

Drogas ilícitas e inteligencia forense

Juan Manuel García Góngora

PID_00208762



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Índice

Introducción	5
Objetivos	6
1. Drogas	7
1.1. Clasificación	7
1.1.1. Según su origen	7
1.1.2. Según su efecto en el SNC	7
1.1.3. Según su uso	8
1.1.4. Según el sistema legislativo	9
1.2. Laboratorios clandestinos	9
1.3. <i>Profiling</i>	10
2. Drogas naturales	12
2.1. Cocaína	12
2.2. Derivados del opio	13
2.3. Cannabis y derivados	13
3. Drogas sintéticas	15
3.1. Anfetaminas y derivados	15
3.2. Ketamina, PCP y Dextrometorfano	16
3.3. LSD y GHB	17
3.4. Mescalina y psilocibina	18
4. Marco legal	19
4.1. Contexto internacional	19
4.2. Contexto nacional	20
4.3. Importancia de la actividad criminalística y la capacidad probatoria del tráfico ilegal de drogas	26
4.4. Problemática de las sustancias de síntesis y su regulación	27
4.4.1. Drogas de síntesis	27
4.5. Problemática global e implicaciones	29
5. Inteligencia forense	31
5.1. El principio de inteligencia forense en el análisis criminal	31
5.1.1. Colección de datos	31
5.1.2. Análisis de los datos	31
5.2. Inteligencia forense aplicada a la lucha contra las drogas	32
5.3. Inteligencia forense y sus implicaciones	33
6. El perito judicial en España – Marco legal	35

6.1. Designación del perito judicial	35
6.2. Campo de actuación	35
6.3. El informe pericial y las diligencias de la peritación	36
6.4. Responsabilidad penal	37
Resumen	39
Ejercicios de autoevaluación	41
Solucionario	43
Bibliografía	44

Introducción

El presente módulo consta de tres partes. En la primera se abordará el capítulo correspondiente a las drogas ilícitas en el dominio forense, una de las especialidades de la criminalística química. Asimismo, se tratarán los aspectos legales que las regulan tanto a nivel nacional como internacional.

En una segunda parte, se introducirá la temática relacionada con la inteligencia forense, que concierne al criminalista especializado en análisis criminal, teniendo en cuenta la implicación de la criminología.

Y finalmente, se exponen cuáles son las obligaciones y derechos del perito judicial en el Estado español desde el punto de vista legal.

Objetivos

En este módulo didáctico, los estudiantes encontrarán las herramientas necesarias para alcanzar los siguientes objetivos:

- 1.** Poseer una visión global acerca de cuál es la actividad desarrollada por el criminalista químico con respecto a las drogas y el tráfico ilegal de las mismas, y el marco jurídico por el que se regula.
- 2.** Conocer la implicación de la criminología en campos en los que colabora con la criminalística para combatir hechos delictivos.
- 3.** Conocer el marco penal que compete a la figura del perito judicial en el Estado español en el desempeño de sus actividades.
- 4.** Familiarizarse con la terminología en cada una de las temáticas abordadas.

1. Drogas

Las drogas son sustancias psicoactivas (también denominadas psicotrópicas) que, cuando se ingieren, afectan a los procesos mentales (p. ej., a la cognición o a la afectividad).

Por lo general, la designación de narcóticos, estimulantes y drogas reactivas o de abuso¹ no se emplean correctamente ni en los medios de comunicación ni tampoco en la literatura. En este capítulo, se empleará el término *droga ilegal* o simplemente *droga*, entendida como “sustancia psicoactiva cuya producción, venta o consumo están prohibidos en determinadas circunstancias en una determinada jurisdicción”. No obstante, se abordarán algunos aspectos referentes a sustancias legales cuyo uso inadecuado puede causar dependencia debido a sus propiedades psicotrópicas (inhalación pinturas, pegamentos, alcohol...), (OMS, 1994).

⁽¹⁾El término *abuso* se utiliza a veces para referirse a cualquier tipo de consumo, particularmente, de drogas ilegales; siendo más recomendable el término *dependencia*.

1.1. Clasificación

Las drogas desde un punto de vista analítico pueden clasificarse atendiendo a diferentes aspectos, como son: su origen, sus efectos en el sistema nervioso central (SNC), su uso y el sistema legislativo.

1.1.1. Según su origen

Los **productos naturales** proceden de plantas (p. ej., cannabis) y hongos (mezcalina), otros son extraídos de la planta por métodos físicos o químicos (extracción con disolventes orgánicos como la cocaína), sin que sufran modificación en la estructura original. También pueden ser **semisintéticos**², es decir, son compuestos preparados a partir de un producto natural.

⁽²⁾La diacetilmorfina es una sustancia semisintética preparada a partir de la heroína.

Las sustancias ilícitas **sintéticas**³ son el resultado de una síntesis química a partir de unas sustancias de partida que pueden ser obtenidas legal o ilegalmente. Una de estas sustancias puede ser el **precursor**⁴, que es la sustancia cuya estructura pasa a formar parte del producto final. Normalmente, el proceso de síntesis requiere al menos dos reacciones, así como un equipamiento específico para el proceso de purificación de la droga (Zingg, 2005).

⁽³⁾Por ejemplo, anfetaminas y sus derivados, conocido con el nombre genérico de éxtasis, LSD, GHB, etc.

⁽⁴⁾La comercialización de los precursores está sometida a estrictos controles por las autoridades.

1.1.2. Según su efecto en el SNC

a) **Estimulantes:** Son compuestos que afectan al sistema nervioso central, acelerando su actividad.

Bibliografía

Fuente: Secretaría General de la Comunidad Andina, 2013

Dentro de esta clasificación se encuentran:

Anfetaminas, cocaína y derivados (pasta de coca, cocaína base, cocaína clorhidrato, bazuco), y las socialmente aceptadas: nicotina, cafeína, bebidas colas, té, café, chocolate, Red Bull, entre otras.

b) Depresores: Son aquellos que disminuyen la actividad del SNC. Dentro de estos se encuentran:

- **Narcóticos** (analgésicos): Estos pueden ser naturales (opio y derivados: morfina, noscapina, codeína, tebaína, acetilcodeína), semisintéticos (heroína) y sintéticos (metadona).
- **Sedantes hipnóticos:** Que se subdividen a su vez en barbitúricos anestésicos (pectonal, secobarbital); barbitúricos anticonvulsivos (fenobarbital); no barbitúricos (metacualona, hidrato de cloral), y tranquilizantes (clorpromazina y la familia de benzodiazepinas: diazepam, clorazepán).
- **Inhalantes:** Gasolina, pegamentos, acetonas.
- **Bebidas alcohólicas:** Alcohol etílico.

c) Alucinógenos: Son drogas psicodélicas que distorsionan la realidad y pueden confundirla como “real”. La persona puede atender al mismo tiempo tanto la “realidad” inducida por la droga, como la no inducida; existiendo el recuerdo de la realidad inducido cuando disminuye el efecto de la droga.

Pueden ser naturales y sintéticos, entre los que se encuentran:

- **Naturales:** Cannabis y sus derivados, mescalina, ácido lisérgico, psicobicina, bufotenina y escopolamina.
- **Sintéticos:** Dimetoxil anfetamina (STP o DOM), fenciclidina, óxido nitroso y dietilriptamina (DET).

1.1.3. Según su uso

De acuerdo con la clasificación de Bell (2009), las drogas pueden clasificarse, según su uso, del siguiente modo:

a) Drogas de “violación”⁵: estas sustancias se han utilizado para incapacitar a la víctima con fines sexuales, entre las que se encuentran: GHB (gamma-hidroxibutirato), ketamina, flunitrazepam y compuestos relacionados. Los efectos pueden ir desde la desorientación a la inconsciencia y la pérdida de memoria a corto plazo.

Estimulantes

Aumentan la capacidad de oxigenación, la tensión muscular, la presión arterial, el ritmo cardíaco, dilatan la pupila y los bronquios, aumentan la cantidad de azúcar en la sangre, estimulan las glándulas adrenales, disminuyen la salivación y los movimientos intestinales, aumentan la temperatura corporal y la potencia sexual, entre otros.

Depresores

Reducen la tensión y la ansiedad, algunos inducen al letargo o al sueño, otros no tienen acción depresiva por la inhibición de los sistemas despertadores del sistema nervioso central. Disminuyen la frecuencia cardíaca y la respiración se ralentiza.

Alucinógenos

Tienen varios efectos sobre el sistema nervioso central, si bien se desconocen exactamente las reacciones químicas que causan los efectos psicodélicos en los humanos.

⁽⁵⁾Del inglés: *Predator or rape drugs.*

b) Drogas de clubs o recreativas: En este grupo se incluyen la ketamina, el flunitrazepam y el éxtasis (MDMA). Otros alucinógenos tales como el LSD y la psilocibina (presente en setas) se incluyen a veces en este grupo, al igual que la fenciclidina (PCP) y la metanfetamina.

c) Inhalantes: Disolventes orgánicos presentes en numerosos productos de uso doméstico e industrial (como pegamento, aerosoles, pinturas, disolventes industriales, quitaesmaltes, gasolina y líquidos de limpieza). Algunas sustancias son directamente tóxicas para el hígado, el riñón o el corazón y algunas producen degeneración cerebral progresiva. Los consumidores más frecuentes de estas sustancias son adolescentes y niños que viven en la calle en áreas deprimidas (OMS, 1994).

Inhalantes

El consumidor empapa un trapo con el inhalante y se lo coloca sobre la boca y la nariz o bien vierte el inhalante en una bolsa de plástico o de papel, que después se coloca en la cara (lo que induce anoxia además de intoxicación). Los signos de intoxicación son agresividad, letargo, alteración psicomotriz, euforia, alteración del juicio, mareo, visión borrosa, habla atropellada, temblor, marcha inestable, debilidad muscular, estupor o incluso el coma.

d) Otras: En este grupo se incluyen aquellas sustancias que mejoran el rendimiento físico: sustancias de dopaje en el deporte (p. ej., esteroides anabólicos) y aquellas que lo reducen, alcohol.

1.1.4. Según el sistema legislativo

Según el sistema legislativo y teniendo en cuenta las Convenciones de la Naciones Unidas (1961 y 1971), se clasifican en: **estupefacientes** (tablas I y II del anexo de dicha Convención: opiáceos, derivados de la cocaína y de cannabis, ya sean naturales o sintéticos) y **sustancias psicotrópicas** (tablas I a IV del anexo de dicha Convención: alucinógenos, anfetaminas, barbitúricos y benzodiazepinas).

1.2. Laboratorios clandestinos

La producción clandestina de estupefacientes depende de la disponibilidad de las materias primas esenciales, por lo que normalmente los laboratorios clandestinos se localizan en zonas geográficamente apartadas, en zonas selváticas o rurales. En las áreas urbanas, los laboratorios poseen menos capacidad de producción, pero también se han localizado en residencias familiares, en zonas próximas a núcleos urbanos.

La obtención de algunas sustancias, tales como la cocaína y la heroína, requieren un equipo de poca sofisticación y poco conocimiento en química; no obstante, la producción de sustancias tales como las anfetaminas o el LSD requie-

ren equipamientos más sofisticados y conocimientos específicos en química. En general, se trata de personas autodidactas en el tema, comúnmente llamados “cocineros”. (Fuente: Secretaría General de la Comunidad Andina, 2013)

Los laboratorios clandestinos se clasifican en función del procedimiento que se lleva a cabo para la producción de la droga:

- **Laboratorios de extracción:** Son aquellos donde se obtiene la sustancia estupefaciente mediante el procesamiento de la materia prima (material vegetal), con el empleo de disolventes orgánicos. En este caso se efectúa un proceso físico en el cual no se altera ni se modifica la estructura química de la sustancia, solo se limita a su extracción.
- **Laboratorios de conversión o semisíntesis:** A esta clasificación pertenecen aquellos en los cuales la sustancia estupefaciente es obtenida por medio de procesos químicos a partir de la sustancia ya extraída del material vegetal.

Ejemplo: cocaína clorhidrato a partir de cocaína base y heroína a partir de morfina.

- **Laboratorios de síntesis:** En este caso se aplican métodos químicos complejos para la obtención de la sustancia o del “principio activo”, a partir de materia prima natural o sintética.

Ejemplo: obtención de barbitúricos a partir del ácido barbitúrico.

- **Laboratorios de dosificación:** Son aquellos donde la droga obtenida es dosificada en diferentes presentaciones para su posterior venta: papelinhas, cigarrillos, tabletas, en paquetes o panelas, entre otros.

1.3. *Profiling*

La droga incautada que llega al laboratorio puede encontrarse en una matriz sólida o bien camuflada en líquidos. En ocasiones, el criminalista químico especializado en drogas puede intervenir en la escena del delito con el fin de encontrar indicios. Estos pueden tratarse de sustancias pulverulentas, comprimidos, adhesivos, inhalables, sustancias sólidas empaquetadas en envoltorios de plástico, etc. o bien objetos⁶ que puedan contener trazas de sustancias bajo control (principio de intercambio de Locard).

⁽⁶⁾En estos casos es necesario un equipo de análisis portátil para la detección de sustancias en trazas, con el fin de determinar si, por ejemplo, un vehículo ha sido utilizado para trasladar drogas.

Las muestras son posteriormente analizadas en el laboratorio mediante métodos instrumentales de análisis; por lo que la **química analítica** juega un papel primordial en este campo forense. Además de la identificación y cuantificación de la sustancia controlada, en muchos laboratorios se realiza un análisis del **perfil químico**, o también denominado **huella digital química**.

En general, el perfil de una droga ilegal puede ser bien un perfil químico y/o un **perfil físico**. Este último corresponde a las características físicas que la definen. Si está en forma de píldora, el perfil físico vendrá definido por las dimensiones (grosor, diámetro), su aspecto (color) y otras características posibles si fuera el caso (tipo de envoltorio, logos o dibujos impresos), (Esseiva, 2007).

El **perfil químico** se basa en que los lotes de producción entre sí poseen el mismo nivel de impureza (Rendle, 2005). Este hecho permite conocer la distribución de muestras en el tráfico ilegal (inteligencia estratégica) o bien establecer una comparación de los perfiles de lotes diferentes con el fin de determinar si su origen es el mismo (inteligencia táctica u operacional), (Tindall, 2005).

La información obtenida a través del perfil químico y/o físico, previo tratamiento estadístico, junto con la presencia de otras sustancias, y conocida la concentración del principio activo, permitirá responder diferentes cuestiones dentro del ámbito forense, que, junto con las investigaciones policiales, constituirán elementos de prueba en los tribunales (Bell, 2009).

Perfil químico

El perfil químico es la característica forense que corresponde a la "individualización y clasificación" del objeto (módulo II). En el siguiente apartado se explicará más concretamente este aspecto, de acuerdo al tipo de droga en cuestión.

2. Drogas naturales

2.1. Cocaína

La cocaína pertenece al grupo de los alcaloides, siendo esta el alcaloide principal en la planta de coca (*Erythroxylum coca*), que se cultiva especialmente en Colombia, Perú y Bolivia. El producto obtenido en el proceso final a partir de las hojas de coca, clorhidrato de cocaína, se suele llevar a cabo en tres (3) etapas:

1. Extracción de la pasta básica de cocaína y demás alcaloides minoritarios presentes en las hojas de coca.
2. Purificación de la pasta básica en cocaína base (pasta de coca).
3. Conversión de la cocaína base en clorhidrato de cocaína.

Estas etapas se pueden realizar en dos o tres laboratorios diferentes o en uno solo (Casale, 1993). Los productos que son utilizados para el consumo son (UNODC, 2012):

a) La **cocaína** es un polvo cristalino blanco inodoro que normalmente se encuentra en forma de una sal, principalmente en forma de clorhidrato de cocaína. Suele cortarse para rebajar el grado de pureza con otras sustancias psicoactivas denominadas “sustancias de corte”, que pueden ser adulterantes (diazepam, diltiazem, levamisol...) y sustancias no psicoactivas denominadas diluyentes (azúcares, cafeína, inositol..), (Cole, 2011).

b) El **bazuco** es un producto sólido originado en una de las etapas de extracción de la cocaína, en el que se pueden encontrar restos de reactivos empleados, como ácido sulfúrico, éter, y una gama variada de sustancias, como aditivos, ladrillo molido, talco, entre otras.

c) El **crack** es la cocaína en su forma base (también llamada base libre), obtenida a partir de la sal de cocaína y se consume para fumar. El nombre se refiere al ruido que surge por calentamiento de la cocaína clorhidrato (UNODC, 2012).

La aplicación de técnicas instrumentales permite la determinación analítica del alcaloide mayoritario, cocaína, así como de otros alcaloides minoritarios que se encuentran en menor cantidad, como son: ecgonina, tropacocaina, cinamoilcocaína, norcocaína, truxilenos, entre otros. La determinación analíti-

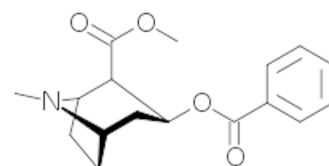


Figura 1. Estructura molecular de la cocaína

ca de estos compuestos permite realizar el estudio forense de *profiling*, con el fin de determinar el **perfil químico** con fines de inteligencia forense (Tindall, 2005).

2.2. Derivados del opio

La familia de los opiáceos deriva de la amapola *Papaver somniferum*. Esta planta se conoce en Asia Menor y Europa desde muy antiguo. Fue cultivada ya que su grano es comestible y posee un elevado contenido en aceites; además, también se conocían sus propiedades curativas, habiéndose utilizado antiguamente el té de amapola, el extracto de la planta (meconio) y su látex seco (opio), (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2005).

Efectos

Los efectos comunes de las drogas derivadas del opio son: depresión respiratoria, estreñimiento, constricción pupilar, supresión de la libido, entre otras.

Al contrario de lo que comúnmente se cree, los consumidores de dosis altas de opiáceos pueden comportarse de manera completamente adecuada y el adicto no sufre el deterioro físico causado por otras drogas, como el alcohol (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2005).

Los productos principales derivados del opio son (UNODC, 1998):

a) **Morfina**. Es el producto de origen natural que se extrae de la planta del opio por diversos métodos de extracción. El compuesto principal obtenido es la diacetilmorfina, conocida con el nombre genérico de morfina.

b) **Heroína**. Es un polvo cristalino blanco, gris o café, que se obtiene a partir de la morfina de forma sintética. El producto puede encontrarse en su forma base o clorhidrato (de heroína).

Los compuestos que son extraídos de la planta, además de la morfina, son: acetilcodeína, acetiltebaína, papaverina, noscapina y mescalina (UNODC, 1998). La determinación analítica para el estudio forense del **perfil químico** (*profiling*) de la heroína incautada se centrará en estos componentes, así como en el análisis de las sustancias de corte⁷ empleadas (Bell, 2009).

2.3. Cannabis y derivados

Esta planta, también conocida como cáñamo o marihuana, es originaria de Asia Central, y pertenece a la familia *Cannabaceae*, género *Cannabis*. Los componentes químicos responsables de los efectos tóxicos y medicinales se encuentran principalmente en una resina dorada y pegajosa exudada por las flores de las plantas femeninas, así como en las hojas.

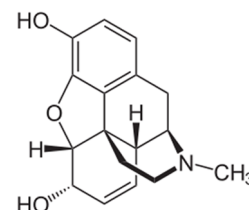


Figura 2. Estructura molecular de la morfina

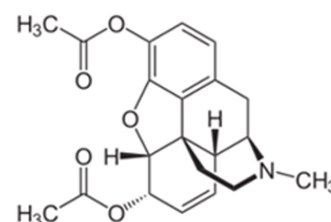


Figura 3. Estructura molecular de la heroína

⁽⁷⁾Al igual que en las muestras de cocaína requisadas, se encuentran presentes adulterantes y diluyentes.

Efectos tóxicos y medicinales

Afecta al sistema respiratorio (bronquitis, asma, sinusitis), efecto supresor reversible sobre la producción de esperma en el hombre, inmunodepresor moderado y atrofia cerebral, siendo aparentes los cambios conductuales.

En cuanto al uso clínico, se utiliza como antiemético y antianoréxico en el tratamiento del cáncer, glaucoma, epilepsia (ayuda al control de la crisis epiléptica). Esclerosis múltiple (alivia temblores y pérdida de coordinación muscular), parálisis (alivia el dolor, suprime los espasmos y temblores musculares), sida (estimula el apetito, actúa como anti-depresivo y alivio de las náuseas). Dolor crónico (como sedante), (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2005).

El cannabis contiene al menos 60 cannabinoides, siendo el Δ^9 -tetrahidrocannabinol (THC) el componente mayoritario presente en las hojas entre el 1% y 5% de peso. Otros cannabinoides presentes son: Δ^8 -TCH (Tetrahidrocannabinol), THCA (ácido Δ^9 -tetrahidrocannabinólico), CBN (cannabinol) y CBD (cannabidiol).

La mayoría de los efectos de la marihuana, y por tanto, de sus derivados, son producidos por el Δ^9 -TCH, al que se le atribuye la mayor parte de la actividad farmacológica de la planta. El CBN y el CBD son muy poco psicoactivos y no se hallan en cantidades importantes.

Los productos preparados del cannabis son (UNODC, 2009):

- **Productos herbáceos, marihuana.** Las partes de la planta que contienen el principio activo se separan del tallo central y de los tallos laterales principales. Según sea el proceso subsiguiente aplicado a la materia seca, la hierba puede presentarse fuertemente comprimida formando bloques, o como materia herbácea suelta, la cual se tritura o muele.
- **Productos de resina (hachís).** Se obtiene por el frotamiento de las partes de la planta de cannabis que contienen la resina, que se comprime o se enrolla en forma de tabletas, barritas, bolas, etc.
- **El cannabis líquido** (aceite de hachís) es un extracto líquido obtenido de la hierba o la resina de cannabis.

La identificación de la marihuana o de sus componentes químicos en el laboratorio forense incluye el análisis de las muestras, que pueden ser desde plantas enteras a muestras finamente molidas, así como preparaciones y extractos, tales como hachís y el hachís líquido.

La determinación analítica de los constituyentes principales THC, CBN y CBD se utiliza para diferenciar el uso lícito o no de la planta (las plantas utilizadas en la industria textil poseen un contenido bajo en THC y alto en CBD, UNODC, 2009). El estudio del perfil analítico (*profiling*) también se utiliza con fines de inteligencia forense al igual que en los casos de la cocaína y derivados del opio (Tindall, 2005).

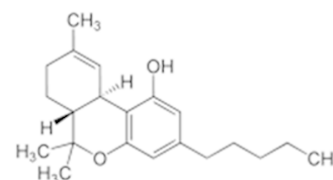


Figura 4. Estructura molecular del Δ^9 -tetrahidrocannabinol

Productos herbáceos

En la jerga de la calle, el producto herbáceo se conoce por: hierba, maría, porro, canuto...; y por bhang, ganja o hachís (derivado de la resina de los ápices florales de la planta).

Profiling

El *profiling* en el caso de la marihuana también puede realizarse a través del ADN, para conocer la distribución de la misma o con fines de identificación de la especie a la que pertenece (Bell, 2009).

3. Drogas sintéticas

Las drogas sintéticas son consideradas todas las sustancias, con o sin uso médico reconocido, que se fabriquen en un laboratorio a partir de precursores químicos, entre las que se incluyen, entre otros: los opioides sintéticos, cannabinoides sintéticos, derivados de la fenciclidina (PCP), barbitúricos y benzodiazepinas.

Al final del proceso de síntesis, se obtienen impurezas que van a permitir establecer el denominado “**perfil de impurezas**”. Los tipos y cantidades de impurezas presentes dependen del método de síntesis, las proporciones, fuente y pureza de los materiales de partida, así como de las condiciones de reacción y los procedimientos de purificación, en cada caso.

El perfil de impurezas en este caso es de especial relevancia desde el punto de vista forense, ya que va a permitir establecer la ruta sintética empleada, y los materiales precursores de partida utilizados (UNODC, 2006). Es decir:

El perfil de impurezas permite establecer estudios de *profiling* con fines de inteligencia forense.

3.1. Anfetaminas y derivados

El grupo constituido por las anfetaminas está compuesto por la anfetamina y la metanfetamina.

Generalmente, se emplea el nombre genérico de éxtasis en otros derivados sintéticos de la anfetamina.

La mayoría de estos se presentan en el mercado en forma de clorhidrato con diferentes denominaciones, entre ellas se destacan las siguientes: MDMA (3,4-**metilendioximetanfetamina**, conocida también como ADAM, XTC...), MDA (3,4-**metilendioxfanfetamina**, conocida como la píldora del amor) y MDE o MDEA (N-etil-3,4-**metilendioxfanfetamina**, conocida como EVA), (EMCDDA, 1997).

La anfetamina ilícita varía de color según el tipo y la cantidad de impurezas y adulterantes que presente, e incluso a veces aparecen mezcladas con otras drogas, ya sean estimulantes o alucinógenos (LSD). Crean dependencia con

Opioides y cannabinoides

Los opioides y cannabinoides son productos semisintéticos atendiendo al origen del precursor, morfina y THC del cannabis, respectivamente.

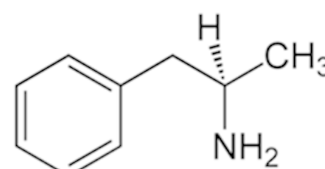


Figura 5. Estructura molecular de la l-anfetamina

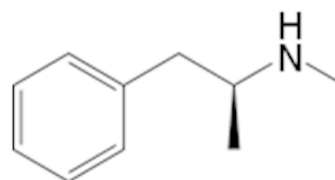


Figura 6. Estructura molecular de la metanfetamina

facilidad y desarrollan tolerancia por el efecto inhibitor del apetito. El deseo de mantener los efectos placenteros y/o aparentemente beneficiosos lleva a tomar repetidas dosis y con ello a originar dependencia psíquica y física (Stripp, 2007).

Algunos efectos psíquicos y físicos que presentan el uso de estas drogas pueden ser (UNODC, 2006):

- Efectos psíquicos: Insomnio, aumenta la iniciativa y el estado de alerta, incrementa la capacidad de concentración así como la euforia, origina verborrea y anorexia.
- Efectos físicos: Aumenta la frecuencia cardíaca (taquicardia), aumento de la presión sanguínea, sistólica y diastólica (hipertensión), broncodilatación, estimula el sistema nervioso central, aumenta la capacidad motora.

3.2. Ketamina, PCP y Dextrometorfano

Estos compuestos⁸ son fármacos con propiedades conocidas como anestésicos disociativos, que generan pérdida de memoria (Stripp, 2007).

Anestésico disociativo

Es un medicamento que se utiliza para controlar el dolor y la ansiedad durante un procedimiento quirúrgico, pero permite al paciente permanecer consciente.

a) La **ketamina** se utiliza como anestésico. La única fuente conocida de ketamina es a través de robo y venta ilegal de productos farmacéuticos de las clínicas veterinarias. La ketamina se inyecta, se fuma o se toma por vía oral en las bebidas.

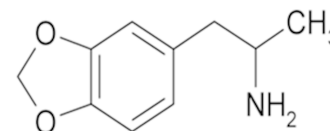


Figura 7. Estructura molecular de la MDA

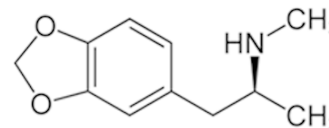
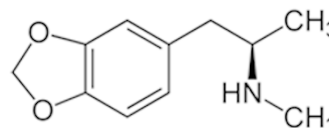


Figura 8. Estructura molecular de la MDMA

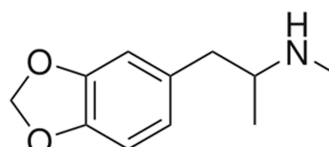


Figura 9. Estructura molecular de la MDEA

⁽⁸⁾Son las denominadas drogas utilizadas con la finalidad de consumir actos de violación.

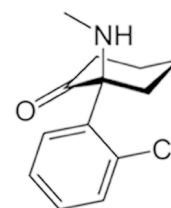


Figura 10. Estructura molecular de la ketamina

b) El **dextrometorfano** es un supresor de la tos, por lo que se encuentra en productos farmacéuticos para tal fin. Los efectos van desde un leve efecto estimulante con percepciones visuales distorsionadas, a una sensación de disociación completa a dosis altas. Además, la ingesta de este producto contiene ingredientes antihistamínicos y descongestionantes, lo que puede complicar seriamente los riesgos del consumo excesivo de dextrometorfano.

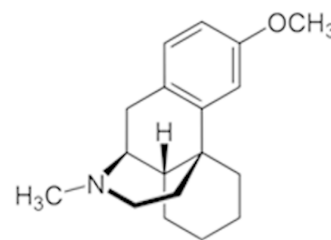


Figura 11. Estructura molecular del dextrometorfano

c) El **PCP** (acrónimo de fenciclidina), en su forma pura, es un polvo blanco cristalino. Por lo general, se consume mezclándose con tabaco o cigarrillos de marihuana. El PCP se sabe que afecta a todas las vías cerebrales, produciendo efectos que van desde la euforia a la ansiedad y estados de pánico, y puede inducir una variedad de patrones de comportamiento, pudiendo llegar a liberar la agresión latente en ciertos individuos.

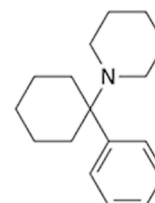


Figura 12. Estructura molecular del PCP

3.3. LSD y GHB

a) El **LSD** (dietilamida del ácido lisérgico) es un compuesto alucinógeno potente, presente en el hongo *Claviceps purpurea*, conocido popularmente como cornezuelo del centeno. Las rutas en los laboratorios clandestinos pueden ser bien a partir del precursor, tartrato de ergotamina, existiendo diferentes rutas de síntesis, o bien por extracción del precursor a partir del hongo. Una vez aislado el producto, se impregna en un soporte de papel (papelina), (EMCDDA, 1997).

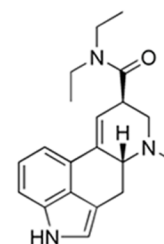


Figura 13. Estructura molecular del LSD

Son múltiples los estudios realizados con respecto a los efectos que causa el LSD. Además de las alucinaciones, se han constatado los siguientes: ataques de pánico, confusión mental, paranoia y ansiedad. Aun después de haber sido consumida, la persona puede tener *flashbacks*. Hay pocos casos de muertes asociadas al LSD; sin embargo, existen casos documentados en los que, cuando son utilizados a largo plazo, prevalecen los intentos de suicidios así como desarreglos psiquiátricos (Stripp, 2007).

b) El **GHB** (gamma-hidroxiбутirato) es una sustancia líquida, incolora e inodora, en un primer momento estaba disponible en tiendas para la venta como un suplemento de musculación, debido a su supuesta capacidad para aumentar la producción de hormonas de crecimiento.

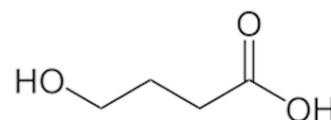


Figura 14. Estructura molecular del gamma-hidroxiбутirato

Sus características físicas (incolora e inodora) hacen que esta droga sea fácilmente camuflada en bebidas⁹. La víctima queda incapacitada y desarrolla amnesia (problemas de memoria), lo que además complica cualquier acusación.

⁽⁹⁾Se conocen casos de muerte como consecuencia de esta práctica.

La ingesta de dosis bajas causa somnolencia, mareos, náuseas y alteraciones visuales. Sin embargo, a dosis más altas puede causar pérdida del conocimiento, convulsiones, depresión respiratoria severa, coma e incluso la muerte. GHB genera sentimientos de euforia e intoxicación (Stripp, 2007).

3.4. Mescalina y psilocibina

El uso de hongos empleados como sustancia psicotrópica data de la antigüedad. Las dos sustancias que se describen a continuación ya eran usadas por los aztecas en sus rituales religiosos. No obstante, existen otras especies que son también potencialmente tóxicas e incluso muchas de las cuales se desconocen hoy en día (Hawksworth y col., 2011).

En cualquiera de los casos, el uso y tráfico de estas sustancias están legisladas según la Convención sobre sustancias psicotrópicas de Naciones Unidas de 1971.

a) Mescalina. Es el principal componente alcaloide con propiedades alucinógenas que se encuentra en un cactus conocido como “peyote”, un cactus que crece en el suroeste de Estados Unidos y en el norte de México.

b) Psilocibina. Alucinógeno natural presente en varias especies de hongos de los géneros *Psilocybe*, *Panaeolus* y *Conocybe*, entre otros. La psilocibina es el principal componente alucinógeno en estos hongos. La psilocibina es utilizada como precursor, una vez extraída, para la síntesis de su derivado conocido como psilocina.

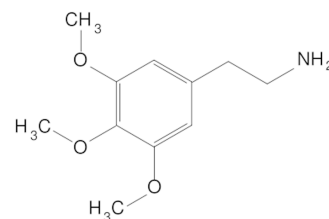


Figura 15. Estructura molecular de la mescalina

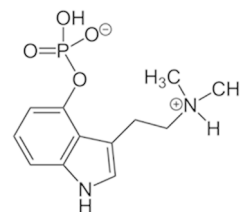


Figura 16. Estructura molecular de la psilocibina

4. Marco legal

4.1. Contexto internacional

El problema global que conlleva el uso indebido de estupefacientes y sustancias psicotrópicas, cuando no se trate de actividades médicas o con fines de investigación, precisa de una regulación a nivel internacional.

La Organización de Naciones Unidas (ONU) es la organización de referencia en materia de legislación internacional en la lucha contra la droga. Las convenciones de 1961, 1971 y 1988 de Naciones Unidas son la base en la regulación y actualización de las sustancias consideradas como estupefacientes y sustancias psicotrópicas.

- Según la **Convención de estupefacientes de 1961**, el término *estupefaciente* engloba las sustancias, ya sean de origen natural o sintético, en el que se encuentran los opiáceos, derivados de la cocaína y del cannabis.
- Según la **Convención de 1971**, quedan bajo control **las sustancias psicotrópicas**, entre las que se encuentran los alucinógenos, anfetaminas, barbitúricos y benzodiazepinas.
- Según la **Convención de 1988**, se establecen las pautas a seguir sobre el **tráfico ilícito de drogas**, en el que se regulan además las sustancias precursoras.

El trabajo se lleva a cabo principalmente a través de tres organismos: la Oficina de la ONU contra la Droga y el Delito (ONUDD), la Comisión de Estupefacientes y la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE).

En Europa existe un marco jurídico específico como estrategia a seguir por los Estados miembros. En el artículo 83.1, del Tratado de la Unión Europea, se recogen las disposiciones mínimas de los fenómenos constitutivos de delitos transfronterizos a armonizar entre los diferentes Estados, así como sus penas:

a) Con respecto a los elementos constitutivos de delitos, dispone:

Bibliografía

Toda la información acerca de la legislación europea puede ser consultada en:
<http://eur-lex.europa.eu>

“El Parlamento Europeo y el Consejo podrán establecer, mediante directivas adoptadas con arreglo al procedimiento legislativo ordinario, normas mínimas relativas a la definición de las infracciones penales y de las sanciones en ámbitos delictivos, que sean de especial gravedad y tengan una dimensión transfronteriza derivada del carácter o de las repercusiones de dichas infracciones, o de una necesidad particular de combatirlas según criterios comunes. Estos ámbitos delictivos son los siguientes: el terrorismo, la trata de seres humanos y la explotación sexual de mujeres y niños, el tráfico ilícito de drogas, el tráfico ilícito de armas, el blanqueo de capitales, la corrupción, la falsificación de medios de pago, la delincuencia informática y la delincuencia organizada”.

b) Con respecto a las penas, establece en su artículo 4.º relativo a las sanciones, las siguientes disposiciones:

“Cada uno de los Estados miembros adoptará las medidas necesarias para garantizar que los delitos de tráfico de drogas se castiguen con penas de entre cinco a diez años de privación de libertad, en cada uno de los siguientes casos:

- a) que el delito esté relacionado con grandes cantidades de drogas;
- b) que el delito o bien esté relacionado con las drogas más perjudiciales para la salud, o bien provoque daños importantes a la salud de muchas personas”.

“Cada uno de los Estados miembros adoptará las medidas necesarias para garantizar que los delitos contemplados en el apartado anterior se castiguen con penas máximas, de al menos 10 años de privación de libertad, cuando el delito se haya cometido dentro de una organización delictiva”.

“Cada uno de los Estados miembros adoptará las medidas necesarias para garantizar que los delitos de fabricación, transporte o distribución de precursores, a sabiendas de que van a utilizarse en la producción o la fabricación ilícita de drogas, se castiguen con penas de entre cinco a diez años de privación de libertad, como mínimo, cuando el delito se haya cometido dentro de una organización delictiva”.

4.2. Contexto nacional

España, en su ordenamiento jurídico, se encuentra suscrita a las convenciones de la ONU en materia de drogas: Convención de 1961 y de 1971. Con respecto a la regulación concreta de los delitos relativos al tráfico de drogas ilícitas, se encuentra en los artículos 368 a 378 del Código penal de 1995, en vigencia desde el día 25 de mayo de 1996 (Herrero, 2003).

Artículo 368

Los que ejecuten actos de cultivo, elaboración o tráfico, o de otro modo promuevan, favorezcan o faciliten el consumo ilegal de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas, o las posean con aquellos fines, serán castigados con las penas de prisión de tres a seis años, y multa del tanto al triplo del valor de la droga objeto del delito si se tratare de sustancias o productos que causen grave daño a la salud, y de prisión de uno a tres años y multa del tanto al duplo en los demás casos. No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, los tribunales podrán imponer la pena inferior en grado a las señaladas en atención a la escasa entidad del hecho y a las circunstancias personales del culpable. No se podrá hacer uso de esta facultad si concurriere alguna de las circunstancias a las que se hace referencia en los artículos 369 bis y 370.

Artículo 369

Se impondrán las penas superiores en grado a las señaladas en el artículo anterior y multa del tanto al cuádruplo cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

1.^a El culpable fuere autoridad, funcionario público, facultativo, trabajador social, docente o educador y obrase en el ejercicio de su cargo, profesión u oficio.

2.^a El culpable participare en otras actividades organizadas o cuya ejecución se vea facilitada por la comisión del delito.

3.^a Los hechos fueren realizados en establecimientos abiertos al público por los responsables o empleados de los mismos.

4.^a Las sustancias a que se refiere el artículo anterior se faciliten a menores de 18 años, a disminuidos psíquicos, o a personas sometidas a tratamiento de deshabitación o rehabilitación.

5.^a Fuere de notoria importancia la cantidad de las citadas sustancias objeto de las conductas a que se refiere el artículo anterior.

6.^a Las referidas sustancias se adulteren, manipulen o mezclen entre sí o con otras, incrementando el posible daño a la salud.

7.^a Las conductas descritas en el artículo anterior tengan lugar en centros docentes, en centros, establecimientos o unidades militares, en establecimientos penitenciarios o en centros de deshabitación o rehabilitación, o en sus proximidades.

8.^a El culpable empleare violencia o exhibiere o hiciese uso de armas para cometer el hecho.

Artículo 369 bis

Cuando los hechos descritos en el artículo 368 se hayan realizado por quienes pertenecieren a una organización delictiva, se impondrán las penas de prisión de nueve años y multa del tanto al cuádruplo del valor de la droga si se tratara de sustancias y productos que causen grave daño a la salud, y de prisión de cuatro años y seis meses a diez años y la misma multa en los demás casos.

A los jefes, encargados o administradores de la organización se les impondrán las penas superiores en grado a las señaladas en el párrafo primero.

Cuando de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 bis una persona jurídica sea responsable de los delitos recogidos en los dos artículos anteriores, se le impondrán las siguientes penas:

a) Multa de dos a cinco años, o del triple al quíntuple del valor de la droga, cuando la cantidad resultante fuese más elevada, si el delito cometido por la persona física tiene prevista una pena de prisión de más de cinco años.

b) Multa de uno a tres años, o del doble al cuádruple del valor de la droga, cuando la cantidad resultante fuese más elevada, si el delito cometido por la persona física tiene prevista una pena de prisión de más de dos años no incluida en el anterior inciso.

Atendidas las reglas establecidas en el artículo 66 bis, los jueces y tribunales podrán, asimismo, imponer las penas recogidas en las letras b) a g) del apartado 7 del artículo 33.

Artículo 370

Se impondrá la pena superior en uno o dos grados a la señalada en el artículo 368 cuando:

1.º Se utilice a menores de 18 años o a disminuidos psíquicos para cometer estos delitos.

2.º Se trate de los jefes, administradores o encargados de las organizaciones a que se refiere la circunstancia 2.ª del apartado 1 del artículo 369.

3.º Se consideran de extrema gravedad los casos en los que la cantidad de las sustancias a que se refiere el artículo 368 excediere notablemente de la considerada como de notoria importancia, o se hayan utilizado buques, embarcaciones o aeronaves como medio de transporte específico, o se hayan llevado a cabo las conductas indicadas simulando operaciones de comercio internacional entre empresas, o se trate de redes internacionales dedicadas a este tipo de actividades, o cuando concurrieren tres o más de las circunstancias previstas en el artículo 369.1.

En los supuestos de los anteriores números 2.º y 3.º se impondrá a los culpables, además, una multa del tanto al triplo del valor de la droga objeto del delito.

Artículo 371

1. El que fabrique, transporte, distribuya, comercie o tenga en su poder equipos, materiales o sustancias enumeradas en el cuadro I y cuadro II de la Convención de Naciones Unidas, hecha en Viena el 20 de diciembre de 1988, sobre el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas, y cualesquiera otros productos adicionados al mismo Convenio o que se incluyan en otros futuros Convenios de la misma naturaleza, ratificados por España, a sabiendas de que van a utilizarse en el cultivo, la producción o la fabricación ilícitas de

drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas, o para estos fines, será castigado con la pena de prisión de tres a seis años y multa del tanto al triple del valor de los géneros o efectos.

2. Se impondrá la pena señalada en su mitad superior cuando las personas que realicen los hechos descritos en el apartado anterior pertenezcan a una organización dedicada a los fines en él señalados y la pena superior en grado cuando se trate de los jefes, administradores o encargados de las referidas organizaciones o asociaciones.

En tales casos, los jueces o tribunales impondrán, además de las penas correspondientes, la de inhabilitación especial del reo para el ejercicio de su profesión o industria por tiempo de tres a seis años, y las demás medidas previstas en el artículo 369. 2.

Artículo 372

Si los hechos previstos en este capítulo fueran realizados por empresario, intermediario en el sector financiero, facultativo, funcionario público, trabajador social, docente o educador, en el ejercicio de su cargo, profesión u oficio, se le impondrá, además de la pena correspondiente, la de inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, industria o comercio, de tres a diez años.

Se impondrá la pena de inhabilitación absoluta de diez a veinte años cuando los referidos hechos fueren realizados por autoridad o agente de la misma, en el ejercicio de su cargo.

A tal efecto, se entiende que son facultativos los médicos, psicólogos, las personas en posesión de título sanitario, los veterinarios, los farmacéuticos y sus dependientes.

Artículo 373

La provocación, la conspiración y la proposición para cometer los delitos previstos en los artículos 368 a 372 se castigarán con la pena inferior, en uno a dos grados a la que corresponde, respectivamente, a los hechos previstos en los preceptos anteriores.

Artículo 374

1. En los delitos previstos en los artículos 301.1, párrafo segundo y 368 a 372, además de las penas que corresponda imponer por el delito cometido, serán objeto de decomiso las drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópi-

cas, los equipos, materiales y sustancias a que se refiere el artículo 371, así como los bienes, medios, instrumentos y ganancias con sujeción a lo dispuesto en el artículo 127 de este Código y a las siguientes normas especiales:

1.^a Las drogas, estupefacientes y sustancias psicotrópicas serán destruidas por la autoridad administrativa bajo cuya custodia se encuentre, una vez realizados los informes analíticos pertinentes y guardadas muestras suficientes de las mismas, salvo que la autoridad judicial competente haya ordenado su conservación íntegra. Una vez que la sentencia sea firme, se procederá a la destrucción de las muestras que se hubieran apartado, o a la destrucción de la totalidad de lo incautado, en el caso de que el órgano judicial competente hubiera ordenado su conservación.

2.^a A fin de garantizar la efectividad del decomiso, los bienes, medios, instrumentos y ganancias podrán ser aprehendidos o embargados y puestos en depósito por la autoridad judicial desde el momento de las primeras diligencias.

3.^a La autoridad judicial podrá acordar que, con las debidas garantías para su conservación y mientras se sustancia el procedimiento, el objeto del decomiso, si fuere de lícito comercio, pueda ser utilizado provisionalmente por la policía judicial encargada de la represión del tráfico ilegal de drogas.

4.^a Si por cualquier circunstancia no fuera posible el decomiso de los bienes y efectos señalados en el párrafo anterior, podrá acordarse el de otros por un valor equivalente.

5.^a Cuando los bienes, medios, instrumentos y ganancias del delito hayan desaparecido del patrimonio de los presuntos responsables, podrá acordarse el decomiso de su valor sobre otros bienes distintos, incluso de origen lícito, que pertenezcan a los responsables.

2. Los bienes decomisados podrán ser enajenados, sin esperar el pronunciamiento de firmeza de la sentencia, en los siguientes casos:

a) Cuando el propietario haga expreso abandono de ellos.

b) Cuando su conservación pueda resultar peligrosa para la salud o seguridad públicas, o dar lugar a una disminución importante de su valor, o afectar gravemente a su uso y funcionamiento habituales. Se entenderán incluidos los que sin sufrir deterioro material se deprecien por el transcurso del tiempo.

Cuando concurren estos supuestos, la autoridad judicial ordenará la enajenación, bien de oficio o a instancia del Ministerio Fiscal, el abogado del Estado o la representación procesal de las comunidades autónomas, entidades locales u otras entidades públicas, y previa audiencia del interesado.

El importe de la enajenación, que se realizará por cualquiera de las formas legalmente previstas, quedará depositado a resultas del correspondiente proceso legal, una vez deducidos los gastos de cualquier naturaleza que se hayan producido.

3. En los delitos a que se refieren los apartados precedentes, los jueces y tribunales que conozcan de la causa podrán declarar la nulidad de los actos o negocios jurídicos en virtud de los cuales se hayan transmitido, gravado o modificado la titularidad real o derechos relativos a los bienes y efectos señalados en los apartados anteriores.

4. Los bienes, medios, instrumentos y ganancias definitivamente decomisados por sentencia, que no podrán ser aplicados a la satisfacción de las responsabilidades civiles derivadas del delito ni de las costas procesales, serán adjudicados íntegramente al Estado.

Artículo 375

Las condenas de jueces o tribunales extranjeros por delitos de la misma naturaleza que los previstos en los artículos 368 a 372 de este capítulo producirán los efectos de reincidencia, salvo que el antecedente penal haya sido cancelado o pueda serlo con arreglo al derecho español.

Artículo 376

En los casos previstos en los artículos 368 a 372, los jueces o tribunales, razonándolo en la Sentencia, podrán imponer la pena inferior en uno o dos grados a la señalada por la ley para el delito de que se trate, siempre que el sujeto haya abandonado voluntariamente sus actividades delictivas y haya colaborado activamente con las autoridades o sus agentes, bien para impedir la producción del delito, bien para obtener pruebas decisivas para la identificación o captura de otros responsables, o para impedir la actuación o el desarrollo de las organizaciones o asociaciones a las que haya pertenecido o con las que haya colaborado.

Igualmente, en los casos previstos en los artículos 368 a 372, los jueces o tribunales podrán imponer la pena inferior en uno o dos grados al reo, que, siendo drogodependiente en el momento de la comisión de los hechos, acredite suficientemente que ha finalizado con éxito un tratamiento de deshabituación, siempre que la cantidad de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas no fuere de notoria importancia o de extrema gravedad.

Artículo 377

Para la determinación de la cuantía de las multas que se impongan en aplicación de los artículos 368 a 372, el valor de la droga objeto del delito o de los géneros o efectos intervenidos será el precio final del producto o, en su caso, la recompensa o ganancia obtenida por el reo, o que hubiera podido obtener.

Artículo 378

Los pagos que se efectúen por el penado por uno o varios de los delitos a que se refieren los artículos 368 a 372 se imputarán por el orden siguiente:

- 1.º A la reparación del daño causado e indemnización de perjuicios.
- 2.º A la indemnización del Estado por el importe de los gastos que se hayan hecho por su cuenta en la causa.
- 3.º A la multa.
- 4.º A las costas del acusador particular o privado cuando se imponga en la sentencia su pago.
- 5.º A las demás costas procesales, incluso las de la defensa del procesado, sin preferencia entre los interesados.

4.3. Importancia de la actividad criminalística y la capacidad probatoria del tráfico ilegal de drogas

En España, las actividades que no son constitutivas de delito corresponden a la compra de droga, la tenencia por el tiempo necesario hasta su consumo y el consumo propiamente dicho. Hay casos especiales de entrega de drogas que el Tribunal Supremo ha considerado no penables, cuando se trata de transmisión de dosis pequeñas y de forma gratuita con la intención de evitar los sufrimientos del síndrome abstinencia cuando se trate de personas adictas (Herrero, 2003).

Si bien el consumo propio no constituye un acto delictivo, a la hora de determinar si la tenencia es debida o no a consumo propio, puede acarrear complicaciones cuando no se disponga de la prueba testifical. En estos casos, la prueba indiciaria juega un papel importante y, por tanto, la labor del criminalista químico, junto con otro tipo de indicios que hayan sido recogidos en la escena del delito.

En este sentido, el Tribunal Supremo considera los siguientes aspectos a tener en cuenta, que están relacionados con la actividad de:

- **El criminalista:** Investigación de la escena del delito con el fin de acreditar la tenencia de productos utilizados para adulterar la droga, instrumentos empleados para el corte de la misma (bolsas de embalaje de droga, balanzas de precisión...), y el análisis de la droga¹⁰ para la determinación de la pureza de la misma.
- **Los agentes de policía:** Circunstancias del hallazgo, visitas al lugar como indicio de posibles operaciones de venta, la actitud y testimonios del poseedor, posesión de dinero de procedencia ilícita, etc.

⁽¹⁰⁾En países como Suiza, se realiza además un estudio del perfil químico, que es registrado en una base de datos, permitiendo establecer relaciones entre las redes que operan en los casos de cocaína y heroína.

4.4. Problemática de las sustancias de síntesis y su regulación

4.4.1. Drogas de síntesis

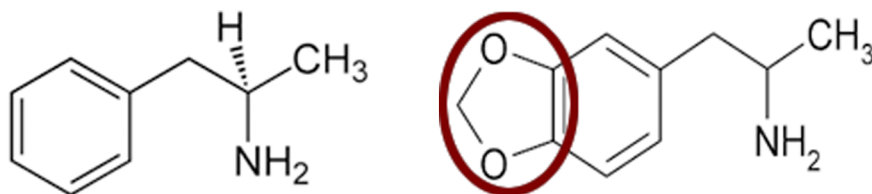
Hoy en día las drogas sintéticas representan una de las mayores amenazas para la sociedad en la medida en que muchas de ellas no se encuentran reguladas dentro de las normativas.

Según se recoge en la publicación de Naciones Unidas (UNODC, 2013), actualmente se denominan con el nombre genérico de “**nuevas sustancias psicotrópicas**”, para definir las nuevas sustancias que surgen en el mercado de forma ilícita. Entre las sustancias que surgen, se distinguen:

Análogos químicos: Los derivados estructurales de un componente de la sustancia original y que a menudo difiere de la original al menos en una modificación química.

Para entender de forma más clara estos conceptos, supongamos las moléculas de anfetamina y MDA (figura 17). El MDA es un derivado de la anfetamina y, como se observa, difiere en una modificación en el anillo de benceno por adición de un grupo funcional.

Figura 17. Estructuras moleculares de la anfetamina y el MDA



Miméticos: Aquellas sustancias que son químicamente diferentes, pero imitan los efectos farmacológicos de una sustancia en particular, actuando sobre los mismos receptores en el cerebro.

En cualquiera de los casos, esta es la forma en la que los traficantes producen nuevas sustancias sintéticas e intentan sortear las normas legislativas, siendo internet el medio que parece ser la vía de negocio, incluso llegando a superar el de las drogas ilícitas en general. (UNODC, 2013).

En la normativa del Consejo (Decisión 2005/387/JAI) relativa al intercambio de información, la evaluación del riesgo y el control de las nuevas sustancias psicotrópicas, en su art.4, relativo al intercambio de información, previene a los Estados de comunicar la existencia de nuevas sustancias o preparados como sigue:

“Los Estados miembros se asegurarán de que su unidad nacional de Europol y su representante en la REITOX informan sobre la producción, tráfico y uso, incluida información adicional sobre el posible uso médico de nuevas sustancias psicotrópicas y de preparados que contengan nuevas sustancias psicotrópicas a Europol y al OEDT, teniendo en cuenta los mandatos respectivos de estos dos organismos”.

Reitox

Es la red de información europea sobre drogas y adicción, cuyas siglas corresponden a: ‘Réseau Européen d’Information sur les Drogues et les Toxicomanies’.

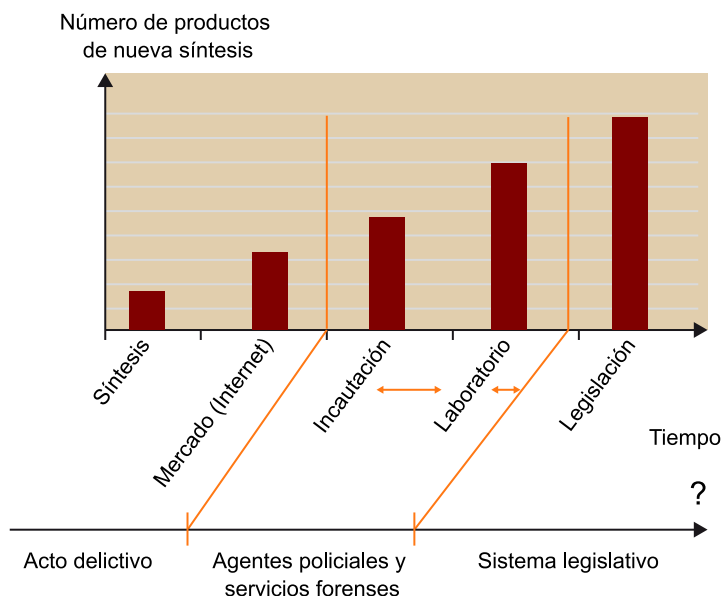
OEDT

Organización Europea de Drogas y Toxicomanías (en inglés, EMCDDA, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction). Es una agencia de referencia en materia de drogas cuyo objetivo consiste en proporcionar a la Comunidad y a sus Estados miembros información objetiva, fiable y comparable a nivel europeo sobre el fenómeno de las drogas y las toxicomanías, así como sobre sus consecuencias.

Una vez que los Estados alertan de la circulación en el mercado de una nueva sustancia psicotrópica o de algún preparado que la contenga, se ha de realizar un informe de evaluación de riesgos (Decisión 2005/387/JAI, art. 6), en el que se detallará “la información científica disponible y de la aplicación de la legislación, y reflejará todas las opiniones sostenidas por los miembros del Comité”.

En todo este proceso, el tiempo es un factor determinante. Desde que la sustancia o preparado conteniendo una nueva sustancia psicotrópica entra en el mercado, hasta que es detectada, analizada y evaluado el riesgo para su posterior legislación, las cantidades que circulan van en aumento, lo que entraña un riesgo para la salud pública (figura 18), siendo este aspecto sobre el que se refugian los traficantes.

Figura 18. Esquema representativo de los procesos que ocurren desde de la síntesis de nuevas sustancias psicoactivas y su lanzamiento en el mercado, hasta que son requisadas y puestas en conocimiento en el sistema legislativo y sometidas a control



4.5. Problemática global e implicaciones

En la lucha contra el tráfico de drogas, se han creado procedimientos específicos de investigación, unidades especializadas e incluso agencias, como The Drug Enforcement Administration (DEA) en Estados Unidos y en Europa, el Observatorio Europeo de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). El caso concreto de las drogas es enormemente complejo debido a las redes de producción y tráfico implicadas, que dificultan el conocimiento de sus enlaces y conexiones a todos los niveles, desde el regional hasta el internacional.

Por ello, la lucha contra el tráfico ilegal de drogas requiere igualmente una investigación más compleja. Por lo que la colaboración y participación de otros campos es esencial, y más aún cuando se tratan grandes cantidades de información.

El conocimiento detallado de las estructuras, de los modos operativos y los mecanismos que emplean estas organizaciones es la base para la toma de medidas eficientes contra estas redes. Para ello, es necesario gestionar eficientemente todos los datos disponibles con el fin de extraer toda la información posible a partir de ellos (Zingg, 2005).

La problemática que conlleva el tráfico y consumo de drogas implica la acción conjunta tanto de criminalistas y criminólogos, como de los agentes de policía. La cooperación entre estos agentes aporta una visión más comprensible para el desarrollo de las actividades de inteligencia forense.

En este sentido, cabe plantearse: ¿Cuál es la aportación de la actividad criminalista en la investigación de los estupefacientes desde el punto de vista forense? ¿Cuál es la aportación de los estudios de victimización de los criminólogos? ¿En qué sentido la investigación policial puede aportar algo a los anteriores?

La información recopilada por los agentes de policía en las investigaciones y actividades que desarrollan es un elemento trascendente, tanto para criminalistas como para criminólogos. En el primer caso, es de especial relevancia en el desarrollo y aplicación de métodos de inteligencia forense como se verá posteriormente. En el segundo caso, los estudios de victimización dependen de la información recabada por la actividad policial y la actividad del criminalista químico y otros peritos forenses (médicos forenses, toxicólogos forenses).

5. Inteligencia forense

5.1. El principio de inteligencia forense en el análisis criminal

El principio de inteligencia se basa en **revelar e identificar las relaciones entre las personas, los objetos y los sucesos criminales**. La interpretación de estas relaciones a diferentes niveles puede aportar información acerca de organizaciones criminales, métodos y tráfico ilegal. Por tanto, los resultados obtenidos en el proceso del trabajo de inteligencia aportan nuevas ideas¹¹ concernientes a las redes objeto de estudio.

⁽¹¹⁾Esta información obtenida es la que se conoce en inglés como *intelligence*.

El proceso de inteligencia está basado en una serie de funciones o actividades interconectadas. Es decir, fundamentalmente es el resultado de un proceso constituido por dos etapas: la colección de datos y el análisis e interpretación de la información acumulada, (Ribaux, 1997, 2006).

5.1.1. Colección de datos

La primera etapa del proceso consiste en la obtención de datos, para lo cual se deben planificar los métodos a aplicar para la recogida de datos de acuerdo a preguntas como en qué forma pueden estar disponibles los datos y, si no es así, cómo pueden obtenerse de forma eficiente.

Una vez recopilados los datos según los métodos establecidos, se procede a la colación de datos, es decir, según Ribaux (1997) podría definirse como “la traslación de los datos en una organización estructurada”. Para ello, es necesario evaluar los resultados, valorando el grado de exactitud de las fuentes de información y calidad de los datos.

Por ejemplo, una base de datos de evidencias físicas: ADN, huellas digitales, perfiles químicos y físicos de drogas ilegales.

5.1.2. Análisis de los datos

El análisis e interpretación de la información obtenida es la base fundamental de la “inteligencia”, ya que el resultado del análisis puede revelar nuevas tendencias y evoluciones, así como la existencia de nuevas estructuras criminales. En este sentido, el resultado final puede ser dividido en dos categorías:

- **Inteligencia estratégica.** Referida a un nivel superior de la actividad criminal organizada. Aporta, mediante un ejemplo, una visión general del mercado ilícito de drogas e información estadística sobre la situación ac-

tual en el mercado, permitiendo conocer tendencias y cambio a largo plazo.

Este resultado puede ser útil tanto para la lucha contra la actividad criminal, como para la prevención. Además, la inteligencia estratégica supone una información adicional para el cuerpo de Policía a la hora de planificar acciones efectivas contra el crimen.

- **Inteligencia táctica u operacional.** En este caso, el objetivo se centra en el establecimiento directo de relaciones entre casos simples, por lo que las investigaciones son más bien a corto plazo, finalizando con intervenciones concretas e inmediatas.

5.2. Inteligencia forense aplicada a la lucha contra las drogas

Si bien existen métodos y análisis aplicables a dominios particulares del delito estrechamente relacionados con la criminología, el análisis con fines de inteligencia aplicados a la información forense de drogas ha comenzado recientemente.

El rol estándar del análisis forense de drogas ha sido y es utilizado como medio probatorio en los procedimientos judiciales, con el fin de determinar si el material incautado posee sustancias que están bajo control, cuantificar el contenido de la sustancia y determinar la presencia o ausencia de sustancias de corte.

La caracterización de las drogas puede aportar información relevante en auxilio de las políticas operativas y estratégicas a seguir. En este caso, los datos físico-químicos pueden ser particularmente de gran utilidad debido a los siguientes aspectos:

1. **Objetividad.** Son característicos de la materia, por lo que pueden ser examinados repetidas veces obteniendo el mismo resultado (por ejemplo, el logo que presentan las pastillas de anfetamina).
2. **Estabilidad.** Son relativamente estables en el tiempo.
3. **Fiabilidad.** La interpretación de los resultados aporta información objetiva y fiable sobre la producción y el tráfico en base a las características físico-químicas.
4. **Aparición en el mercado.** Las drogas se incautan en una gama amplia en cuanto a la cantidad.

Estos factores pueden aportar información sobre las redes implicadas en el tráfico de drogas, su organización y sus métodos de trabajo. En comparación con los métodos tradicionales empleados (llamadas telefónicas, observaciones, etc.) son claramente una fuente de información relevante y objetiva.

Tanto desde el punto de vista estratégico como operacional, es posible diferenciar dos dominios de información: la fuente de producción y el grado de actividad. En el primer caso, es posible conseguir información a través de los materiales de partida usados para la producción, como son los precursores y otros reactivos, lo que permite nuevas acciones en la investigación del mercado de los productos químicos. Asimismo, permite establecer las relaciones entre diferentes incautaciones, por ejemplo, el procedimiento común para la elaboración de pastillas de éxtasis o procedencia de un laboratorio común.

Mercado de productos químicos

El control de estas sustancias se lleva a cabo desde hace años, principalmente en los países productores. En el caso de materiales explosivos, también existen sustancias químicas, ya sean precursoras o no, que se están regulando con el fin estratégico de evitar la fabricación de materiales explosivos.

Por otro lado, el grado de actividad está vinculado a actividades tales como: clarificar las relaciones entre el delincuente y el usuario, asociar muestras con áreas geográficas, establecer el tiempo de existencia de los laboratorios clandestinos, entre otras (Ribaux, 1997, 2006).

5.3. Inteligencia forense y sus implicaciones

El papel de las ciencias forenses a nivel internacional está estrechamente relacionado con la colaboración de los funcionarios de policía y otros investigadores con los que coopera. En este sentido, cabe destacar la aportación del trabajo realizado por los criminólogos en cuanto a la delincuencia, ya que el criminalista se sirve de los resultados obtenidos en estos estudios.

Sin embargo, la cooperación a nivel internacional también entraña el planteamiento sobre cuestiones tanto éticas como políticas. Éticas debido al uso de los análisis de ADN (entre otras bases de datos), que plantea asimismo cuestiones sobre la protección de los derechos civiles, la privacidad individual y la dignidad humana. Y políticas, que vienen determinadas por cada país en concreto (Wilson, 2009).

El término *delincuencia transnacional* es definido por Wilson (2009) para designar un crimen cometido en un estado, cuando el autor del delito sea ciudadano de otro estado. En ocasiones, puede no estar claro en cuanto a la detección, si el delincuente es un residente con doble nacionalidad del estado donde se cometió el delito, o se encontraba temporalmente, ya sea para el propósito expreso de cometer el crimen, o por cualquier otra razón. En cualquier

caso, el crimen es transnacional debido a que es cometido por una persona de otra nacionalidad y los servicios de inteligencia en estos casos juegan un papel crucial para ayudar a su detención.

Con respecto al desarrollo de una base de datos de ADN, se ha demostrado su utilidad con fines de inteligencia, tanto para la resolución de casos ya sea en crímenes cometidos en un mismo estado, como en investigaciones que se llevan a cabo para el estudio de crímenes transnacionales.

De hecho, la base de datos de ADN ha permitido resolver crímenes que en su día no fueron resueltos, gracias a la conservación de las pruebas recogidas en la escena del crimen (Wilson, 2009).

Ejemplo

Un caso ocurrido en Inglaterra, en 1988, fue el de dos niñas que fueron violadas por una persona que no fue capturada hasta 13 años después por otro motivo. El cotejo de una muestra de ADN de esta persona en la base de datos permitió esclarecer la autoría del crimen ocurrido años atrás.

6. El perito judicial en España – Marco legal

El perito judicial es la persona especializada en una disciplina forense que interviene en la etapa de investigación y del valor probatorio durante un procedimiento judicial dado. En tanto en cuanto el perito entra en la escena judicial, es de obligado cumplimiento conocer la normativa que regula dicha actividad en el Estado.

La actuación del criminalista, y de los servicios periciales en general, está fundada en la legislación, debido a que brindan apoyo a los órganos encargados de impartición de justicia. Concretamente, la normativa reguladora específica viene determinada por:

Ley de Enjuiciamiento Criminal de 14 de septiembre de 1882 (LECrim).

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. *Boletín Oficial del Estado*, 24 de noviembre de 1995 (núm. 281, pág. 33987-34058).

6.1. Designación del perito judicial

La figura del perito judicial viene regulada en nuestro ordenamiento jurídico, en el capítulo VII de la Ley de Enjuiciamiento Criminal (LECrim).

La designación del perito en un proceso judicial se fundamenta en el principio, en el sistema acusatorio, de necesidad de la prueba (art. 281, 286, 339 y 427.4 LECrim). En España, el perito judicial desarrolla una función pública por orden y mandato del juez como autoridad judicial competente. Sólo el juez podrá admitir o recusar el informe pericial. El juez podrá acordar el informe pericial cuando, para conocer o apreciar algún hecho o circunstancia importante en el sumario, fuesen necesarios o convenientes conocimientos científicos o artísticos (art. 456 LECrim). No obstante, tanto el querellante como el procesado tendrán derecho a nombrar a su costa un perito que intervenga en el acto pericial (art. 471 LECrim).

6.2. Campo de actuación

El campo de **actuación** de los peritos judiciales en España viene regulado en los siguientes artículos de la LECrim:

Artículo 457 (LECrím). Los peritos pueden ser o no titulares. Son peritos titulares los que tienen título oficial de una ciencia o arte, cuyo ejercicio esté reglamentado por la Administración. Son peritos no titulares los que, careciendo de título oficial, tienen, sin embargo, conocimientos o prácticas especiales en alguna ciencia o arte.

Artículo 335 (LECrím). Objeto y finalidad del dictamen de peritos. Juramento o promesa de actuar con objetividad.

1. Cuando sean necesarios conocimientos científicos, artísticos, técnicos o prácticos para valorar hechos o circunstancias relevantes en el asunto o adquirir certeza sobre ellos, las partes podrán aportar al proceso el dictamen de peritos que posean los conocimientos correspondientes, o solicitar, en los casos previstos en esta ley, que se emita dictamen por perito designado por el tribunal.

Artículo 340 (LECrím). Condiciones de los peritos.

1. Los peritos deberán poseer el título oficial que corresponda a la materia objeto del dictamen y a la naturaleza de este. Si se tratare de materias que no estén comprendidas en títulos profesionales oficiales, habrán de ser nombrados entre personas entendidas en aquellas materias.

2. Podrá, asimismo, solicitarse dictamen de academias e instituciones culturales y científicas, que se ocupen del estudio de las materias correspondientes al objeto de la pericia. También podrán emitir dictamen sobre cuestiones específicas las personas jurídicas legalmente habilitadas para ello.

6.3. El informe pericial y las diligencias de la peritación

Artículo 478 (LECrím). El informe pericial comprenderá, si fuere posible:

1. Descripción de la persona o cosa que sea objeto del mismo estado o del modo en que se halle. El secretario extenderá esta descripción, dictándola los peritos y suscribiéndola todos los concurrentes.

2. Relación detallada de todas las operaciones practicadas por los peritos y de su resultado, extendida y autorizada en la misma forma que la anterior.

3. Las conclusiones que en vista de tales datos formulen los peritos, conforme a los principios y reglas de su ciencia o arte.

En cuanto a las **diligencias de la peritación**. El perito judicial, en ejercicio de sus funciones, debe realizar varias operaciones o diligencias practicando una inspección ocular *in situ* (si fuere posible), donde se llevara a cabo el correspondiente reconocimiento o percepción del objeto a peritar:

1.º Descripción de la “persona” u “objeto” en el estado en que se halle (artículo 478.1 LECrim).

2.º Las operaciones analíticas realizadas sobre el objeto (artículo 478.2 LECrim).

3.º La deliberación (si son varios) y redacción de conclusiones: exposición de los resultados de la percepción del objeto y operaciones analíticas realizadas sobre el mismo (artículo 478.3 LECrim).

El perito judicial que el tribunal designe emitirá por escrito su dictamen, que hará llegar al tribunal en el plazo que se le haya señalado. De dicho dictamen se dará traslado a las partes por si consideran necesario que el perito concurra al juicio o a la vista, a los efectos de que aporte las aclaraciones o explicaciones que sean oportunas. El tribunal podrá acordar, en todo caso, mediante providencia, que considera necesaria la presencia del perito en el juicio o la vista para comprender y valorar mejor el dictamen realizado (art. 346 LECrim).

El perito judicial deberá comparecer a vista solicitada por las partes o a juicio, que el tribunal admita (art. 347 LECrim). El tribunal valorará los dictámenes periciales según las reglas de la sana crítica (art. 348 LECrim).

6.4. Responsabilidad penal

Dentro del ámbito de la **responsabilidad penal**, el perito judicial, en el desempeño de sus funciones y en su condición de funcionario, puede incurrir en los delitos y faltas regulados en los siguientes artículos del Código penal vigente:

Artículo 456 CP

1. Los que, con conocimiento de su falsedad o temerario desprecio hacia la verdad, imputaren a alguna persona hechos que, de ser ciertos, constituirían infracción penal, si esta imputación se hiciera ante funcionario judicial o administrativo que tenga el deber de proceder a su averiguación, serán sancionados.

Artículo 457 CP

El que, ante alguno de los funcionarios señalados en el artículo anterior, simulare ser responsable o víctima de una infracción penal o denunciare una inexistente, provocando actuaciones procesales, será castigado con la multa de seis a doce meses.

Artículo 458 CP

1. El testigo que faltare a la verdad en su testimonio en causa judicial, será castigado con las penas de prisión de seis meses a dos años y multa de tres a seis meses.

2. Si el falso testimonio se diera en contra del reo en causa criminal por delito, las penas serán de prisión de uno a tres años y multa de seis a doce meses. Si a consecuencia del testimonio hubiera recaído sentencia condenatoria, se impondrán las penas superiores en grado.

3. Las mismas penas se impondrán si el falso testimonio tuviera lugar ante tribunales internacionales, que, en virtud de tratados debidamente calificados conforme a la Constitución española, ejerzan competencias derivadas de ella, o se realizara en España al declarar en virtud de comisión rogatoria remitida por un tribunal extranjero.

Artículo 459 CP

Las penas de los artículos precedentes se impondrán en su mitad superior a los peritos o intérpretes que faltaren a la verdad maliciosamente en su dictamen o traducción, los cuales serán, además, castigados con la pena de inhabilitación especial para profesión u oficio, empleo o cargo público, por tiempo de seis a doce años.

Artículo 460 CP

Cuando el testigo, perito o intérprete, sin faltar sustancialmente a la verdad, la alterare con reticencias, inexactitudes o silenciando hechos o datos relevantes que le fueran conocidos, será castigado con la pena de multa de seis a doce meses y, en su caso, de suspensión de empleo o cargo público, profesión u oficio, de seis meses a tres años.

Artículo 461 CP

1. El que presentare a sabiendas testigos falsos o peritos o intérpretes mendaces, será castigado con las mismas penas que para ellos se establecen en los artículos anteriores.

2. Si el responsable de este delito fuese abogado, procurador, graduado social o representante del Ministerio Fiscal, en actuación profesional o ejercicio de su función, se impondrá en cada caso la pena en su mitad superior y la de inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, por tiempo de dos a cuatro años.

Resumen

En este módulo se ha abordado la temática general correspondiente a las drogas ilícitas, sus tipos y la regulación vigente, por la que se someten bajo control tanto en el marco internacional (Convenciones de la ONU de 1961 y 1971) o europeo (Decisión 2005/378/JAI), como en el nacional (Código penal, art. 368 a 378).

Se han introducido conceptos importantes con respecto a las variables con las que actualmente se trabaja para la lucha contra el tráfico ilícito de drogas, perfil químico y/o físico.

Por otro lado, se describen de una forma global los aspectos que actualmente están siendo desarrollados relativos a aspectos de inteligencia, y en concreto, en su aplicación en el análisis de drogas ilícitas con fines de inteligencia estratégica o táctica, según sea el caso.

Finalmente, se detallan los artículos del Código penal vigente, relativos a la actividad y responsabilidades del perito forense (o criminalista) en el Estado español.

Ejercicios de autoevaluación

1. El perfil químico...

- a) se considera como una huella digital característica de una droga ilegal.
- b) permite llevar a cabo investigación de inteligencia forense.
- c) Las dos anteriores.

2. La característica fundamental para que una sustancia sea considerada como precursor de una sustancia ilegal...

- a) se incorpora a la molécula de droga formando parte de la estructura molecular final.
- b) es simplemente un reactivo para la síntesis de la droga.
- c) Ninguna de las anteriores.

3. La clasificación de sustancias ilícitas puede clasificarse como...

- a) estupefacientes.
- b) estupefacientes y sustancias psicotrópicas.
- c) estimulantes y sustancias psicotrópicas.

4. Son consideradas drogas sintéticas...

- a) todas las sustancias, con o sin uso médico reconocido, que se fabriquen en un laboratorio a partir de precursores químicos, y actúen sobre el SNC.
- b) todas las sustancias, con o sin uso médico reconocido, que se fabriquen en un laboratorio a partir de precursores químicos.
- c) todas las sustancias que se fabriquen en un laboratorio a partir de precursores químicos.

5. Respecto a la legislación internacional,...

- a) todos los países están suscritos a la Convención de la ONU de 1961 y 1971.
- b) la Convención de la ONU de 1961 trata sobre sustancias psicotrópicas.
- c) la Convención de la ONU de 1961 trata sobre estupefacientes.

6. España, en su ordenamiento jurídico,...

- a) se encuentra suscrita a las convenciones de la ONU en materia de drogas: Convención de 1961 y de 1971.
- b) posee un ordenamiento jurídico específico en materia de drogas.
- c) se encuentra suscrita a la Convención de la ONU de 1988.

7. En España, las actividades que no son constitutivas de delito corresponden a...

- a) la compra de droga, la tenencia por el tiempo necesario hasta su consumo y el consumo propiamente dicho.
- b) el consumo propiamente dicho.
- c) únicamente la tenencia si se trata con fines de consumo.

8. El que fabrique, transporte, distribuya, comercie o tenga en su poder equipos, materiales o sustancias enumeradas en el cuadro I y cuadro II de la Convención de Naciones Unidas, y cualesquiera otros productos adicionados al mismo Convenio o que se incluyan en otros futuros Convenios de la misma naturaleza, ratificados por España, a sabiendas de que van a utilizarse en el cultivo, la producción o la fabricación ilícitas de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas, o para estos fines...

- a) será castigado con una sanción administrativa.
- b) será castigado con la pena de prisión de un año y multa del tanto al triplo del valor de los géneros o efectos.
- c) Ninguna de las anteriores.

9. Cuando el perfil químico es utilizado con el objeto de conocer la distribución de muestras en el tráfico ilegal, hablamos de...

- a) inteligencia táctica u operacional.
- b) inteligencia estratégica.
- c) Cualquiera de las anteriores.

10. Cuando el perfil químico es utilizado con el objeto de establecer una comparación de los perfiles de lotes diferentes con el fin de determinar si su origen es el mismo, hablamos de...

- a) inteligencia estratégica.
- b) inteligencia táctica u operacional.
- c) Ninguna de las anteriores.

Solucionario

Ejercicios de autoevaluación

1. c

2. a

3. b

4. a

5. c

6. a

7. a

8. c

9. b

10. b

Bibliografía

Bell, S. (2009). "Essentials of Forensic Science. Drugs, Poisons and Chemistry". *Facts on File* (pág. 83-85; 89-92). Nueva York (USA).

Casale, J. F.; Klein, R. F. (1993). "Illicit Production of Cocaine". *Forensic Science Review* (vol. 2, núm. 5, pág. 95-107).

Cole, C.; Jones, L.; McVeigh, J.; Kicman, A.; Syed, Q.; Bellis, M. (2011). "Adulterants in Illicit Drugs: A Review of Empirical Evidence". *Drug Test Analysis* (núm. 3, pág. 89-86).

Decisión Marco 2004/757/JAI del Consejo, de 25 de octubre del 2004, relativa al establecimiento de disposiciones mínimas de los elementos constitutivos de delitos y las penas aplicables en el ámbito del tráfico ilícito de drogas. Disponible en: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004F0757:ES:HTML>

Decisión de 2005/387/JAI del Consejo, de 10 de mayo del 2005, relativa al intercambio de información, la evaluación del riesgo y el control de las nuevas sustancias psicotrópicas. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:127:0032:0037:ES:PDF>

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) (1997). *New Trends in Synthetic Drugs in the European Union: Epidemiology and Demand-reduction Responses*. Lisboa (Portugal). Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/html.cfm/index34003EN.html>

Esseiva, P.; Loset, S.; Anglada, F.; Gasté, L.; Ribaux, O.; Margot, P.; Gallusser, A.; Biedermann, A.; Specht, Y.; Ottinger, E. (2005). "Forensic Drug Intelligence: An Important Tool in Law Enforcement". *Forensic Science International* (núm. 167, pág. 247-254).

Hawksworth, D. L.; Wiltshire, P. E. J. (2011). "Forensic Mycology: The Use of Fungi in Criminal Investigations". *Forensic Science International* (núm. 206, pág. 1-11).

Herrero, S. H. (2003). "Las drogas de uso recreativo en el Derecho penal español". *Adicciones* (vol. 2, núm. 15, pág. 361-383).

Ley de Enjuiciamiento Criminal de 14 de septiembre de 1882 (LECrim).

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. *Boletín Oficial del Estado*, 24 de noviembre de 1995 (núm. 281, pág. 33987-34058).

Organización Mundial de la Salud (1994). *Glosario de términos de alcohol y drogas*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid (España). Disponible en: http://www.who.int/substance_abuse/terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish.pdf

Rendle, D. F. (2005). "Advances in Chemistry Applied to Forensic Science". *Chemical Society Review* (núm. 34, pág. 1021-1030).

Ribaux, O.; Walsh, S. J.; Margot, P. (2006). "The Contribution of Forensic Science to Crime Analysis and Investigation: Forensic Intelligence". *Forensic Science International* (núm. 156, pág. 171-181).

Secretaría General de la Comunidad Andina (2013). *Manual de Sustancias Químicas usadas en el Procesamiento de Drogas Ilícitas*. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/Upload/20135316739manual_sustancias_quimicas.pdf

Stripp, S. A.; Kobilinsky, L. (ed.) (2007). *The Forensic Aspects of Poisons* (pág. 58-81). Nueva York: Chelsea House.

Tindall, C.; Tsai, J. S-C.; Mario, J. (2005). "Cannabis: Methods of Forensic Analysis". En: F. P. Smith (ed.). *Handbook of Forensic Drug Analysis* (pág. 43-44, 65-66). California: Elsevier Academic Press.

UNODC (1961). Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes. United Nations Publication. Disponible en: http://www.unodc.org/pdf/convention_1961_es.pdf

UNODC (1971). Convención sobre Sustancias Psicotrópicas. United Nations Publication. Disponible en: https://www.unodc.org/pdf/convention_1971_es.pdf

UNODC (1988). Convención de las Naciones Unidas sobre el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas. United Nations Publication. Disponible en: https://www.unodc.org/pdf/convention_1988_es.pdf

UNODC (1989). Recommended Methods for Testing Peyote Cactus (Mescal Buttons)/Mescaline and Psilocybe Mushrooms/Psilocybin. United Nations Publication, ST/NAR/19. New York (USA). Disponible en: <http://www.unodc.org/unodc/en/scientists/recommended-methods-for-testing-peyote-cactus.html>

UNODC (1998). Recommended Methods for Testing Opium, Morphine and Heroin. United Nations Publication, ST/NAR/29/Rev.1. New York (USA). Disponible en: <http://www.unodc.org/pdf/publications/st-nar-29-rev1.pdf>

UNODC (2006). Recommended Methods for the Identification and Analysis of Amphetamine, Methamphetamine and their Ring-Substituted Analogues in Seized Materials. United Nations Publication, ST/NAR/34. New York (USA). Disponible en: <http://www.unodc.org/pdf/scientific/stnar34.pdf>

UNODC (2009). Recommended Methods for the Identification and Analysis of Cannabis and Cannabis Products. United Nations Publication, ST/NAR/40. Nueva York (USA). Disponible en: <http://www.unodc.org/documents/scientific/ST-NAR-40-Ebook.pdf>

UNODC (2012). Recommended Methods for the Identification and Analysis of Cocaine in Seized Materials. United Nations Publication, ST/NAR/7/REV.1. Nueva York (USA). Disponible en: http://www.unodc.org/documents/scientific/Cocaine_Manual_Rev_1.pdf

UNODC (2013). World Drug Report 2013. United Nations Publication, Sales No. E.13.XI.6. Nueva York (USA). Disponible en: http://www.unodc.org/unodc/secured/wdr/wdr2013/World_Drug_Report_2013.pdf

Zingg, C. (2005). *The Analysis of Ecstasy Tablets in a Forensic Drug Intelligence Perspective* (pág. 11-16; 36-45). Tesis Doctoral. Instituto de la Policía Científica, Universidad de Lausana (UNIL), Lausana (Suiza).

Enlaces de interés

Comisión Europea. Salud pública. Drogas: http://ec.europa.eu/health/drugs/portal/index_es.htm

Legislación de la Unión Europea: <http://eur-lex.europa.eu>

Plan nacional sobre drogas: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/>

United Nations Office on Drugs and Crime, UNODC: <http://www.unodc.org/unodc/en/scientists/laboratory-and-forensic-science-services.html?ref=menuaside>

