

# Hablemos de...

## Drogas de diseño

JOSÉ FRANCISCO ÁVILA<sup>a</sup>, BELÉN MUÑOZ<sup>b</sup> Y MARÍA ESPEJO<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Medicina de Familia. Equipo de Atención Primaria. Huerta de los Frailes. Área 9. Servicio Madrileño de Salud (SERMAS). Madrid. España.

<sup>b</sup>Medicina de Familia. Equipo de Atención Primaria. Castilla la Nueva. Área 9. Servicio Madrileño de Salud (SERMAS). Madrid. España.

Javila.gapm09@salud.madrid.org; bmuñoz.gapm09@salud.madrid.org; cdiazgomez@terra.es

### Puntos clave

- La tendencia actual en cuanto al consumo de las drogas de diseño marca un descenso importante de la prevalencia de consumo actual y reciente (últimos 12 meses y 30 días) a partir del año 2000.

- Los patrones de consumo que se han establecido históricamente con las feniletilaminas son como uso terapéutico en sesiones de psicoanálisis, como uso lúdico en el entorno de la New Age, y como uso lúdico en el contexto de la cultura del *clubbing*; en este último se da el consumo entre adolescentes y todos los casos de reacciones graves y muertes.

- El rasgo definitorio de las drogas de diseño o de síntesis es que no hay sustancias precursoras de éstas en la naturaleza, a diferencia de las drogas clásicas o tradicionales.

- Las drogas de diseño se clasifican en 4 grandes grupos: opiáceos de síntesis, feniletilaminas, análogos de la fenciclidina y derivados del ácido gamma aminobutírico.

- Muchas de las complicaciones del consumo de las drogas de diseño se deben al entorno físico del consumo (calor abundante, sudoración profusa, ejercicio físico) y a las sustancias con las que se adulteran.



Roger Ballabrera

**El consumo de drogas de diseño suele ser esporádico, son más consumidas por varones que por mujeres, y es casi exclusivo de jóvenes y sin diferencias de consumo entre las distintas clases sociales.**

**La huida de la vía intravenosa por el miedo al sida y la falsa imagen de seguridad que hay entre estas sustancias fueron las principales causas para el despliegue de su consumo durante la década de los años noventa.**

**Las primeras drogas de diseño se sintetizaron a principios del siglo xx en el contexto de investigaciones sobre nuevos anestésicos y anorexígenos, aunque nunca se llegaron a comercializar.**

El aumento de consumo entre la población adolescente de las drogas de diseño, la falsa imagen de seguridad de estas sustancias y el desconocimiento por parte de los profesionales que atienden a los adolescentes de este tipo de drogas hacen que nos enfrentemos a un problema de salud.

Las redes de fabricación y distribución de estas sustancias son locales, lo que abarata el precio de producción y su precio final en el mercado, de manera que son asequibles a los presupuestos dedicados al ocio de los jóvenes.

La difusión en internet de su inocuidad, una vía de administración "limpia", huyendo de los riesgos de transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana, y su consumo social han contribuido a su difusión.

Se define droga de diseño a toda sustancia de síntesis química sin precursores naturales que se concibe desde el principio para su consumo lúdico, a diferencia de las drogas tradicionales que derivan de productos naturales modificados en mayor o menor medida para su consumo.

## **Epidemiología y situación actual de consumo<sup>1,2</sup>**

Los estudios epidemiológicos sobre el consumo hasta la década de los años ochenta del siglo pasado son escasos. La prevalencia en España traza una línea quebrada u ondulada, con un descenso del consumo actual y reciente (últimos 12 meses y últimos 30 días) entre 1995 y 1999, con un aumento entre 1999 y 2001, y un nuevo descenso a partir de este año.

Su consumo es muy esporádico, tanto que sólo la mitad de las personas que las han probado una vez las han vuelto a probar, lo que indica que la mayoría de los consumidores son experimentales o de tipo social y ocasional. En una encuesta realizada para el Plan Nacional sobre Drogas en España en 2003, sólo un 0,1% la había consumido semanalmente en los últimos 30 días y no había ningún consumidor diario. En esta encuesta la edad media de inicio en el consumo de éxtasis fue de 20,3 años, siendo más temprana en varones (20,2) que en mujeres

(20,7). En la población española de entre 15 y 64 años, había consumido éxtasis alguna vez en la vida un 4,6% de los encuestados, en los últimos 12 meses había consumido un 1,4% y en los últimos 30 días, un 0,4%.

A efectos comparativos, la encuesta nacional de consumo de drogas y salud realizada en Estados Unidos en 2003 (SAMHSA, 2003) revela que el 4,6% de los adultos encuestados de 18-25 años declaró algún consumo de éxtasis en algún momento de su vida, y el 0,9%, recientemente. En la misma encuesta, el 14,8% de los encuestados de 18-25 años declaró algún consumo durante su vida, el 3,7%, recientemente, y el 0,7%, actualmente (últimos 30 días).

El consumo se restringe casi exclusivamente a la población joven, sin que se encuentren grandes diferencias entre las distintas capas sociales. En 2004, un 5% de los estudiantes de enseñanza secundaria de 14-18 años en España había consumido éxtasis alguna vez en la vida, un 2,6%, en los últimos 12 meses, y un 1,5%, en los últimos 30 días. Por otra parte, una proporción importante de los estudiantes indicó que había presentado alguna vez efectos secundarios atribuibles al consumo de éxtasis, siendo los más frecuentes insomnio (37%), fatiga o cansancio (21,7%), irritabilidad (12,2%), riñas (12,1%), peleas o agresiones físicas (11,5%), tristeza o depresión (11,5%), problemas con los padres o pareja (11,3%) y problemas económicos (11%).

En cuanto a los problemas asociados, se observa un aumento del número de tratamientos por éxtasis y de las urgencias en que se menciona su consumo. Por su parte, los tratamientos por anfetaminas y la proporción de urgencias en que se mencionan estas sustancias están relativamente estabilizados. Las muertes relacionadas con el consumo de drogas de diseño son inusuales. En 2002, se registró una muerte con presencia exclusiva de anfetaminas y no se registraron muertes en que se detectaran exclusivamente derivados de las feniletilaminas.

Las mayores cifras de producción e incautación de drogas de diseño se registran en el Este y Sureste asiáticos y Estados Unidos. La producción en Europa es muy inferior.

En España, entre 1995 y 2003 podemos ver variaciones significativas en el precio del éxtasis, que se ha reducido, pasando de 14,27 euros a 10,28 euros, tal vez en relación con el descenso de su demanda. En el ámbito europeo, el precio medio de una pastilla de éxtasis en la calle podía ser desde menos de 5 euros (Hungría y Países Bajos) hasta pasar de 20 y llegar incluso a los 30 euros (Grecia e Italia).

## **Referencias históricas y patrones de consumo**

La historia de las feniletilaminas se remonta a principios del siglo XX. En una época en que muchos laboratorios farmacéuticos se encontraban investigando sobre nuevos anestésicos o fármacos anorexígenos, se descubrieron algunas de estas moléculas.

Durante el período de entreguerras y durante la guerra de Vietnam, parece ser que el ejército estadounidense estuvo realizando algunos ensayos, en los que se utilizaban supuestamente estas sustancias para aumentar la agresividad entre los soldados durante el combate.



Pero su verdadero desarrollo aparece a finales de la década de los años sesenta y durante la década de los años setenta, en que los psicoanalistas estadounidenses las utilizan como complemento de sus tratamientos. De este modo, se llega a afirmar que una sesión de psicoanálisis bajo los efectos de feniletilaminas es más productiva. En estos momentos, la feniletilamina no son ilegales, aunque no hay una comercialización ni distribución de éstas.

A finales la década de los años setenta y durante los primeros años de la de los ochenta, se inicia su consumo lúdico. En un principio, entre los universitarios americanos y en el entorno cultural de la denominada New Age. Es en este momento cuando la Food and Drug Administration estadounidense clasifica estas sustancias dentro del grupo de sustancias sin efectos terapéuticos, y se consideran ilegales, situación que se mantiene hasta el momento<sup>3</sup>. En julio de 1985 se incluye esta sustancia en una lista de sustancias perseguidas (Controlled Substances Analogs Act), con lo que se abrió un espacio jurídico que se va extendiendo de forma progresiva por Norteamérica y Europa, y cuyo fruto no ha sido un descenso en el consumo de estas sustancias.

El primer punto de Europa donde se detecta su consumo es en la isla de Ibiza (en torno a 1987) y desde allí, a través de los veraneantes, se extiende a Alemania y el Reino Unido, principalmente<sup>4,5</sup>. En pocos años, Amsterdam se consolida como centro de distribución principal europeo. En España, tras su inicial consumo en Ibiza, se extiende de forma rápida por toda la región levantina ("ruta del bacalao"), atrayendo a numerosos jóvenes durante los fines de semana, y posteriormente por toda España. La tendencia al incremento de partidas y amplia disponibilidad por casi todo el territorio nacional se consolida entre 1995 y 1996, lo que convierte al éxtasis en el centro de nuevas pautas de policonsumo antes desconocida y en la droga de más éxito en la década de los años noventa. El nuevo patrón de consumo se encuadra dentro de la cultural del *clubbing*, que se desarrolla en Europa durante la década de los años noventa. Es en esta época cuando aparecen nuevas características en el mercado de las sustancias:

- Se busca un efecto más estimulante, a la vez que se intenta mantener el efecto desinhibidor. Por este motivo se empieza a adulterar con anfetamina.
- Se abaratan los costes, con lo que cada vez son más asequibles.
- La edad de inicio de consumo es cada vez menor.
- La huida de la administración de drogas por vía intravenosa por miedo al sida y la falsa imagen de seguridad que han tenido estas sustancias hacen que sean cada vez más populares.

## Principales drogas de diseño

Las drogas de diseño o de síntesis se definen como sustancias de consumo que comparten las características de las drogas tradicionales, pero que a diferencia de ellas no tienen ningún precursor natural. Se pueden administrar por vía oral, parenteral, inhalada o aspirada.

Desde el punto de vista químico, las podemos dividir en 4 grandes grupos: opiáceos de síntesis, feniletilaminas, análogos

En el período de entreguerras y durante la guerra de Vietnam, algunas de las sustancias ensayadas para aumentar la agresividad de los combatientes o como "suero de la verdad" fueron sustancias que podríamos clasificar como drogas de diseño.

En la actualidad, la Food and Drug Administration estadounidense las considera como sustancias prohibidas sin ningún efecto terapéutico reconocido y con las que está prohibido realizar estudios de investigación clínica en Estados Unidos.

A diferencia de las drogas tradicionales, se definen porque no se derivan del procesamiento de ninguna sustancia o producto natural.

Las drogas de diseño se clasifican en 4 grandes grupos, aunque las más utilizadas y conocidas son el 3,4-metilendioximetanfetamina (MDMA) o éxtasis y las feniletilaminas (MDA), gamma-hidroxibutirato (GHB) (derivado del ácido gamma aminobutírico) y la ketamina (análogo de la fenciclidina).

de la fenciclidina y derivados del ácido gamma aminobutírico (GABA).

*Opiáceos de síntesis (derivados de la meperidina y fentanilo).* Se desarrollaron a principios de la década de los años setenta para conseguir sustitutos artificiales de la heroína con menos efectos secundarios y menor precio. La vía de administración de todas estas sustancias es intravenosa. Los derivados del fentanilo (MPPP o 1-metil, 4-fenil 4- propionoxiperidina y MPTP o 1-metil, 4-fenil 1, 2, 3, 6-tetrahidropiridina) son muy liposolubles y alcanzan rápidamente el sistema nervioso central (SNC). Se metabolizan a través de la monoamino oxidasa B (MAO-B) con lo que se forma MPP (1-metil 4- fenilperidina), que es altamente neurotóxico y produce un síndrome parkinsoniano al actuar selectivamente sobre las neuronas de *locus niger*<sup>5</sup>. Los derivados de la meperidina se empezaron a comercializar con gran éxito en Estados Unidos a principios de la década de los años ochenta. Se conocen más de 10 variedades ("Mexican Brown", "China White", "Persian White"). Se caracterizan por tener una gran potencia (entre 100 a 1.600 veces la potencia de la heroína), por lo que el riesgo de sobredosis es muy alto. No se han detectado casos de su consumo en España.

*Feniletilaminas*<sup>5</sup>. Es el grupo más numeroso. A esta familia pertenece el éxtasis y derivados. En la actualidad hay más de 150 moléculas con actividad psicótropa derivadas todas ellas de las feniletilaminas.

De todas estas sustancias, algunas se han probado en humanos y otras están en fase de experimentación. Los efectos de cada

Todos los efectos secundarios graves y los casos de muerte descritos en la bibliografía han aparecido en un patrón de consumo dentro de la cultura del *clubbing* (consumo por adolescentes en grandes fiestas en un contexto que favorece la deshidratación, tanto por el ejercicio físico derivado del baile como de la escasa ingesta de líquidos).

Independientemente de los efectos reales de las sustancias consumidas, hay que destacar el efecto del ambiente del consumo y las sustancias con las que se adulteran (fundamentalmente anfetaminas y benzodiazepinas).

Entre todas las drogas de diseño, el MDMA puede tener un potencial efecto terapéutico como coadyuvante en el tratamiento psiquiátrico en casos de estrés post-traumático grave, o como tratamiento de ansiedad en casos de pacientes terminales. Se han realizado ensayos clínicos a estos respectos en diferentes fases de evolución.

una de ellas son algo diferentes, y predominan efectos físicos o psíquicos, según los casos.

Se consumen por vía oral en forma de cápsulas o comprimidos, aunque también pueden consumirse fumadas o inhaladas. Sólo se consumen 5 o 6 de ellas (MDMA o 3,4-metilendioxi-metanfetamina, MDA o 3,4-metilendioxi-anfetamina, MDEA o 3,4-metilenedioxi-n-etilanfetamina, DOB o 2,5-dimetiloxi-4-bromoanfetamina, 2CB o 2,5-dimetoxi-4-bromo-feniletamina). En argot, reciben el nombre de la figura que está grabada en la pastilla (Casper, Fidodido, Acid, etc.), aunque grabados diferentes no quiere decir compuestos diferentes, tal como creen algunos de los consumidores.

*Análogos de la meperidina.* Destacan la fenciclidina (PCP o “polvo de ángel”), ketamina (“Special K” o “vitamina K”) y la dimetiltriptamina (DMT o “viaje del ejecutivo”). La más utilizada en la actualidad es la ketamina, relativamente fácil de obtener, ya que se encuentra comercializada como anestésico veterinario.

*Otras drogas de difícil clasificación*<sup>6</sup>. Desde finales de la década de los años noventa, se ha extendido el uso lúdico del ácido gamma hidroxibutírico (GHB). Se trata de un metabolito natural del GABA que se encuentra a bajas concentraciones en el SNC y que actúa como depresor de éste. Se comercializa industrialmente como producto de limpieza de placas de circuitos eléctricos. Se trata de un líquido incoloro e inodoro que se ingiere, y produce un estado de relajación entre 5 y 20 min, seguido de una fase de euforia que puede durar hasta 4 h. Su toxicidad aumenta mezclada con alcohol. Se han detectado casos en Estados Unidos en los que se relaciona esta sustancia con abusos sexuales. Su denominación en argot como “éxtasis líquido” puede llevar a la confusión de incluirlo entre los derivados de las feniletilaminas. Dentro de este grupo misceláneo desta-

can también el “*herbal ecstasy*” que contiene extractos de la planta *Ephedra vulgaris*.

Entre todos estos grupos hay más de 500 moléculas de las cuales sólo unas pocas se han detectado en las incautaciones policiales:

*MDMA*: la 3,4-metilenodioximetanfetamina<sup>7</sup> puede considerarse un derivado de la feniletilamina sintetizado en 1912 en Alemania como anorexígeno, pero fue ignorada para esta finalidad por sus efectos secundarios. Se comercializa en forma de comprimidos de diferentes formas, tamaños, colores y grabados. La MDMA se administra por vía oral con una dosis eficaz de 75-100 mg. Produce sus efectos al cabo de 30 min, la mese-ta se alcanzan a los 60-120 min, para ir desapareciendo a lo largo de las 4 h siguientes, quedando sólo unos efectos residuales.

*MDA*: la 3,4-metilendioxi-anfetamina la sintetizaron los químicos alemanes Mannish y Jacobson en 1910. Dos años después la compañía Merck la patentó como anorexígeno, aunque nunca llegó a comercializarla. En 1957 se describieron por primera vez sus efectos psicoactivos. Se comercializa en cápsulas o pastillas de cualquier forma, tamaño, color y grabado. Empieza a actuar entre los 30 y 60 min, y alcanza un máximo a los 90 min con una duración entre 8 y 12 h. Al llegar al cerebro, la MDA se fija en los receptores adrenérgicos, con lo que aumenta el grado de vigilia, provoca una sensación de bienestar físico e intensifica las percepciones sensoriales y emocionales. En argot se denomina “píldora del amor”.

*MDEA y MBDB*: entre las sustancias que en el mercado negro se hacen pasar por MDA, las más parecidas son la MDEA (3,4-metilenedioxi-n-etilanfetamina) y la MBDB (3,4-metilenedioxi-fenil-butano). Ambos compuestos proceden del aceite de la nuez moscada. Se comercializan en cápsulas o pastillas de cualquier forma, tamaño, color, y grabados. Se administran por vía oral, tardan aproximadamente 45 min en llegar al cerebro y sus efectos permanecen entre 3 y 5 h, en el caso de la MDEA, y entre 4 y 6 h, en el de la MBDB. Se cree que interactúan principalmente con los receptores de la dopamina y la noradrenalina, con la activación del SNC y la generación de leves alteraciones en la percepción, sin producir fenómenos de despersonalización. El MDEA se denomina “Eva”.

*DOM y DOB*: Alexander Shulgin sintetizó por primera vez la DOM (2,5-dimetoxi-4-metilanfetamina) en 1963. Cuatro años después, se introdujo en el ámbito contracultural con las siglas STP. Actualmente, posee poca aceptación, ya que produce experiencias particularmente duraderas y terroríficas. La DOB (2,5-dimetiloxi-4-bromoanfetamina) se sintetizó por primera vez en 1967. Sus efectos también son considerablemente largos. Se comercializan en cápsulas y pastillas de cualquier forma, tamaño y color, y con diferentes grabados. DOB y DOM son feniletilaminas diseñadas a partir de la mescalina y la anfetamina. Sus efectos completos se inician a las 2 h de su administración y pueden durar entre 14 y 20 h, en el caso de la DOM, y entre 18 y 30 h, en el caso de la DOB.

**CB:** la 2-CB (2,5-dimetoxi-4-bromo-feniletilamina) es otra de las drogas de diseño con mayor éxito en la actualidad. Su consumo se está extendiendo con rapidez, sobre todo en Alemania. La 2-CB es una feniletilamina diseñada a partir de la mesalina. Se consume por vía oral. Los efectos comienzan entre los 15 y 25 min y se prolongan de 2 a 4 h. Parece ser que cuando llega al cerebro, la 2-CB se fija a los receptores de dopamina, adrenalina y noradrenalina.

**Ketamina:** en 1965 los laboratorios Parke & Davis lanzaron la ketamina como agente anestésico con los nombres comerciales de Ketalin®, Ketalar® y Ketina®, para uso humano, y de Keta-set®, para uso veterinario derivado de la fenciclidina. Se suele comercializar en polvo obtenido de la trituración de los cristales procedentes de la evaporación del líquido de los viales<sup>8</sup>. Produce fenómenos de anestesia disociativa, caracterizados por alteraciones sensoriales que dependen de la situación anímica previa y el ambiente de consumo. Se denomina en argot “Special K” o “vitamina K”.

**GHB:** el ácido gamma hidroxibutírico lo produce naturalmente el cuerpo en pequeñas cantidades, aunque todavía no está clara su función neurológica. Se sabe que es un precursor

Una dosis única puede desencadenar reacciones graves mortales o con secuelas tanto físicas como psicológicas.

La causa más frecuente de muerte es un fallo multiorgánico con origen en una arritmia cardíaca o en una acidosis metabólica por la deshidratación.

inmediato del neurotransmisor GABA que regula el estado de vigilia, la actividad física y el sueño. Normalmente, se vende en botecillos con 3-6 dosis o en chorros de una dosis (supuestamente) que se sirven desde inhaladores en una copa o vaso. Comúnmente se distribuye en forma de sal sódica o potásica. La forma más común de administración es disuelto en agua, con lo que se comparte la botella entre varias personas. Sus efectos comienzan a los 15 min y duran entre 2 y 3 h. En argot se denomina “éxtasis líquido”, aunque su origen y estructura química no tiene nada en común con el éxtasis<sup>6</sup>.

**Tabla 1.** Ensayos clínicos con 3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA)

Año	Lugar	Uso	Referencia
2000	España	Estrés postraumático en mujeres tras abuso sexual	<a href="http://www.maps.org/research/mdma/spain/spprotocol.pdf">http://www.maps.org/research/mdma/spain/spprotocol.pdf</a>
2005	Israel	Estrés postraumático relacionado con actos de guerra y terrorismo	<a href="http://www.maps.org/mdma/israel_protocol_3.16.05.pdf">http://www.maps.org/mdma/israel_protocol_3.16.05.pdf</a>
2005	Suiza	Estrés postraumático grave resistente a otros tratamientos	<a href="http://www.maps.org/research/mdma/swissmdmaptsd/protocol1608.pdf">http://www.maps.org/research/mdma/swissmdmaptsd/protocol1608.pdf</a>
No iniciado	Estados Unidos	Estrés postraumático en mujeres tras abuso sexual	<a href="http://www.maps.org/research/mdma/ptsd_study/protocol/protocol051606.pdf">http://www.maps.org/research/mdma/ptsd_study/protocol/protocol051606.pdf</a>
No iniciado	Estados Unidos	Ansiedad asociada a cáncer en estado terminal	<a href="http://www.maps.org/research/mdma/canceranxiety/irb-protocol/">http://www.maps.org/research/mdma/canceranxiety/irb-protocol/</a>

Las referencias en internet dan acceso al texto completo de los protocolos de los diferentes ensayos clínicos. Último acceso a las URL, diciembre de 2006.

**Tabla 2.** Efectos agudos más frecuentes del 3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA)

Efectos físicos	Trismo y bruxismo	Es el efecto agudo más frecuente. Se aminora con el mascado de chicle
	Midriasis	La fotofobia intensa se aminora llevando gafas de sol
	Sequedad de boca	Ingesta continuada de agua
	Insomnio	
	Náuseas y vómitos	
	Anorexia	
Efectos psíquicos	Euforia, locuacidad, aumento de la capacidad de comunicación, alteración de la percepción temporal, intensificación sensorial, aumento del deseo sexual, dificultad en el lenguaje, ilusiones visuales, descenso de la agresividad. Pueden aparecer también ideas paranoias y alucinaciones	

**Tabla 3.** Casos de toxicidad asociados a feniletilaminas

Cardiovasculares	Arritmias Asistolia y muerte súbita
Cerebrovasculares	Accidentes cerebrovasculares, sobre todo de tipo hemorrágico
Golpe de calor	Muchas feniletilaminas son hipertérmicas y además se consumen en ambientes con temperatura elevada y escasa hidratación. La hipertermia puede llevar a hiponatremias dilucionales (riesgo arritmogénico), rhabdomiólisis graves (riesgo de fracaso renal agudo)
Hepáticas	Hepatitis fulminante. Por efecto directo de la sustancia o por adulteración con dosis tóxicas de paracetamol
Renales	Insuficiencia renal aguda: multifactorial por deshidratación grave y rhabdomiólisis Vasculitis renal
Hematológicas	Anemia aplásica
Conductas de riesgo	Accidentes de tráfico Abusos sexuales
Psíquicas	Psicosis paranoide Reacciones catatónicas Insomnio crónico Riesgo de suicidio

## Efectos terapéuticos

En el momento actual, las únicas descripciones de los efectos terapéuticos del MDMA son las descritas por experiencias personales de psicoanalistas o personas que han probado sus efectos fuera del entorno lúdico. En España, se autorizó un ensayo clínico a principios del año 2000 para el uso de MDMA como ayuda en la psicoterapia de tratamiento de estrés post-traumático en mujeres víctimas de abuso sexual, que fue iniciado por investigadores españoles. Este ensayo se paralizó en el año 2002 por motivos no científicos, antes de que se hubiera incluido un número suficiente de mujeres en él para poder extraer conclusiones. En Suiza e Israel, se están llevando a cabo ensayos clínicos con MDMA en fases iniciales, y en Estados Unidos se han autorizado 2 protocolos de ensayos clínicos. Todos ellos, y la referencia en internet para el acceso a su texto completo, se pueden ver en la tabla 1.

## Efectos tóxicos

La mayoría de estas sustancias comparten sus efectos sistémicos tóxicos. Es importante destacar que, como en cualquier droga, los efectos dependen tanto del ambiente de consumo como de las sustancias con las que se puede encontrar adulterada en el mercado negro<sup>9</sup>. De esta forma, no es lo mismo consumirlas de forma relajada, sin ejercicio físico y pura, que en una discoteca con riesgo de deshidratación y adulterada con otras sustancias psicoactivas. Por ello, en la literatura científica se describen casos de toxicidad importantes e incluso mortales, pero todos ellos con drogas consumidas en un ambiente lúdico de discoteca y obtenidas en el mercado negro.

En las tablas 2 y 3 se pueden ver los efectos agudos más frecuentes<sup>10,11</sup> y los casos más frecuentes de toxicidad reflejados en la bibliografía<sup>12-15</sup>.

## Bibliografía



● Importante ●● Muy importante

■ Epidemiología

1. ●● Ruiz A, Barrio G, Mata JM. Drogas de síntesis en España: patrones y tendencias de adquisición y consumo. Observatorio Español sobre Drogas: Informe 2004. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. [Consultado en diciembre de 2006]. Disponible en: <http://www.pnsd.msc.es/Categoria2/publica/publicaciones/droga.htm>
2. ●● De la Fuente de Hoz L, Rodríguez Arenas MA, Vicente Orta J, Sanchez Paya J, Barrio Anta G. Epidemiología del uso de drogas de diseño en España. Med Clin (Barc). 1997;108:54-61.
3. ● Drug Enforcement Administration (DEA), Justice. Retail sales of scheduled listed chemical products; self-certification of regulated sellers of scheduled listed chemical products. Fed Regist. 2006 [Consultado en diciembre de 2006];71:56008-27. Disponible en: <http://www.deadiversion.usdoj.gov/schedules/schedules.htm>
4. ● McCambridge J, Mitcheson L, Winstock A, Hunt N. Five-year trends in patterns of drug use among people who use stimulants in dance contexts in the United Kingdom. Addiction. 2005;100:1140-9.
5. ● Schifano F, Corkery J, Deluca P, Oyefeso A, Ghodse AH. Ecstasy (MDMA, MDA, MDEA, MBDB) consumption, seizures, related offences, prices, dosage levels and deaths in the UK (1994-2003). J Psychopharmacol. 2006;20:456-63.
6. ●● Royo-Isaach J, Magrané M, Vilà R, Capdevila ME. El "éxtasis líquido" (GHB): ¿una droga de uso recreativo? Clínica biopsicosocial del consumidor. Aten Primaria. 2004;33:516-20.
7. ● Caudevilla Gállego F. El "éxtasis": una revisión de la bibliografía científica sobre la 3,4-metilendioximetanfetamina. Med Clin (Barc). 2003;120:505-15.
8. ● Royo-Isach J, Magrané M, Domingo M, Cortés B. La "keta" (ketamina): del fármaco a la droga de abuso. Clínica biopsicosocial del consumidor y algunas propuestas terapéuticas. Aten Primaria. 2004;34:147-51.
9. ● Tanner-Smith EE. Pharmacological content of tablets sold as "ecstasy": results from an online testing service. Drug Alcohol Depend. 2006;83:247-54.
10. Baylen CA, Rosenberg H. A review of the acute subjective effects of MDMA/ ecstasy. Addiction. 2006;101:933-47.
11. ●● Dumont GJ, Verkes RJ. A review of acute effects of 3,4-methylenedioxymethamphetamine in healthy volunteers. J Psychopharmacol. 2006;20:176-87.
12. ● Plaza Nicolau JM, Ramos Lázaro J, Nogué Xarau S. Reacciones adversas por consumo de pastillas de "éxtasis". JANO. 2005;1579:57-9.
13. ● Grandes Ibáñez J, Castro Paredes B, Díaz Molina B, Díaz Peromingo JA. Bloqueo auriculoventricular de primer grado y síncope por consumo de derivados amfetamínicos. Rev Clin Esp. 2001;201:676-7.
14. ● Carrión JA, Escorsell A, Nogué S, Mas A. Insuficiencia hepática aguda grave por "éxtasis" y trasplante hepático urgente. Med Clin (Barc). 2003;121:118-9.
15. ● Connolly E O'Callaghan G. MDMA toxicity presenting with severe hyperpyrexia: a case report. Crit Care Resusc. 1999;1:368-70.