



17th St. & Constitution Avenue N.W.
Washington, D.C. 20006
Estados Unidos de América

Organización de los Estados Americanos

T. 202.458.3000
www.oas.org

**COMISION INTERAMERICANA PARA EL
CONTROL DEL ABUSO DE DROGAS
CICAD**

Secretaría de Seguridad Multidimensional

QUINCUGÉSIMO SÉPTIMO PERÍODO ORDINARIO DE SESIONES
Del 29 de abril al 1 de mayo de 2015
Washington, D.C.

OEA/Ser.L/XIV.2.57
CICAD/doc.2167/15
24 abril 2015
Original: English

ADULTERANTES TÓXICOS E IMPLICACIONES PARA LA SALUD PÚBLICA
THOM BROWNE, INL

Adulterantes Tóxicos e Implicaciones para la Salud Pública

CICAD 57

Thom Browne, Jr.

Bureau of International Narcotics and Law Enforcement Affairs

Departamento de Estado de los EEUU

Abril 2015

Manufactura de Cocaína...

Hojas de Coca



- Óxido de Calcio
- Queroseno
- Ácido Sulfúrico (Ácido de Batería)
- Carbonato de Sodio



Pasta Base de Cocaína

- Ácido Sulfúrico
- Permanganato de Potasio
- Hidróxido de amonio.

- Ácido Hidroclórico
- Carbonato de Sodio

Cocaína Base

- Ácido Hidroclórico
- Carbonato de Sodio
- Calentamiento/Enfriamiento



"Merla"



"Crack"

- Ácido Hidroclórico
- Carbonato de Sodio

- Acetona
- Ácido Hidroclórico

"Base-libre de cocaína"

- Hidróxido de Amonio

Clorhidrato de Cocaína

- Carbonato de Sodio
- Calentamiento/Enfriamiento



1 kg Brick of Cocaine
Photo by StreetDrugs.org, Used with permission

ALGUNOS SUBPRODUCTOS DE LA COCAÍNA

- Queroseno
- Gasolina
- Ácido de Bateria
- Lima (cal)
- Benceno
- Permanganato de Potasio
- Tolueno

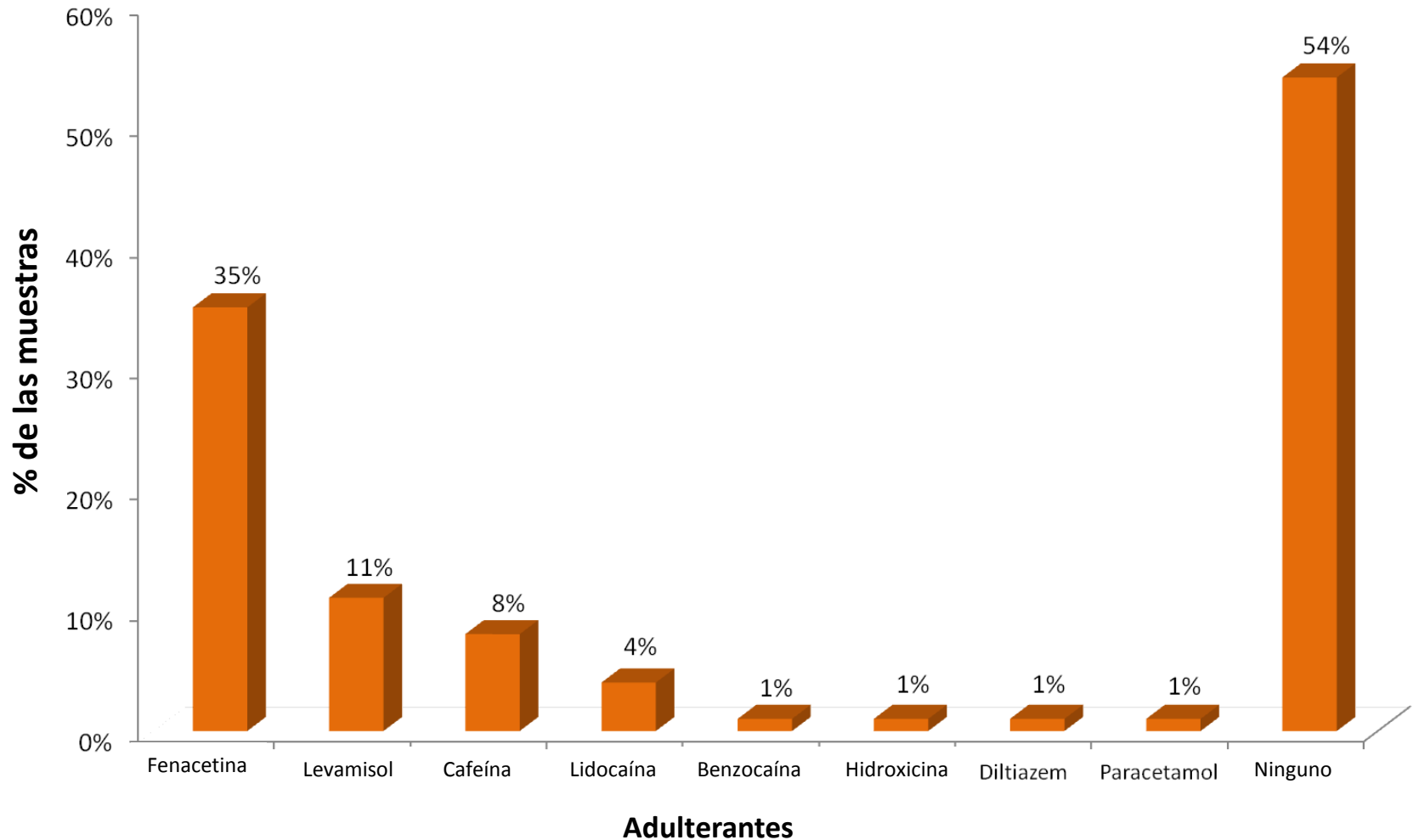


Algunos Adulterantes de la Cocaína

- **FENACETINA**: analgésico/ antipirético
- PARACETAMOL: analgésico
- **AMINOPIRINA**: analgésico, anti-inflamatorio
- ANFEPRAMONA: similar a la anfetamina
- BENZOCAINA: anestésico local
- LIDOCAINA: anestésico local
- **LEVAMISOL**: antiparasitario (antihelmíntico)
- HIDROXICINA: antihistamínico
- ACETAMINOFÉN: analgésico/ antipirético

Perfil Químico de Muestras de Cocaína– Brasil 2012

Presencia de Adulterantes en el número total de muestras de cocaína analizadas (n=160)



Perfil químico de muestras de Cocaína en el Cono Sur - 2012

	Brasil	Chile	Paraguay	Uruguay	Argentina
No. de muestras examinadas:	40	20	20	9	15
Promedio de pureza (Rango)	(29.7% -89.6%)	(15.8% - 92.2%)	(4.6% – 84.6%)	(35.8% - 82.4%)	(17.4% - 18.4%)
Número (%) con Adulterantes	30 (75%)	8 (40%)	17 (85%)	9 (100%)	15 (100%)
Fenacetina	26 (65%)	1 (5%)	13 (65%)	2 (22%)	15 (100%)
Levamisol	1 (3%)		1 (5%)	2 (22%)	
Otros	3 (7%)	7 (35%)	3 (15%)	5 (55%)	
Aminopirina + Fenacetina	16 (40%)	-	8 (40%)	1 (11%)	

Perfil Químico de Muestras de Cocaína en São Paulo – Nov. 2014 (1144 muestras)

Adulterantes	Crack	HCl
Fenacetina	60%	6%
Aminopirina	25%	1%
Levamisol	1%	50%

	Muestras	Forma	Benzo caína	Parace tamol	Fenace tina	Cafeí na	Lido caína	Amino pirina	Leva misol	Procaí na	Hidroxi cina	Dilitia zem	Cocaína	Cis- cinamoil cocaína	Trans- cinamoil cocaína
57	2604_11_PR_3	Base	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,3	0,0	2,7
58	2604_11_PR_4	Base	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,4	0,7	2,2
59	2604_11_PR_5	Base	0,0	0,0	12,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,7	0,5	3,1
60	2604_11_PR_6	Base	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	0,8	2,0
61	2604_11_PR_7	Base	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,6	0,9	1,7
62	2604_11_PR_8	Base	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2	1,0	1,3
63	2604_11_PR_9	Base	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,3	0,8	2,1
64	3457_11_PR_2	Base	0,0	0,0	47,2	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	0,0	3,8
65	3457_11_PR_3	Base	0,0	0,0	47,3	0,0	0,0	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	3,9
66	3457_11_PR_4	Base	0,0	0,0	58,4	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0
67	3457_11_PR_4	Base	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	71,1	2,4	1,7
68	3457_11_PR_6	HCl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	94,7	1,4	1,2
69	3457_11_PR_7	Base	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6	0,8	1,4
70	3457_11_PR_8	Base	0,0	0,0	48,8	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	2,7
71	3457_11_PR_9	HCl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	94,4	1,3	0,0
72	3457_11_PR_10	Base	0,0	0,0	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4	1,2	1,4
73	3461_11_PR_1	Base	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,6	1,9	1,3
74	3461_11_PR_2	Base	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,2	3,6	2,5
75	3461_11_PR_3	Base	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,8	0,0
76	3461_11_PR_4	Base	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0	1,3	1,7
77	3461_11_PR_5	Base	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	1,3	2,7
78	3461_11_PR_6	Base	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	1,6	2,2
79	3461_11_PR_7	Base	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0	50,2	0,7	0,8
80	3738_11_PR_1	Base	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6	4,5	4,7
81	3738_11_PR_10	Base	5,1	0,0	26,9	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	1,6	2,1
82	3738_11_PR_11	HCl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,6	1,3	1,1
83	3738_11_PR_12	HCl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,0	1,2	1,3
84	3738_11_PR_13	HCl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,0	1,2	1,1
85	3738_11_PR_2	Base	3,0	0,0	29,3	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	1,6	2,3

Consecuencias para la salud de los adulterantes de cocaína

Adulterante	Uso Lícito	Razones Potenciales de Uso como Adulterante	Riesgos para la Salud Pública	Consecuencias para la salud
Fenacetina	Analgésico	Analgésico; propiedades físicas similares a la cocaína	Prohibido en diversos países debido a su asociación con falla renal y sospecha de efectos cancerígenos	<ul style="list-style-type: none"> •Anemia Hemolítica (<glóbulos rojos) •Falla renal •Cáncer de vejiga
Levamisol	Antiparasitario (antihelmíntico)	Desconocido, puede intensificar los efectos.	Altamente tóxico; por lo general no se usa en humanos; todavía se usa en veterinaria	<ul style="list-style-type: none"> •Fiebre •Agranulocitosis (<glóbulos blancos)
Lidocaína	Analgésico Local	Efecto anestésico similar a la cocaína, pero de mayor potencia; da la impresión de ser una cocaína de mejor calidad	En dosis bajas: reacciones adversas cardiovasculares y del Sistema Nervioso Central (SNC); Puede ocurrir intoxicación con dosis altas; Incrementa toxicidad de la cocaína	<ul style="list-style-type: none"> •Problemas en SNC •Nausea •Vómito •Mareo •Temblores •Convulsiones
Benzocaína	Analgésico local usado en Odontología, aerosol para garganta, pomadas y bloqueador solar	Propiedades anestésicas similares a la cocaína	Aunque es rara, la sobredosis puede causar graves trastornos sanguíneos	<ul style="list-style-type: none"> •Trastorno de la sangre (Metahemoglobinemia: incapacidad para oxigenar efectivamente los tejidos)
Aminopirina	Analgésico Anti-inflamatorio	Propiedades analgésicas	Uso clínico altamente restringido debido a los efectos tóxicos que produce en la médula ósea; Emite gases tóxicos al calentarse	<ul style="list-style-type: none"> •Agranulocitosis (<glóbulos blancos)

El Levamisol es tóxico

- Retirado del mercado en Canadá (2003) y EEUU (1999), debido a su toxicidad
- Produce disminución de glóbulos blancos, que y puede reducir la respuesta inmunológica e incrementar riesgo de infecciones oportunistas
- Asociado a inflamación de vasos sanguíneos, que puede causar daños severos en la piel
- Identificado como un adulterante de la cocaína en 2003
- Apareció en Estados Unidos, Europa y América Latina

Usado para cortar cocaína

- Un metabolito (aminorex) de levamisol prolonga efectos estimulantes asociados a la cocaína
- Existen muchos reportes de usuarios de cocaína que presentan efectos tóxicos producidos por levamisol
 - Reacciones cutáneas
 - Convulsiones
 - Disminución de glóbulos blancos (Granulocitopenia)

Toxicidad cutánea de Levamisol



Riesgos del Acetaminofén

Han ocurrido casos de daño hepático severo en pacientes que:

- tomaron más de la dosis prescrita durante un periodo de 24 horas (ej., 3 gramos o 3,000 mg);
- tomaron más de un producto que contiene acetaminofén al mismo tiempo; o
- tomaron alcohol durante el consumo del medicamento (también riesgo de enfermedad renal).

Dosis recomendada por la FDA – 325 mg/tableta

¿¿Cuáles son los efectos de levamisol en combinación??



Consumo mundial de drogas en niños

Varios resultados verificables de exámenes toxicológicos han permitido a INL documentar la primera detección en el mundo de casos de consumo de drogas en niños, desde la infancia hasta los 12 años; con muchos casos en niños de 5 a 8 años de edad.



Exposición a las Drogas



- **Uso activo** – fumar directamente
- **Exposición de “segunda mano”** – inhalación de humo presente en el ambiente
- **Exposición de “tercera mano”** – superficies contaminadas por residuos de drogas



Superficies del hogar, Aire, y resultados en muestras de Cabello

Año 2

(ng por muestra, cartucho, o pg/mg)

Muestra	MOR	COD	6-AM	HC	HM
Almohada	485	478	NA	0	0
Colchón	387	375	NA	0	0
Cuna	237	193	NA	0	0
Columna	162	165	NA	0	0
Manta	176	162	NA	0	0
Aire, fumar	562,974	402,671	0	0	0
Cabello, 35 F	15,011	15,485	1,680	2,612	1,187
Cabello, 10 M	3,768	1,847	810	51	81
Cabello, 5 M	15,554	8,360	1,490	182	476

Niños Afganos—Resultados positivos de opiáceo en muestra de cabello (pg/mg)

Hogar	Edad	Sexo	COD	MOR	6-AM	HC	HM
1	12 años	M	43	358	1,369	0	0
1	10 años	F	93	669	1,764	0	0
2	14 meses	F	122	534	1,388	0	0
4	5 años	M	0	45	181	0	0
6	5 años	M	0	57	0	0	0
6	6 años	F	0	45	0	0	0
6	10 años	F	0	61	0	0	0
7	12 años	M	0	56	157	0	0
11	6 años	M	0	69	214	668	1,745
11	5 años	F	0	52	148	0	0
13	8 años	F	118	45	0	0	0
15	9 meses	M	0	48	0	0	0
22	10 años	M	2,422	3,190	0	68	0
22	8 años	M	6,477	8,907	0	137	328
24	10 años	F	4,652	8,350	5,607	183	569
25	11 años	M	2,403	3,802	1,989	0	0
27	3 años	F	43	58	0	0	0

Niños afganos con resultado positivo en pruebas toxicológicas, en seis centros de tratamiento de problemas por consumo de sustancias psicoactivas para mujeres y niños

(Todos los resultados se basan en pruebas de cabello, a menos que se especifique otra prueba)



Edad	Sexo	MOR	COD	6-AM	HC	HM	Provincia
2	M	28*					Badakhshan
3	M	596	259	81	0	0	Farah
3	F	8,484	3,922	0	224	566	Badakhshan
3	M	15,094	11,397	0	650	1,243	Badakhshan
4	F	18,222	3,277	0	0	0	Kabul
4	F	80,095	22,223	0	201	798	Kabul
4	F	243	0	153	0	0	Herat
4	F	286	793	0	151	0	Balkh
5	F	36,159	8,517	405	0	270	Kabul
5	F	9,047	1,504	0	0	0	Kabul
5	M	720	475	0	0	0	Balkh
5	M	129	206	0	0	0	Badakhshan
6	F	34,425	6,161	0	0	221	Kabul
6	M	99,504	56,548	576	599	1,581	Kabul
6	M	68,577	21,088	109	294	849	Kabul
6	F	103,334	90,477	622	747	2,532	Kabul
6	F	427	0	0	0	0	Herat
6	F	3,139	2,610	0	135	0	Balkh
6	F	114	192	0	0	0	Nangarhar
7	M	30,603	5,955	0	0	184	Kabul
7	M	51*	11*				Kabul
7	M	235	0	0	0	0	Kabul
7	F	55,883	12,329	0	106	498	Kabul
7	F	519	112	0	0	0	Herat
7	M	358	491	0	0	0	Balkh
7	F	0	0	130	0	0	Balkh
7	M	179	339	0	0	0	Badakhshan
7	M	427	444	0	0	0	Badakhshan
8	F	361	0	0	0	0	Herat
9	M	857	519	0	0	0	Balkh
10	F	100,628	NA	811	791	1,996	Kabul
10	M	396	0	0	0	0	Kabul
11	M	2,721	2,636	359	329	0	Farah
12	M	2,086	1,155	0	0	0	Balkh
12	M	3,098	2,247	609	138	0	Farah

*Resultados basados en pruebas orales (saliva)

MO = Morfina; CO= Codeina; 6-AM = 6- Acetilmorfina; HC= Hidrocodina; HM= Hidromorfina

Programas y Proyectos Innovadores

Entrenamiento especializado para poblaciones especiales: Niños que consumen drogas

Proyecto: Protocolos de tratamiento infantil y entrenamiento.

- La adicción en niños no se limita a Afganistán.
- Consumo de opiáceos en niños y adolescentes en India, Pakistán y Bangladesh.
- Consumo de crack en niños en situación de calle en el Cono Sur y Sudáfrica
- INL ha iniciado un programa mundial que evalúa el consumo de drogas en niños, ciudad por ciudad, entregando currícula de tratamiento especializado, con base en protocolos para niños, desarrollados por organizaciones internacionales (ONU, OMS, OEA, Colombo Plan) y universidades internacionales, y lleva a cabo rutinariamente tutorías de seguimiento con organizaciones que proveen tratamiento y servicios de apoyo social a niños.



Consumo de crack en niños en situación de calle

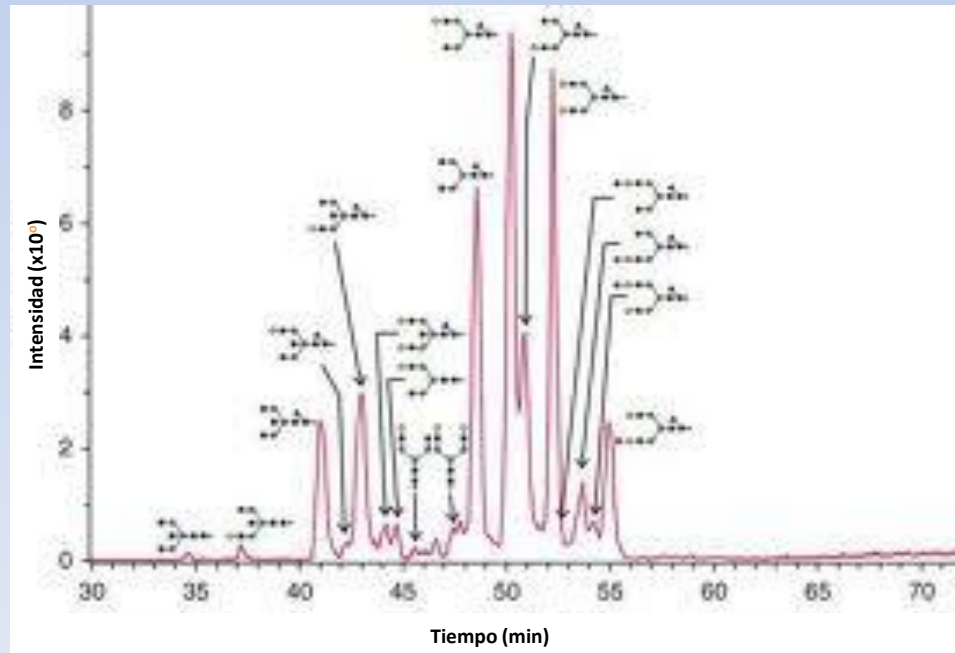
- Suministro Abundante: 25 centavos de dólar – 1 dólar por dosis
- Crack es más barato que solventes y pegamentos, con efectos psicoactivos más placenteros
- Exposición a drogas, adulterantes tóxicos, e impurezas químicas pueden resultar en problemas de aprendizaje, de comportamiento y de desarrollo

Crack y niños (continuación)

- Adulterantes e impurezas químicas pueden causar mayor daño, en pequeñas dosis, en el cerebro de niños y adolescentes
- El metabolismo de los niños y su sistema inmunológico hace que sus cuerpos sean menos capaces de eliminar contaminantes o reducir la toxicidad de ciertos adulterantes
- Los adulterantes que suprimen el sistema inmune son una amenaza especialmente ominosa para estos niños

DECTECCIÓN DE ADULTERANTES DE LA COCAÍNA

- GC/MS tecnología antigua, detectar, confirmar
- LC/MS/MS más veloz, y detecta más componentes

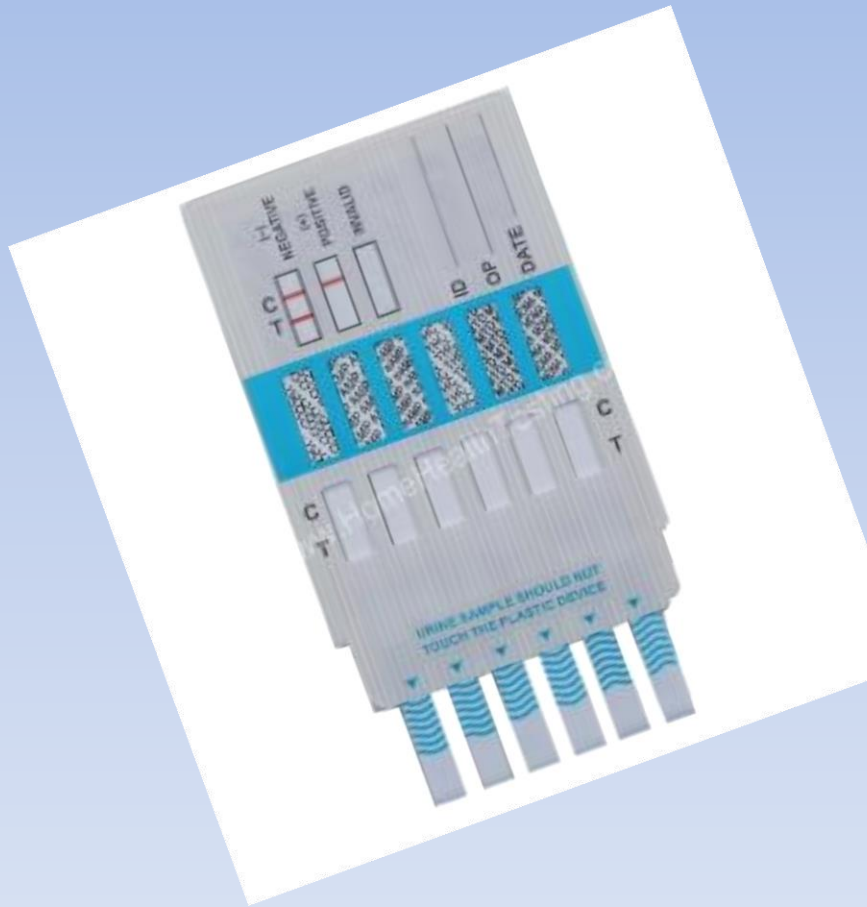


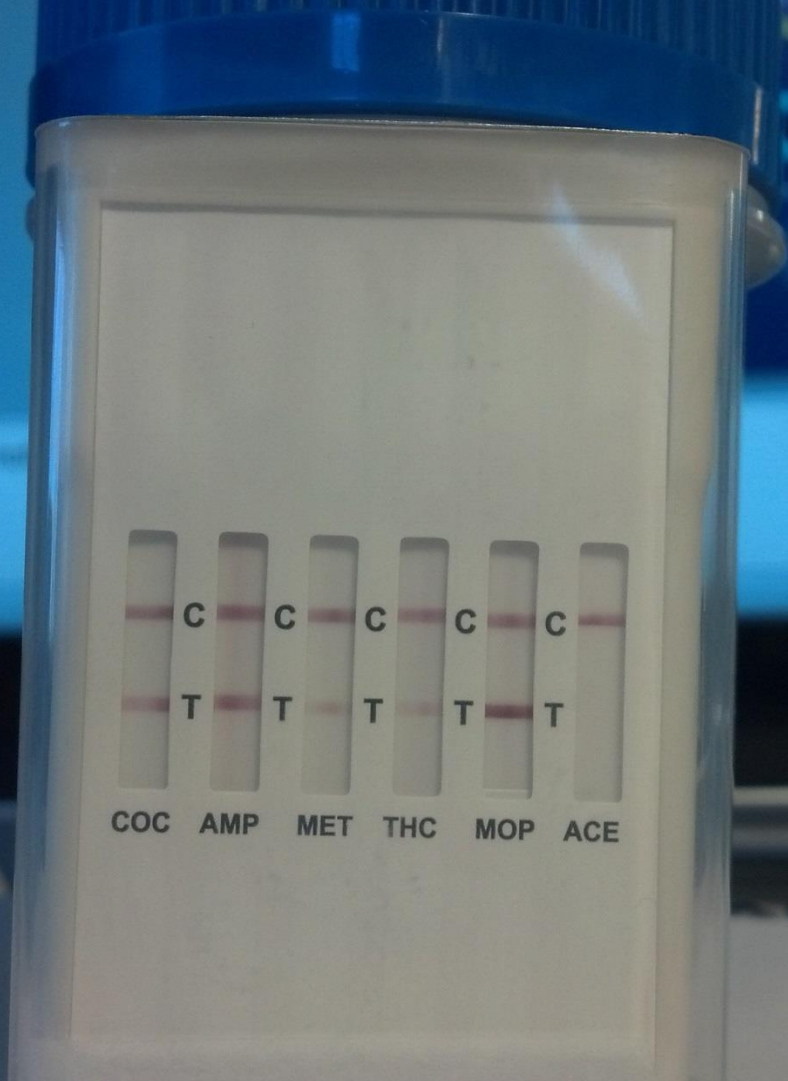
CAMPO DE DETECCIÓN DE ADULTERANTES DE LA COCAÍNA

- Levamisol, Fenacetina y Aminopirina
- Detectado en cabello, saliva y orina – pruebas en laboratorio
- Detectado en drogas– pruebas en laboratorio
- No se cuenta con pruebas en campo (drogas o biológicas)



Pruebas rápidas para detección de adulterantes





COC AMP MET THC MOP ACE

C C C C C C

T T T T T T

Consumo actual de drogas a nivel mundial

- A nivel global, el consumo de drogas es estable.

Fig. 1. Tendencias en el consumo de drogas a nivel mundial, 2006 - 2012

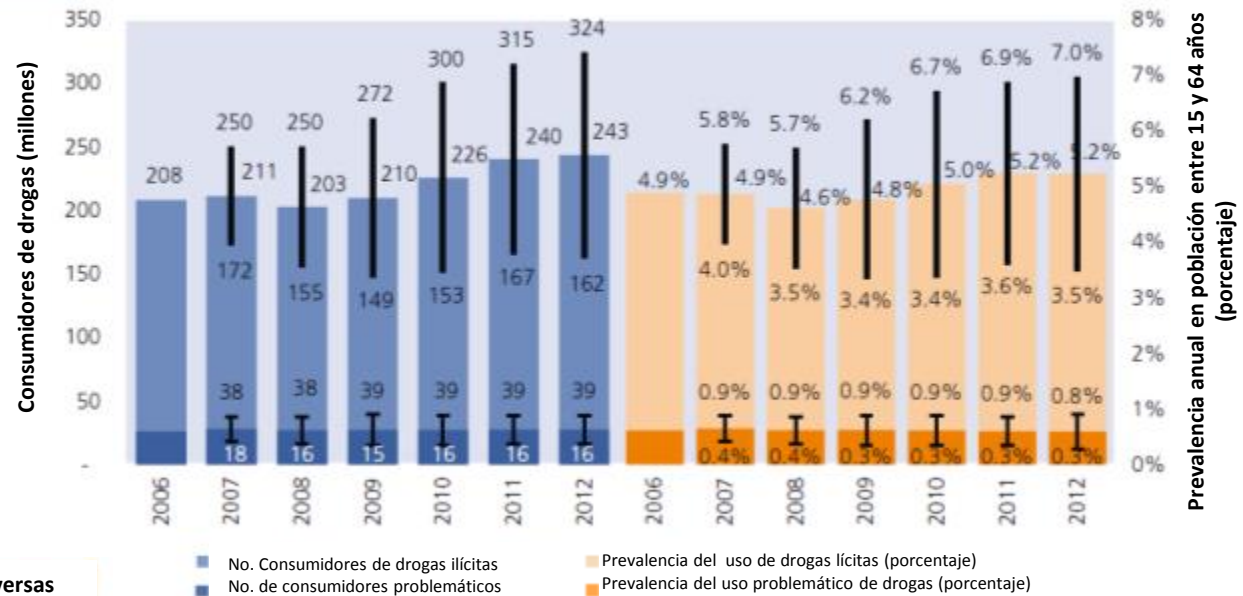
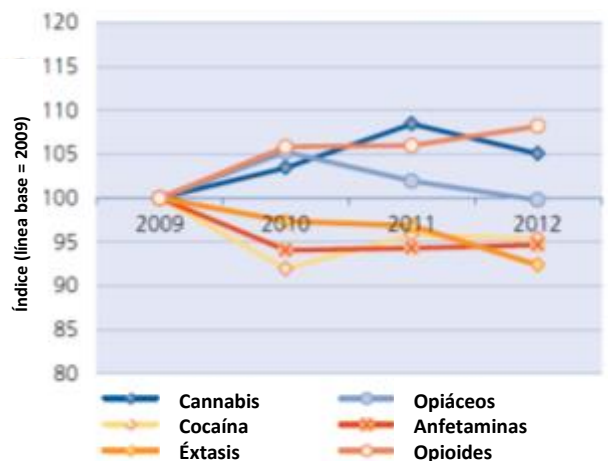


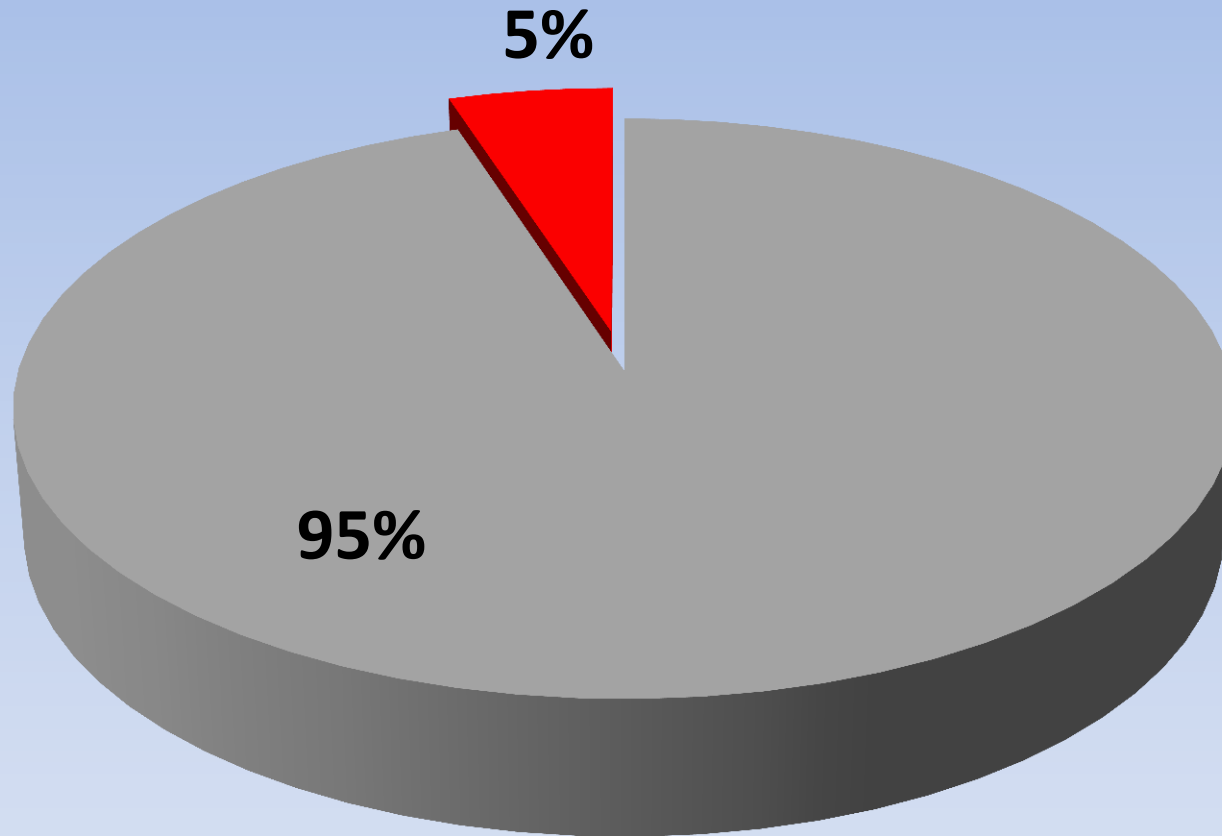
Fig. 2. Tendencia en la prevalencia de uso de diversas drogas, 2009 - 2012



- 243 millones de personas (5.2% de la población mundial) consumieron drogas ilícitas, al menos una vez, durante el último año.
- 27 millones de personas (0.5% de la población mundial) son consumidores problemáticos.

Fuente: Informe Mundial Sobre Drogas, UNODC (2014).

Consumo Mundial de Drogas



■ No ■ Sí