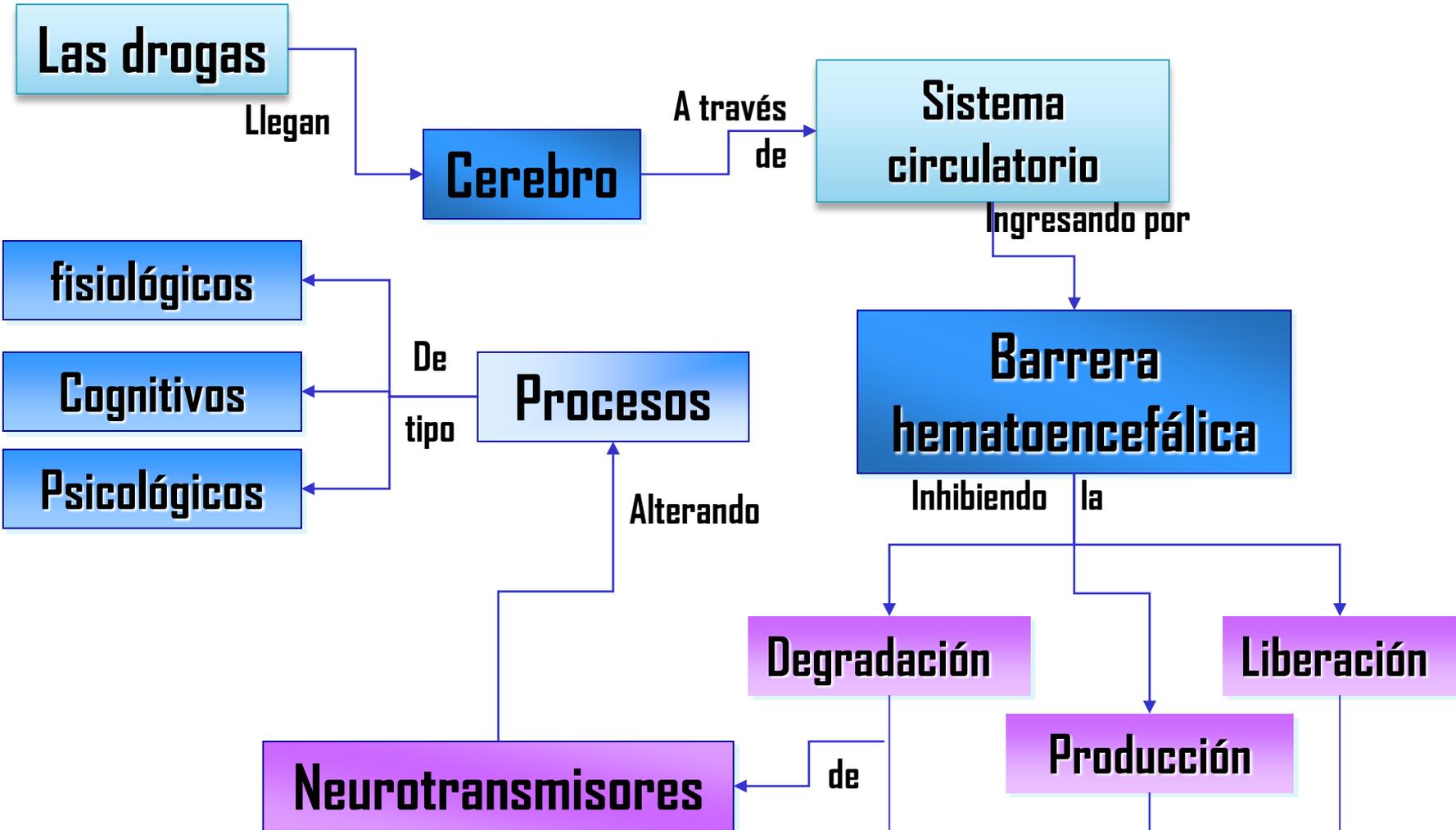


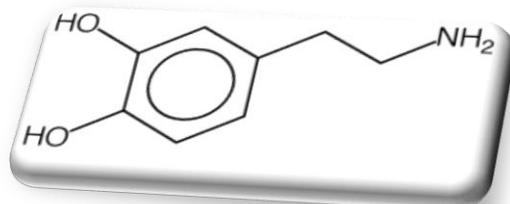
BRIAN SMITH/GETTY

- ▶ En contraste, para producir un kilo de droga de síntesis no son necesarios mas de cinco kilos de insumos. De un kilo de droga de síntesis se pueden obtener 10.000 tabletas aproximadamente (100 mg), cantidad que puede variar dependiendo del precursor que se utilice

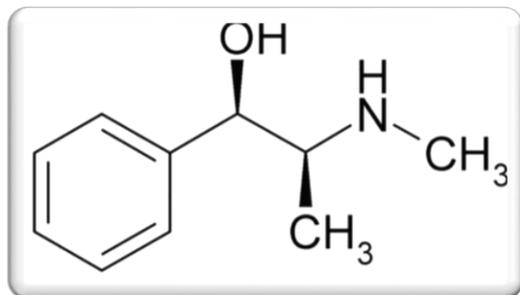
**EFFECTOS**

# EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO

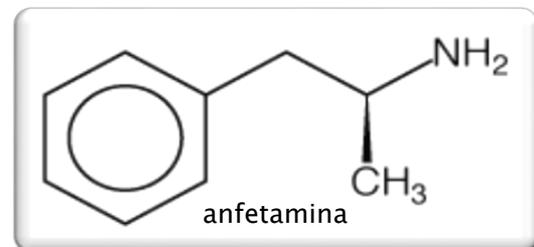




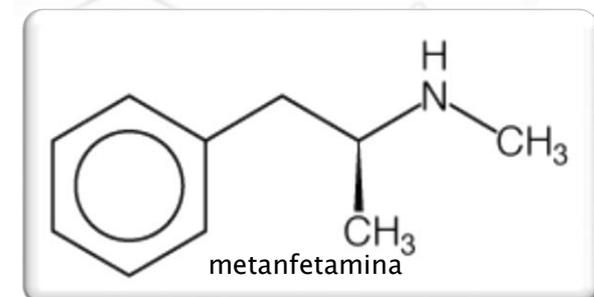
Dopamina



Efedrina



anfetamina

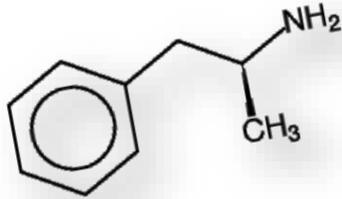


metanfetamina



# Anfetamina

## 1-fenil-2-amino-propano



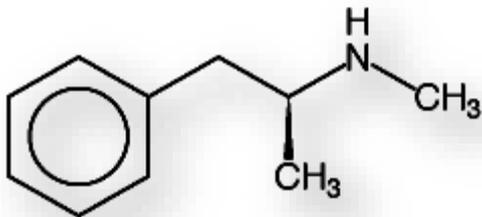
- Descubierta en Alemania en 1887 pero recibió poca atención hasta 1927
- Para 1937 para tratar problemas de narcolepsia y del (antes llamado **Desorden Hiperacinetico**) hoy **Desorden de Hiperactividad por Falta de Atención (ADHD)**.
- Food and Drug Administration en 1965 propuso retirar algunas o limitar la prescripción por parte de los médicos solo a tres tratamientos: **1.** narcolepsia , **2.**desordenes hipercinéticos en los niños y **3.** programas para perder peso a corto plazo.
- 1) Se disparó la producción clandestina
- 2) Conversión a un estimulante “menos peligroso y más natural” como es la cocaína
- Actualmente es a un grupo de productos químicos que se los denota colectivamente como **anfetaminas**, **Anfetaminas de anillo sustituido** entendiéndose aquellos productos que presentan alguna modificación en su anillo aromático, ejemplos: **MDA, MDMA, MDEA, DOM.**

# Metanfetamina

(fenilmetilaminopropano; 1-fenil-2-metilaminopropano)

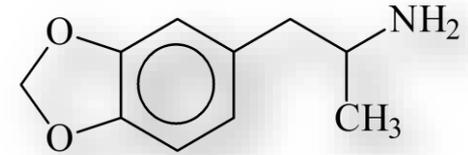


- Descubierta en 1888 por el Doctor Nagayoshi Nagai durante el estudio que adelantó sobre la sustancia efedrina, uno de los ingredientes de Ma-huang (*Ephedra equisetina*) que resultaba efectiva contra el asma y los resfriados.
- En Estados Unidos, el polvo cristalino de metanfetamina recibe el nombre de “hielo o ice” y “velocidad o speed” y es objeto de abuso en forma preponderante.
- La metanfetamina o “ice” apareció por primera vez en Hawái a finales de la década de los años 80 y se ha extendido por la Costa Occidental. Recibió este nombre de “ice” por la apariencia de la droga, como de trozos grandes de cristal claro.
- El clorhidrato de metanfetamina es un cristal incoloro o un polvo cristalino blanco, inoloro y de sabor amargo.
- Los efectos farmacológicos de esta droga dependen de su actividad óptica, la metanfetamina dextrorrotatoria o d-metanfetamina posee efectos más potentes, mientras que la metanfetamina levorrotatoria o l-metanfetamina posee efectos más débiles, esto a su vez se origina según su método de producción y de la materia prima con la que comience su síntesis



# MDA

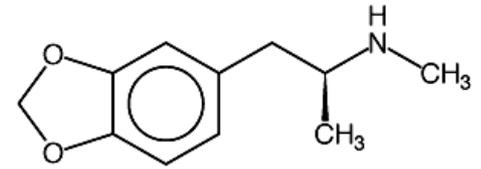
## 3,4-metilendioxi Anfetamina



- MDA sintetizada en 1910 fruto de la aminación del aceite esencial safrol.
- En 1912 la compañía Merck de Darmstadt (Alemania) patentó la MDA como anorexígeno, aunque nunca llegó a comercializarse
- 1939 se efectuaron los primeros estudios con animales dentro de un estudio sobre la adrenalina.
- En 1957 se descubrieron por primera vez los efectos psicoactivos de la MDA
- A mediados de los años sesenta, la contracultura norteamericana empezó a descubrir la MDA, que fue apodada "hug-drug" (droga del abrazo), "love drug" (droga del amor), "mellow drug of America" (droga dulce de América) o "amphetamine for lovers" (anfetamina para amantes).

# MDMA

(3,4-Metilendioximetanfetamina; N-metil-MDA)

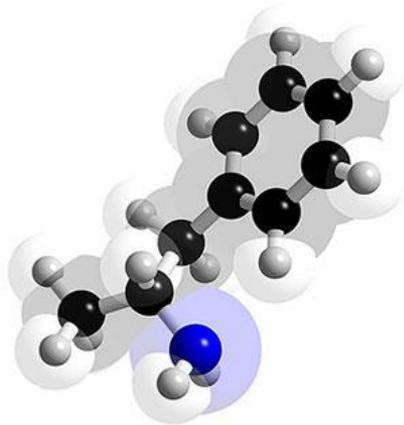


- 1913 Merck patentó otra forma de MDA construida a partir de metanfetamina (MDMA)
- Se pensó potencial como supresor del apetito, pruebas con animales no resultados.
- 1953 la oficina de Servicios Estratégicos del Ejercito Americano OSS (CIA) empezó a explorar drogas psicoactivas como agentes no convencionales para uso en interrogatorios.
- En 1965, Alexander T. Shulgin, sintetizó MDMA.
- En 1978 Shulgin publicó el primer artículo científico sobre los efectos de MDMA en humanos, describiendo como la droga causaba que la gente se abriera socialmente, tornando a personas tímidas en locuaces, parecía que revertía cualquier deficiencia social.
- Sicoterapeutas - terapia de pareja, uso se extendio
- En la calle ADAM (arreglo de las letras)
- Distribuidor “Extasis” popularidad, paso de sicoterapeutas a estudiantes universitarios y posteriormente al mercado general disparando su consumo.
- La FDA nunca aprobó ningún uso para la MDMA, cuando se probó la droga en animales se encontró que destruía las células del cerebro.
- DEA utilizó sus facultades para ubicar en 1985 temporalmente a la MDMA dentro de las sustancias controladas en la Lista I de su legislación (CSA) y en forma definitiva a partir de noviembre 13 de 1986 como una sustancia con un alto potencial de abuso y sin uso médico

# Precursor de Drogas

## QUÍMICAMENTE:

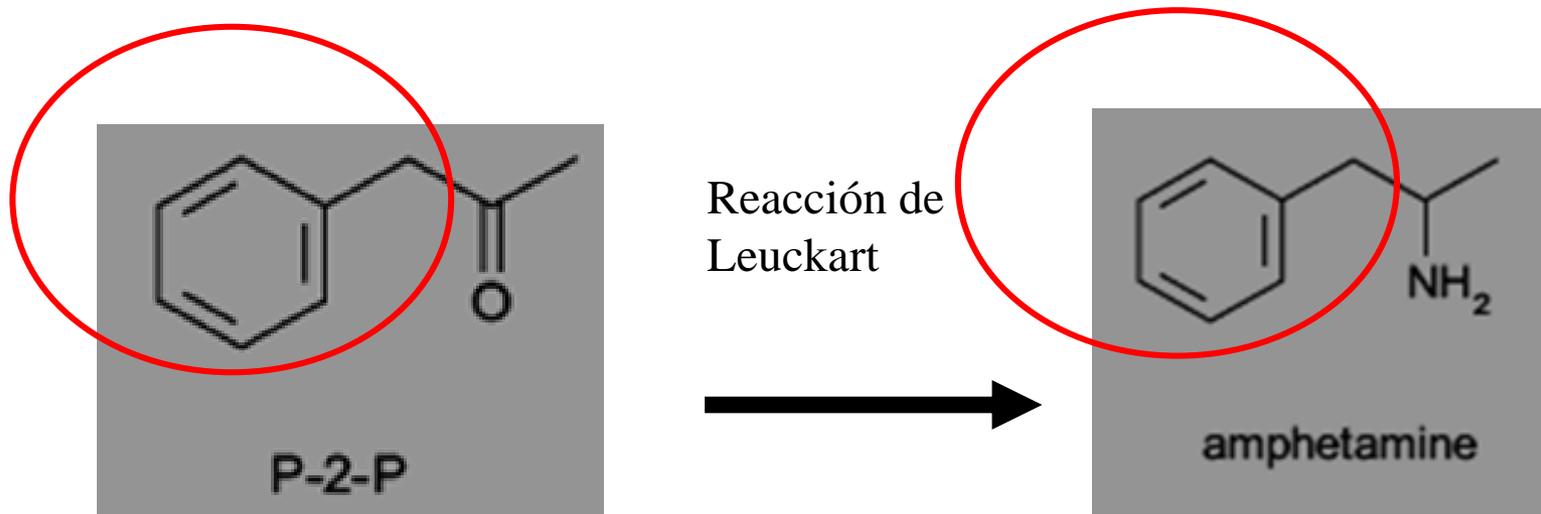
Materia que sirve específica y esencialmente para la fabricación de un producto químico acabado. **Se incorpora a la molécula de droga** (producto final) y entra en gran medida en la estructura molecular final.



Estructura anfetamina

# Precursores en drogas sintéticas

Condición esencial para la fabricación clandestina de sustancias sintéticas es tener acceso a un precursor que nos proporcione la **estructura base del edificio** para la síntesis.



# DEFINICIÓN

Sinónimo de Nuevas  
Sustancias Psicoactivas  
(NSP)

Drogas de Diseño.  
Legal Highs.  
Herbal Highs.  
Sales de Baño.

**“Sustancias de abuso, no controladas por las Convenciones de Naciones Unidas\*, las cuales pueden plantear un peligro para la salud pública”**

\*: Desde 2015 se han incluido NSP en las listas

# Las Nuevas Sustancias Psicoactivas

- ▶ Estimulantes tipo anfetamina (ATS)
- ▶ Nuevas sustancias psicoactivas (NSP): alternativas legales
- ▶ Efectos similares a las drogas controladas
- ▶ Serio riesgo a la salud y la seguridad pública
- ▶ Mercado acelerado, disponibilidad
- ▶ Reportes de consumo y emergencias de uso

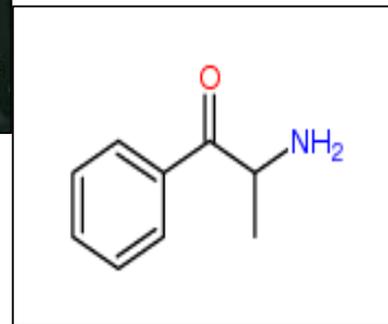
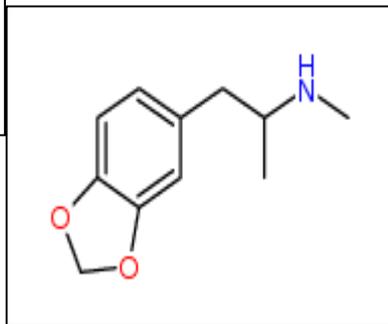
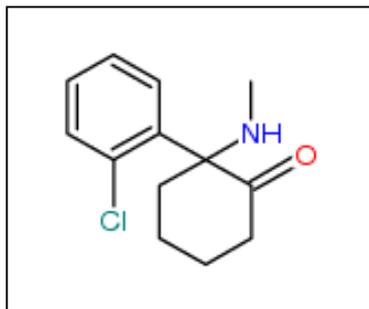
# Las Nuevas Sustancias Psicoactivas

- ▶ Drogas de diseño
- ▶ Etiquetados como «no para el consumo humano»
- ▶ No son nuevas, están volviendo a aparecer
- ▶ Diseñadas para imitar efectos
- ▶ Poca información científica: toxicidad, efectos por uso prolongado, dosis letal
- ▶ La mayoría no tiene historial de uso médico

# Las Nuevas Sustancias Psicoactivas

“**NO** necesariamente son sustancias nuevas”

“ Pueden ser sintéticas, naturales,  
semisintéticas”



# Clasificación según UNODC



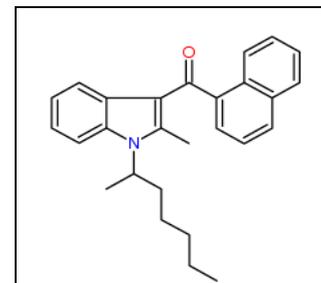
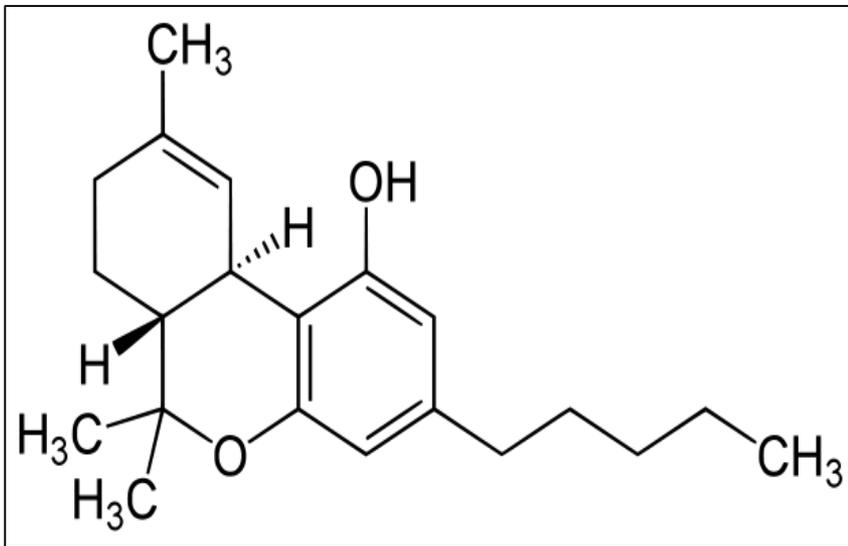
**CANNABIS (THC)**

**VS.**

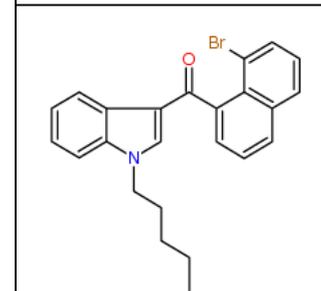
**CANNABINOIDES SINTÉTICOS  
(250 CS)**

# CANNABINOIDES SINTÉTICOS

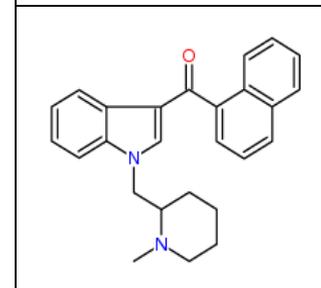
Aparecen en el mercado como “Herbal Highs”



JWH-011



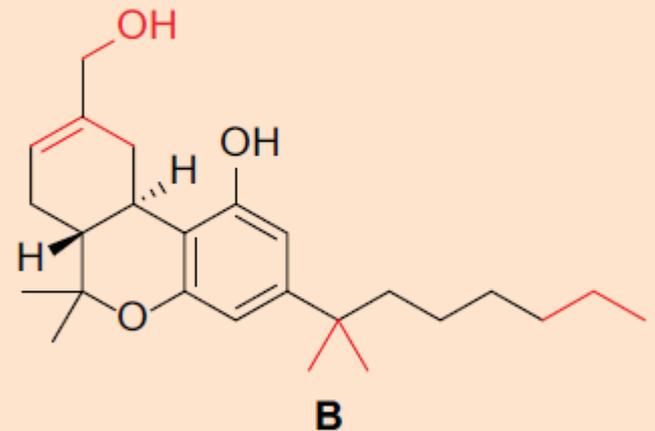
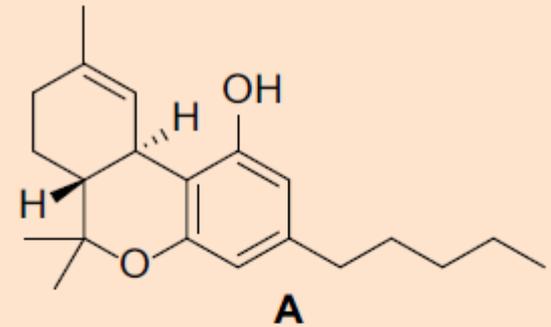
JWH-424



AM-1220

# Cannabinoides Sintéticos

- ▶ Mezcla de plantas: incluyen nuevas sustancias psicoactivas
- ▶ Sintético análogo del THC
- ▶ HU-210: 100 veces mas potente que THC



Chemical structure of classical cannabinoids:  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (A), and of the synthetic cannabinoid HU-210 (B). The differences between the synthetic cannabinoid and the controlled substance tetrahydrocannabinol are highlighted in red.

# CANNABINOIDES SINTÉTICOS

Estudios neurotoxicológicos calculan que los cannabinoides sintéticos son 10 veces más potente que el THC.

JWH: Jhon William Huffman– Clemson University.

AM: Alexandros Makriyannis– University of Connecticut.

Mas de 250 compuestos químicos existentes!!!

---

Spice	Big Bang	K2	Bombay Blue	Spice Silver	Banana Cream Nuke
Spyce XXX	Spice Gold	Aroma	Blueberry Posh	Eclipse	Zohai
Happy Tiger Incense	Spice Silver	Azted Fire	Krypton	Fake Weed	Mr Smiley

---

# EFECTOS CLÍNICOS DE CANNABINOIDES SINTÉTICOS

SISTEMA	EFECTOS
Nervioso Central	Convulsiones, agitación, ansiedad, irritabilidad, sedación, confusión, <b>paranoia, psicosis, esquizofrenia, tendencias suicidas (suicidios reportados)</b> .
Cardiovascular	Taquicardia, disritmia, dolor de pecho, infarto de miocardio, aumento de la presión sanguínea.
Gastrointestinal	Náuseas, vómito.
Renal	Lesión renal aguda.
Metabólico	Hipopotasemia ( $\downarrow$ K).
Oftalmológico	Midriasis, conjuntivitis
Otros	Hipertermia, aislamiento social, <b>tolerancia, dependencia</b> .

**ANFETAMINAS (8)**

**VS.**

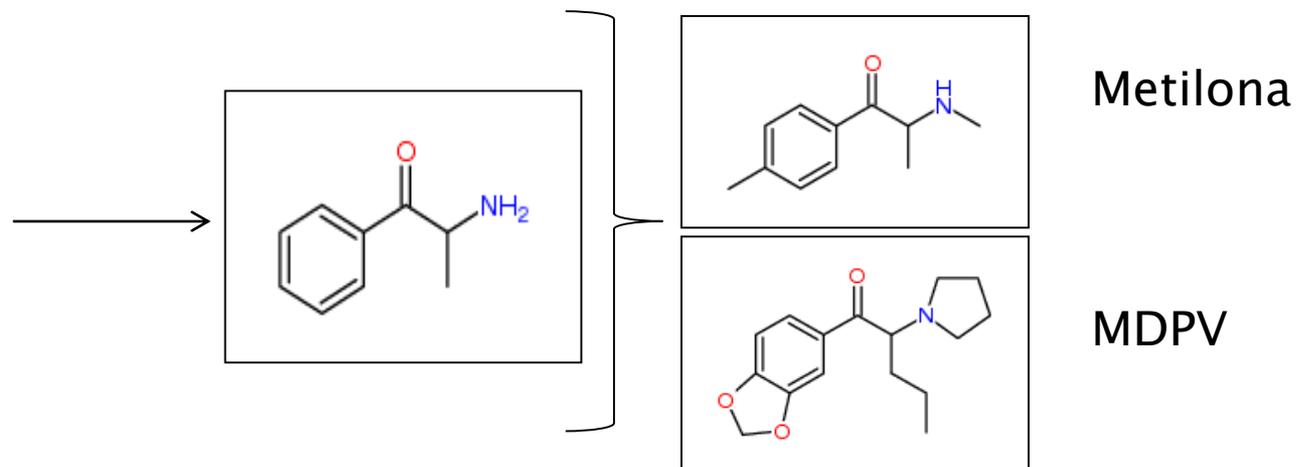
**CATINONAS (150)**

# CATINONAS SINTÉTICAS

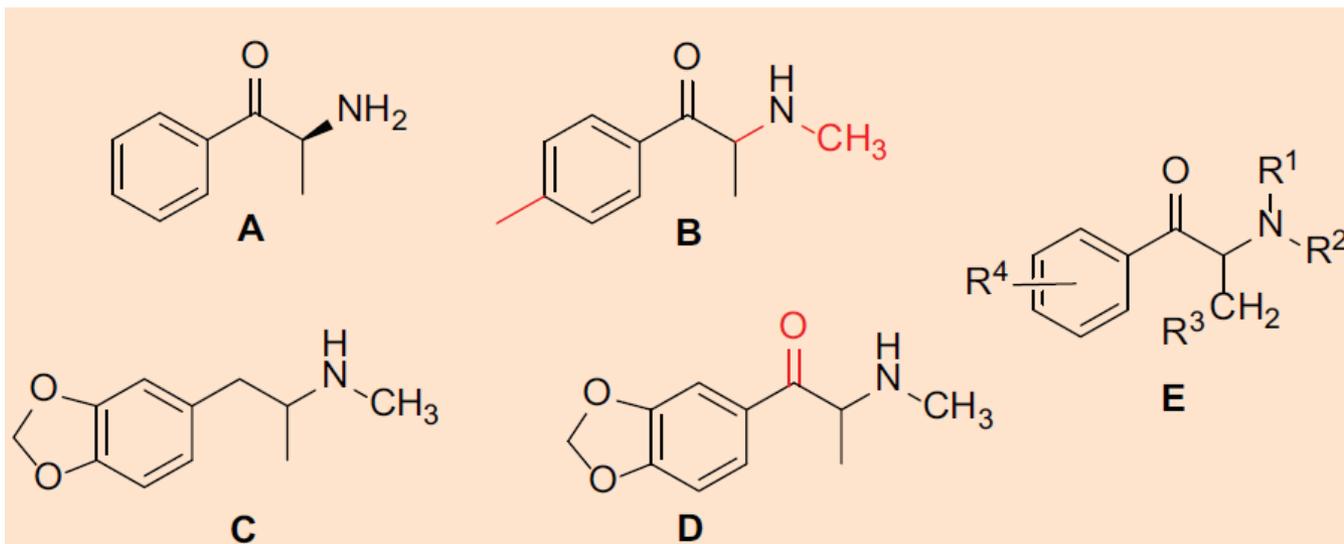
Llamadas “Sales de Baño”– No aptas para el consumo humano.

Análogo de la anfetamina y metanfetamina, aparece en el año 2005: Metilona.

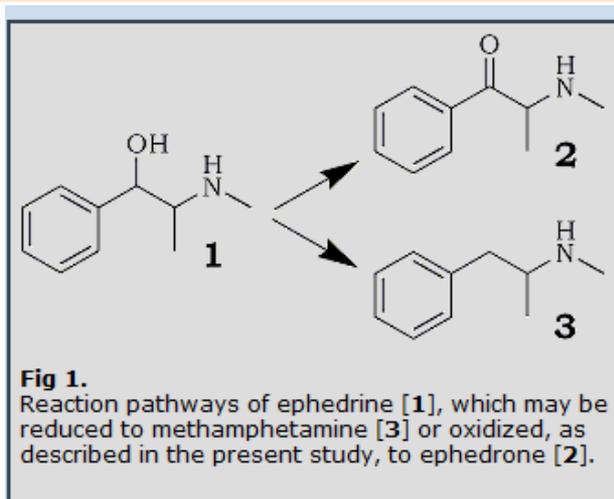
Sustancia precursora: Catinona  $\longrightarrow$  Hojas de Khat



# Catinonas Sintéticas



Chemical structures of cathinone (A), mephedrone (B), MDMA (C) and methyldrone (D). Differences between controlled substances (i.e. cathinone and MDMA) and synthetic derivatives of cathinones (i.e. mephedrone and methyldrone) are highlighted in red. The molecular structure of generic cathinone derivatives is represented in structure (E). The 'R' groups indicate locations of the molecule where modifications can occur to produce a wide range of cathinone derivatives.



**Fig 1.**

Reaction pathways of ephedrine [1], which may be reduced to methamphetamine [3] or oxidized, as described in the present study, to ephedrone [2].

# CATINONAS SINTÉTICAS

En la actualidad se encuentran reportadas aproximadamente 150 sustancias!!

Episodios extremos de alucinación, nerviosismo extremo, y agresión.



M-cat	Meph	Drone	Miaow	Explosión	Top cat
Vanilla Sky	Rush	Bubbles	Impact	Energy-1	White Lighting

# EFFECTOS CLÍNICOS LAS CATINONAS

SISTEMAS	EFFECTOS
Psiquiátrico	Agitación, <b>agresión</b> , confusión, ansiedad, insomnio, <b>disforia</b> , alucinaciones, paranoia.
Nervioso Central	Alteración del estado mental, <b>hiperreflexia</b> , <b>nistagmo</b> , temblores, convulsiones.
Cardiovascular	Taquicardia, hipertensión, dolores de pecho.
Gastrointestinal	Dolor abdominal, náuseas, vómito, xerostomía (resequedad bucal).
Renal	Insuficiencia renal aguda.
Metabólico	Acidosis, Hiponatremia (Na).
Oftalmológico	<b>Midriasis</b> , visión borrosa.
Otros	Hipertermia, <b>mal olor corporal</b> , bruxismo, rabdomiólisis (descomposición muscular). <b>Muertes reportadas</b>

**ANFETAMINAS (8),  
KETAMINA, LSD**

**VS.**

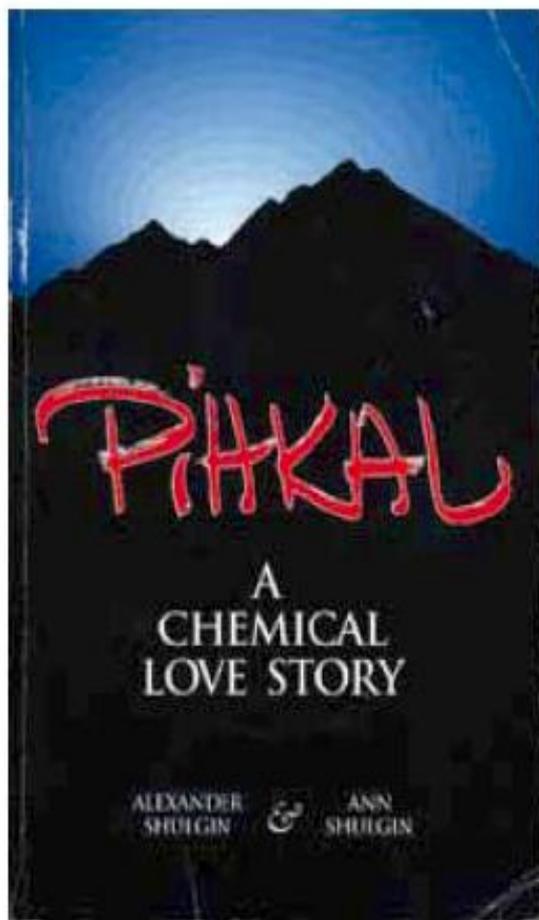
**FENILETILAMINAS (136)**



# Feniletilaminas



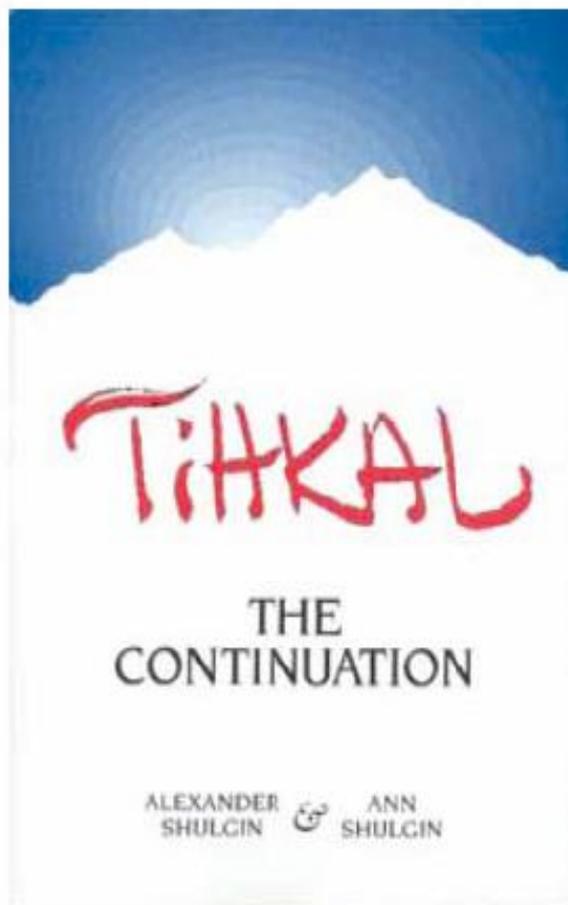
- ▶ Efectos psicoactivos y estimulantes
- ▶ Grupo incluye: anfetamina, metanfetamina, MDMA
- ▶ Incluye sustancias con anillo sustituido tipo Series 2C, serie D, serie 25X
- ▶ Shulgin ha reportado la síntesis de muchas de ellas
- ▶ Mescalina: 4-bromo-2,-dimetoxifenetilamina (2C-B)
- ▶ Vendidas como: 2C-E, 4-FMP, FLY, 4-MMA, 2C-B
- ▶ En polvo, blotter, pastillas
- ▶ Efectos: agitación, taquicardia, midriasis (pupila dilatada), alucinaciones, convulsiones, insuficiencia hepática y renal, hipertermia
- ▶ Se reportan muertes asociadas a su consumo



Phenethylamines I Have Known And Loved:

A Chemical Love Story

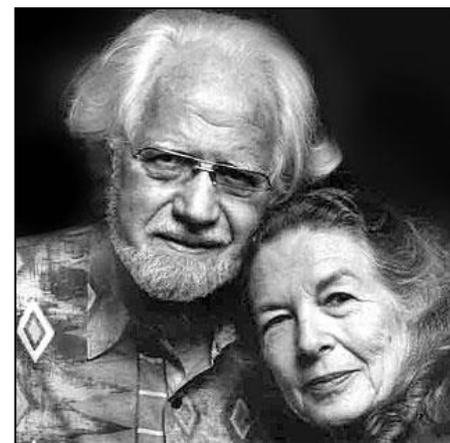
By Alexander and Ann Shulgin



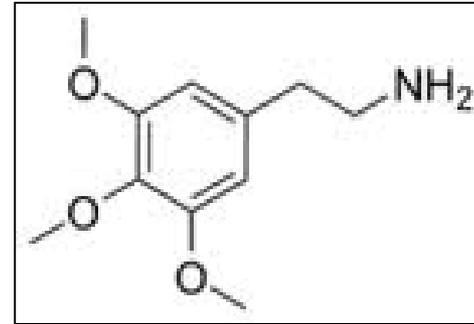
Tryptamines I Have Known And Loved:

The Chemistry Continues

By Alexander and Ann Shulgin

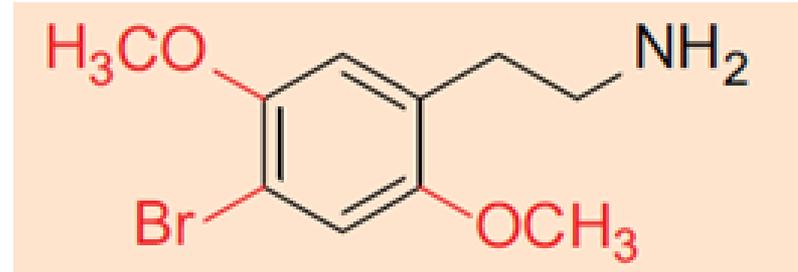
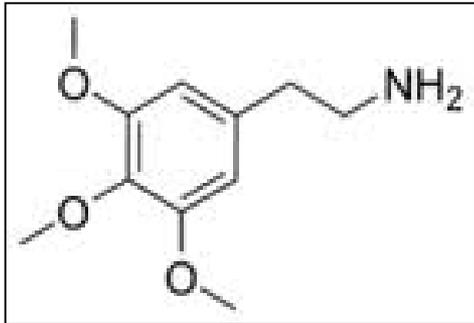


# FENILETILAMINAS



- Serie C
- Serie D: DOI, DOC
- Serie Fly (benzodifuranos)
- Serie NBOMe
- Otros: PMMA. PMA

# FENILETILAMINAS



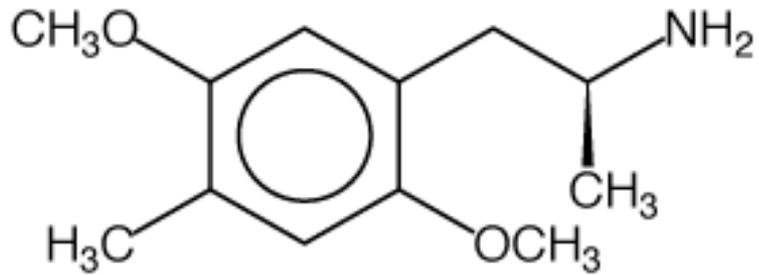
Serie 2C	2C-B	4-Bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-B-Fly	8-Bromo-2,3,6,7-benzo-dihydro-difuran-ethylamine
	2C-C	4-Chloro-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-D	4-Methyl-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-E	4-Ethyl-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-F	4-Fluoro-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-G	3,4-Dimethyl-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-I	4-Iodo-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-I-Fly	8-Iodo-2,3,6,7-benzo-dihydro-difuran-ethylamine
	2C-N	4-Nitro-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-P	4-Propyl-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-SE	4-Methylseleno-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-T	4-Methylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine
	2C-T-2	4-Ethylthio-2,5-dimethoxy-β-phenethylamine

# Serie C

**Table 1** Reported dosages and duration of action for 2Cs per Shulgin [3]

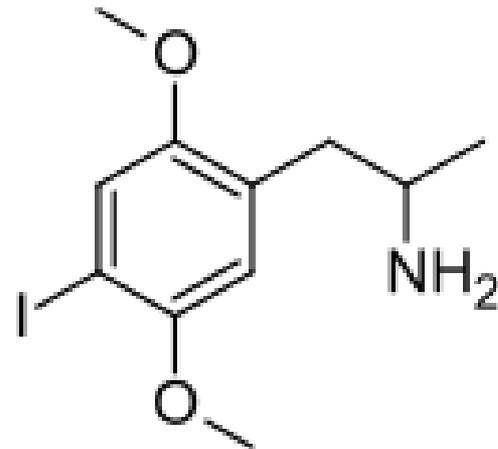
2C	Chemical name	Dosage	Duration (h)
2C-B	4-Bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine	12–24 mg	4–8
2C-C	4-Chloro-2,5-dimethoxyphenethylamine	20–40 mg	4–8
2C-D	4-Methyl-2,5-dimethoxyphenethylamine	20–60 g	4–6
2C-E	4-Ethyl-2,5-dimethoxyphenethylamine	10–25 mg	8–12
2C-G	3,4-Dimethyl-2,5-dimethoxyphenethylamine	20–35 mg	18–30
2C-G-3	3,4-Trimethylene-2,5-dimethoxyphenethylamine	16–25 mg	12–24
2C-G-5	3,4-Norbornyl-2,5-dimethoxyphenethylamine	10–16 mg	32–48
2C-I	4-Iodo-2,5-dimethoxyphenethylamine	14–22 mg	6–10
2C-N	4-Nitro-2,5-dimethoxyphenethylamine	100–150 mg	4–6
2C-P	4-Propyl-2,5-dimethoxyphenethylamine	6–10 mg	10–16
2C-SE	4-Methylseleno-2,5-dimethoxyphenethylamine	~100 mg	6–8
2C-T	4-Methylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	60–100 mg	3–5
2C-T-2	4-Ethylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	12–25 mg	6–8
2C-T-4	4-Isopropylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	8–20 mg	12–18
2C-T-7	4-Propylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	10–30 mg	8–15
2C-T-8	4-Cyclopropylmethylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	30–50 mg	10–15
2C-T-9	4-(t)-Butylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	60–100 mg	12–18
2C-T-13	4-(2-Methoxyethylthio)-2,5-dimethoxyphenethylamine	25–40 mg	6–8
2C-T-15	4-Cyclopropylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	>30 mg	Several hours
2C-T-17	4-(s)-Butylthio-2,5-dimethoxyphenethylamine	60–100 mg	10–15
2C-T-21	4-(2-Fluoroethylthio)-2,5-dimethoxyphenethylamine	8–12 mg	7–10

# Serie D



**DOM**

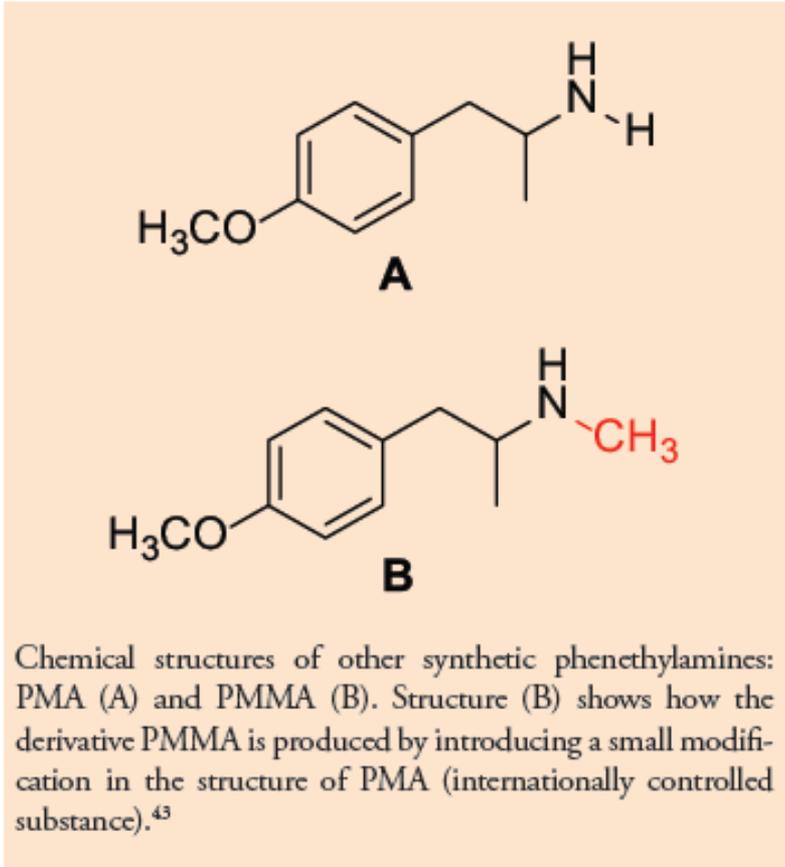
2,5-dimetoxi-4-metilanfetamina



**DOI**

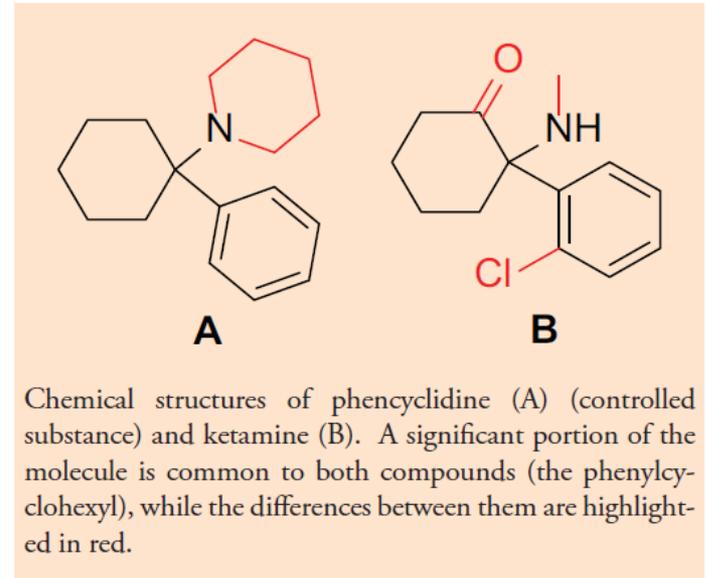
2,5-dimetoxi-4-yodoanfetamina

# PMA – PMMA



# KETAMINA

- ▶ Muy relacionada con Fenciclidina (PCP)
- ▶ Fue sintetizada como anestésico en 1962
- ▶ Vendida como éxtasis, K, special K, vitamin K, super K
- ▶ Preparación farmacéutica está en solución
- ▶ Estimula el sistema cardiovascular produciendo cambios en la frecuencia cardiaca y presión arterial (taquicardia)
- ▶ Policonsumo: hipertensión, edema pulmonar
- ▶ Ansiedad, cambios de percepción, deterioro de la función motora



**LSD (1)**

**vs.**

**SERIE NBOMe (LSD LEGAL)  
(40)**

# 25C-NBOMe

- ▶ Nuevo alucinógeno
- ▶ Blotter de papel, líquido, polvo
- ▶ (2-(4-cloro-2,5dimetoxifenil)-N-(2-metoxibencil)etanamina
- ▶ Nombres vulgares: C-boom, Cimbi-82, pandora
- ▶ Es una nueva familia de alucinógenos
- ▶ Reportes a partir del 2010
- ▶ Venta libre on-line: LSD legal

# 25C-NBOMe

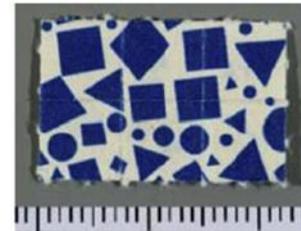
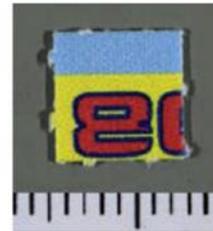
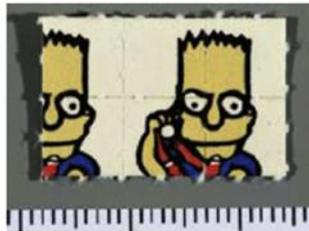
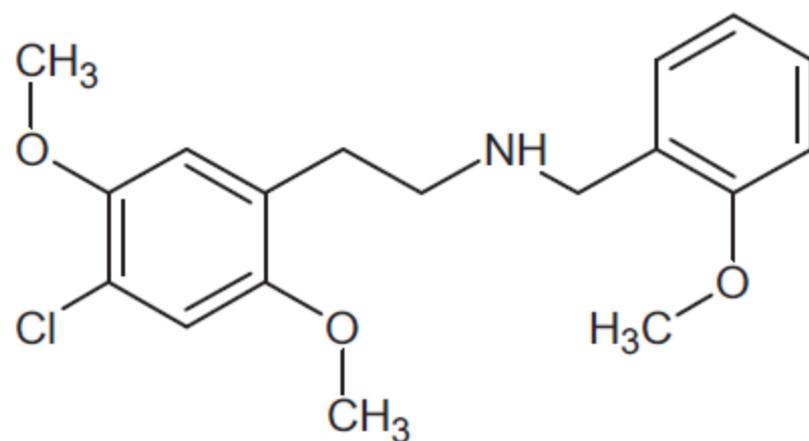
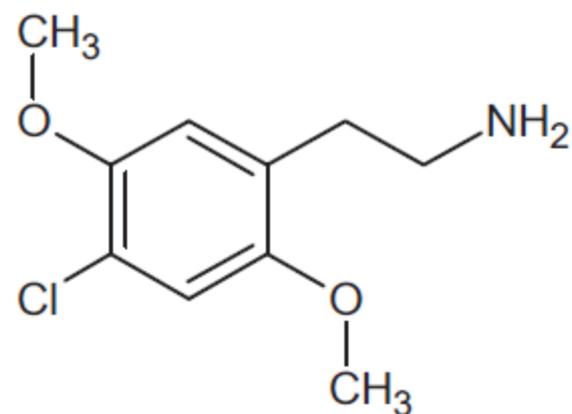


Fig. 2. The blotter papers containing 25C-NBOMe.



**25C-NBOMe**

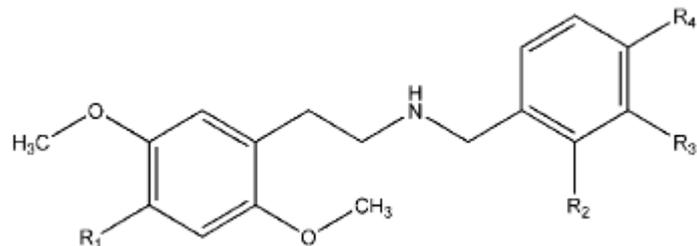


**2C-C**

**Fig. 1.** Chemical structures of 25C-NBOMe and 2C-C.

# 25C-NBOMe

- ▶ Efectos: reportes in vitro, consumidores (subjetivos)
- ▶ Alucinaciones visuales, auditivas, ataques de pánico, pérdida de la noción del tiempo, náuseas
- ▶ Dosis: 200 – 1 000  $\mu\text{g}$  ( $10^{-6}$  g) sublingual  
50 – 500  $\mu\text{g}$  fumada
- ▶ Duración: 4 – 10 horas



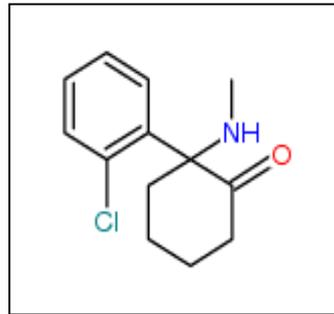
Compound	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
25H-NB2OMe (1)	H	OCH <sub>3</sub>	H	H
25H-NB3OMe (2)	H	H	OCH <sub>3</sub>	H
25H-NB4OMe (3)	H	H	H	OCH <sub>3</sub>
25B-NB2OMe (4)	Br	OCH <sub>3</sub>	H	H
25B-NB3OMe (5)	Br	H	OCH <sub>3</sub>	H
25B-NB4OMe (6)	Br	H	H	OCH <sub>3</sub>
25C-NB2OMe (7)	Cl	OCH <sub>3</sub>	H	H
25C-NB3OMe (8)	Cl	H	OCH <sub>3</sub>	H
25C-NB4OMe (9)	Cl	H	H	OCH <sub>3</sub>
25D-NB2OMe (10)	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H
25D-NB3OMe (11)	CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H
25D-NB4OMe (12)	CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>
25E-NB2OMe (13)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H
25E-NB3OMe (14)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H
25E-NB4OMe (15)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>
25I-NB2OMe (16)	I	OCH <sub>3</sub>	H	H
25I-NB3OMe (17)	I	H	OCH <sub>3</sub>	H
25I-NB4OMe (18)	I	H	H	OCH <sub>3</sub>
25N-NB2OMe (19)	NO <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H
25N-NB3OMe (20)	NO <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H
25N-NB4OMe (21)	NO <sub>2</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>
25P-NB2OMe (22)	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	H	H
25P-NB3OMe (23)	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H
25P-NB4OMe (24)	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>
25T2-NB2OMe (25)	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> S	OCH <sub>3</sub>	H	H
25T2-NB3OMe (26)	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> S	H	OCH <sub>3</sub>	H
25T2-NB4OMe (27)	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> S	H	H	OCH <sub>3</sub>
25T4-NB2OMe (28)	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHS	OCH <sub>3</sub>	H	H
25T4-NB3OMe (29)	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHS	H	OCH <sub>3</sub>	H
25T4-NB4OMe (30)	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHS	H	H	OCH <sub>3</sub>
25T7-NB2OMe (31)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> S	OCH <sub>3</sub>	H	H
25T7-NB3OMe (32)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> S	H	OCH <sub>3</sub>	H
25T7-NB4OMe (33)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> S	H	H	OCH <sub>3</sub>

# EFFECTOS CLÍNICOS DE LAS FENILETILAMINAS

SISTEMA	EFFECTO
Nervioso Central	Estimulante – Alucinógeno, empatogénico, vértigo, depresión confusión, <b>paranoia, psicosis, esquizofrenia, euforia.</b>
Cardiovascular	Taquicardia, hipertensión, dolor de pecho.
Gastrointestinal	Mareo, vomito, diarrea,
Oftalmológico	Midriasis.
Otros	Dolor de cabeza, hipertermia, perdida del conocimiento, <b>se reportan muertes</b>

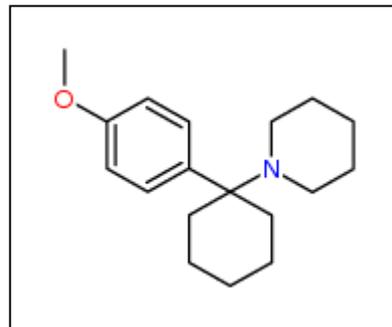
# FENCICLIDINAS

Estructura química similar a la ketamina:



Sintetizadas bajo el nombre de Sernyl y Sernylan:  
Anestésicos inyectables

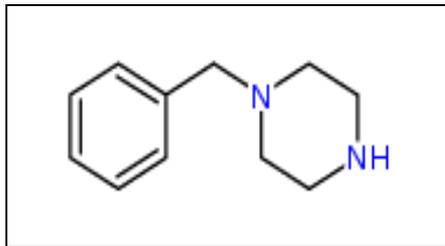
4-MeO-PCP:



# PIPERAZINAS

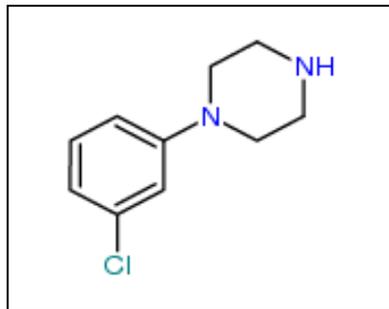
Denominados como los “Fármacos Fallidos”

BZP



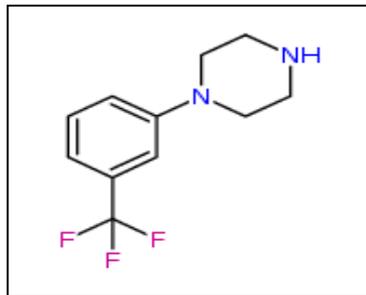
N-benzil-piperazina

mCPP



1-(3-clorofenil)piperazina

TFMPP

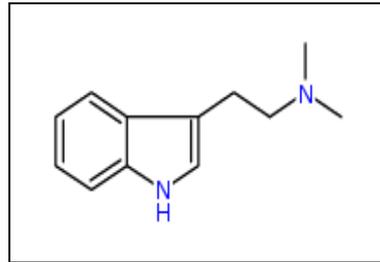


1-(3-[trifluorometil]fenil)piperazina

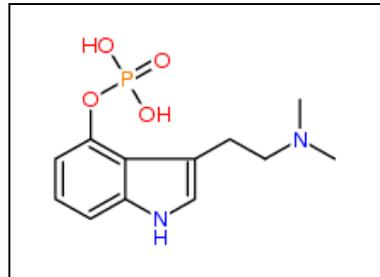
# TRIPTAMINAS

Alucinógenos Psicoactivos presentes en algunas plantas y en el reino fungi.

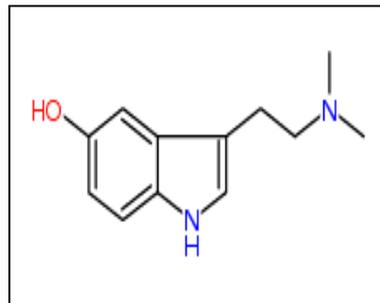
DMT:



Psilocibina:



Bufotenina:

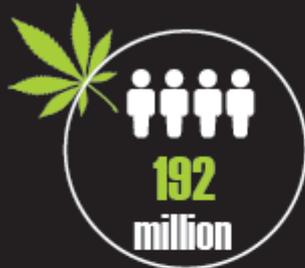




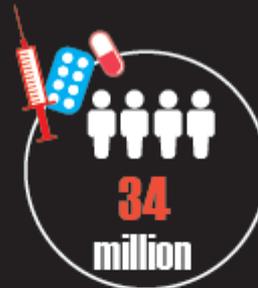
# World Drug Report 2018 - UNODC

# World Drug Report 2018 - UNODC

## Number of past-year users in 2016



**cannabis**



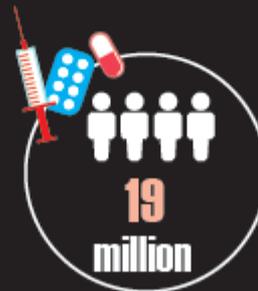
**opioids**



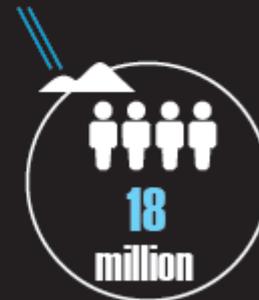
**amphetamines and  
prescription stimulants**



**“ecstasy”**



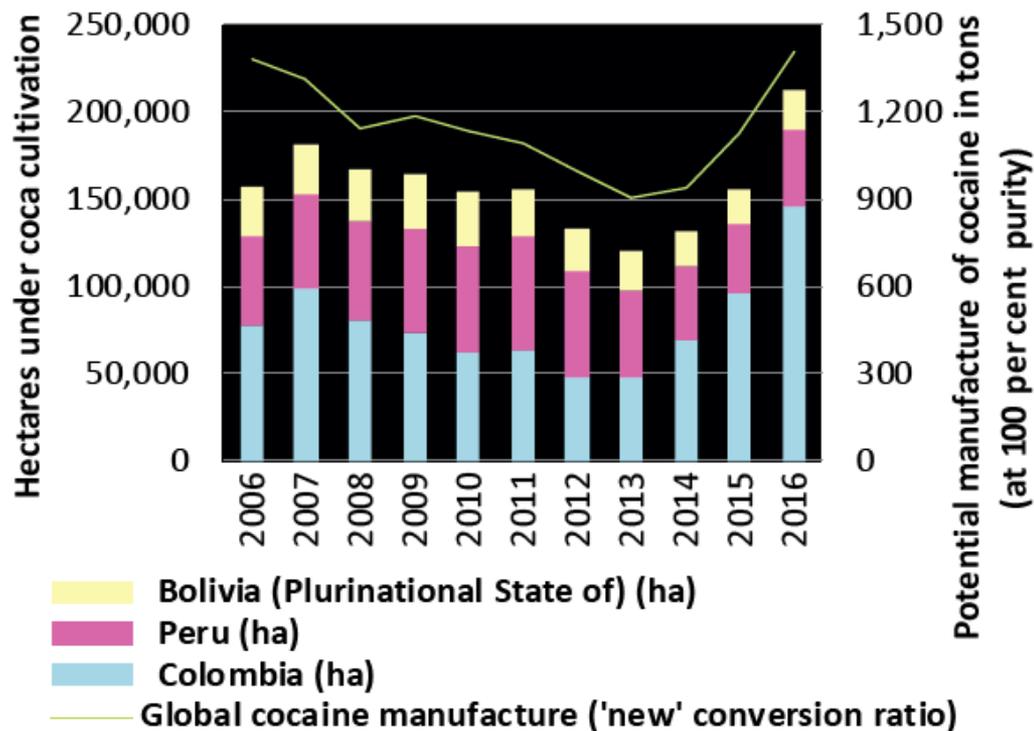
**opiates**



**cocaine**

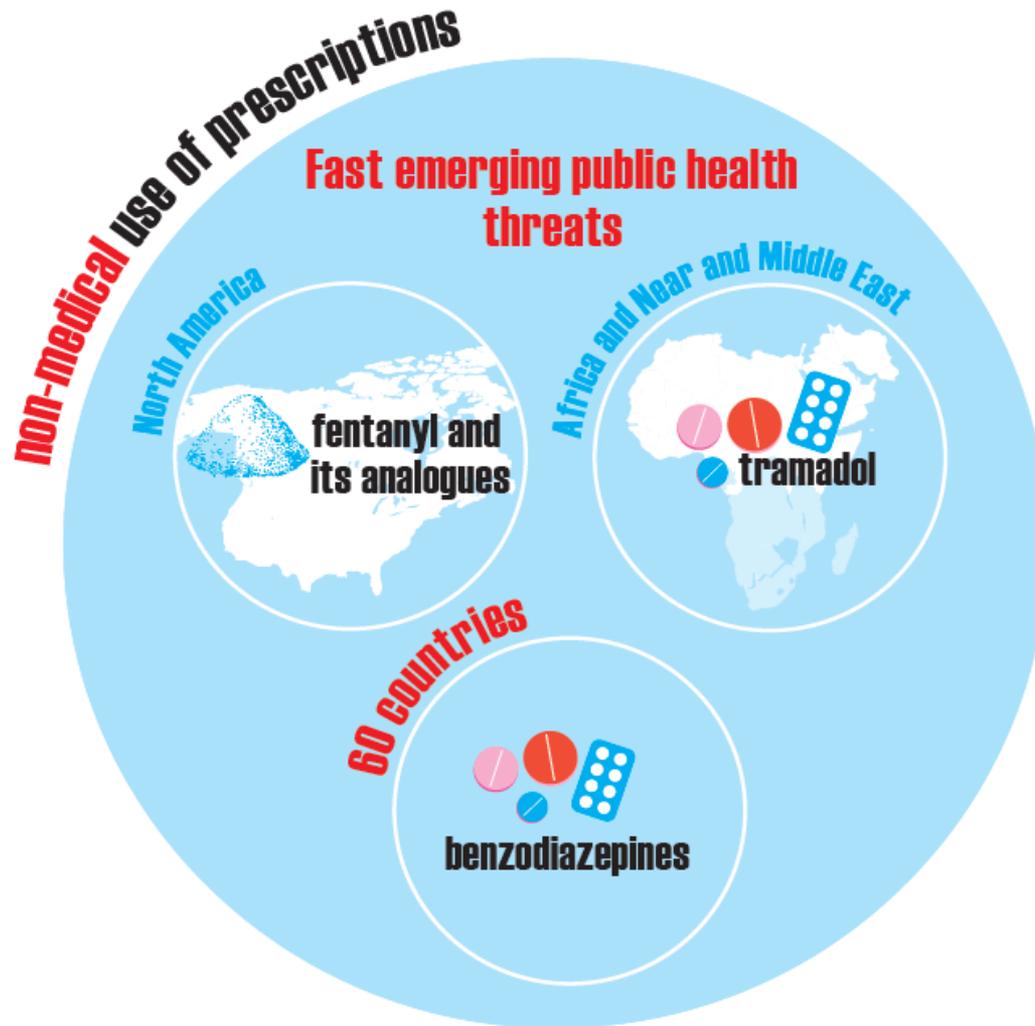
# World Drug Report 2018 - UNODC

Global coca bush cultivation and cocaine manufacture, 2006–2016



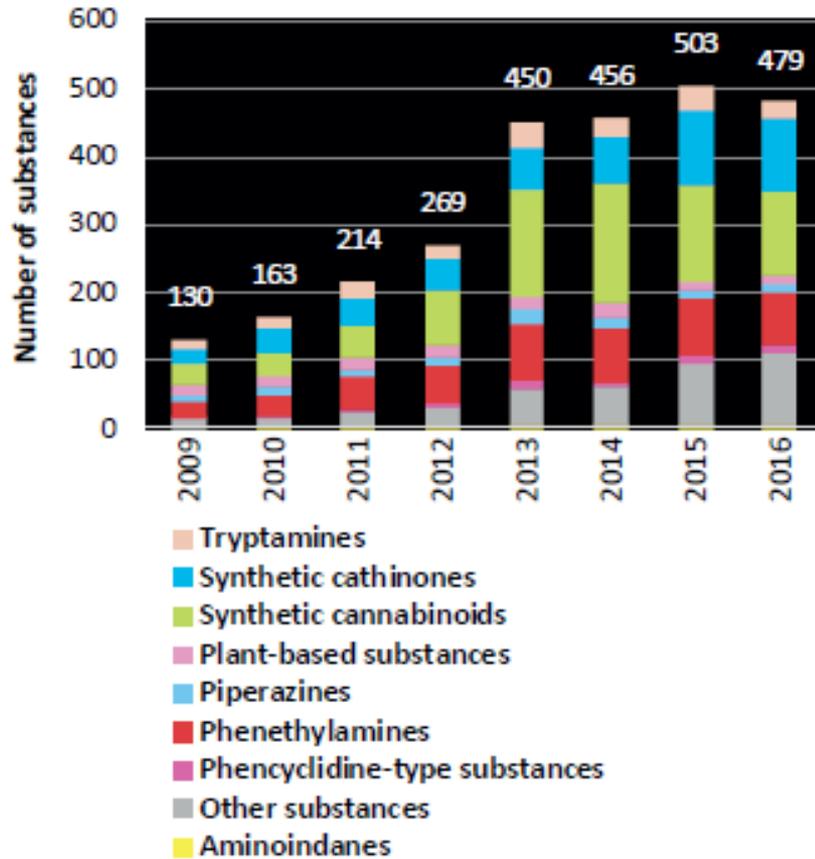
Sources: UNODC, coca cultivation surveys in Bolivia (Plurinational State of), Colombia and Peru, 2014 and previous years.

# World Drug Report 2018 - UNODC



# New Psychoactive Substances

**FIG. 4** | Number of new psychoactive substances reported annually, 2009–2016



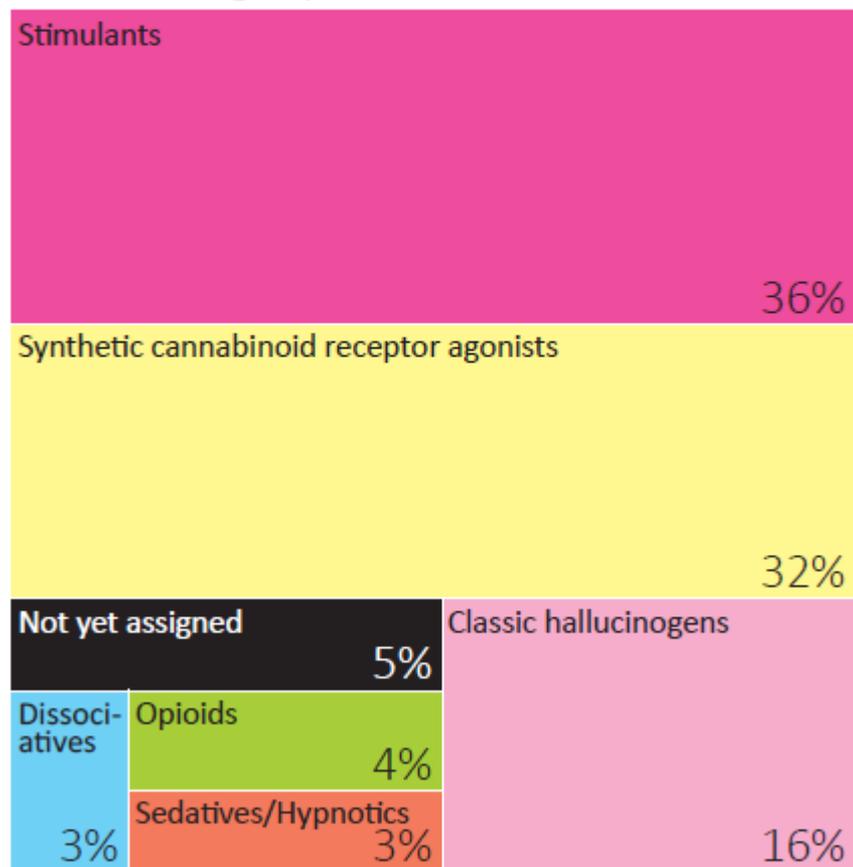
The market for NPS is in a constant state of flux



Source: UNODC, early warning advisory on new psychoactive substances.

# World Drug Report 2018 - UNODC

**FIG. 5** | Proportion of new psychoactive substances, by psychoactive effect group, December 2017



Source: UNODC, early warning advisory on new psychoactive substances.