

# INFORME 2011

## ANÁLISIS de SUSTANCIAS

### ENERGY CONTROL



Elaborado a partir de los resultados del Servicio de Análisis en 2011.

## Tipología de sustancias analizadas

Durante 2011 hemos analizado en nuestro Servicio de Análisis un total de **2.797 muestras de sustancias psicoactivas**. Como viene siendo habitual en nuestro servicio, la mayoría de análisis fueron realizados a muestras de MDMA, cocaína y *speed*, lo que es coherente con la observación de que se trata de las principales drogas consumidas en los entornos recreativos. No obstante, también es de destacar el número de muestras analizadas de ketamina, opiáceos, LSD y 2C-B.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, además de este tipo de sustancias, encontramos la categoría "otras", donde se incluyen sustancias de consumo muy minoritario y que se analizan esporádicamente (efedrina, mescalina, metanfetamina, etc.)



Como fenómeno que venimos observando en los últimos años, el número de RC's analizados va aumentando. Durante **2011 analizamos 278 muestras de nuevas sustancias, los denominados *Research Chemical's* (RC's), detectándose 65 sustancias distintas.**

Como novedad durante **2011 se han analizado 687 muestras de cánnabis, principalmente en ferias de cánnabis**. Gracias a la campaña de [apadrina nuestro cogollo](#), Energy Control ha conseguido recaudar el dinero necesario para analizar muestras de cánnabis regularmente en algunas de sus sedes a partir de 2012.

## Composición y adulteración de las sustancias analizadas

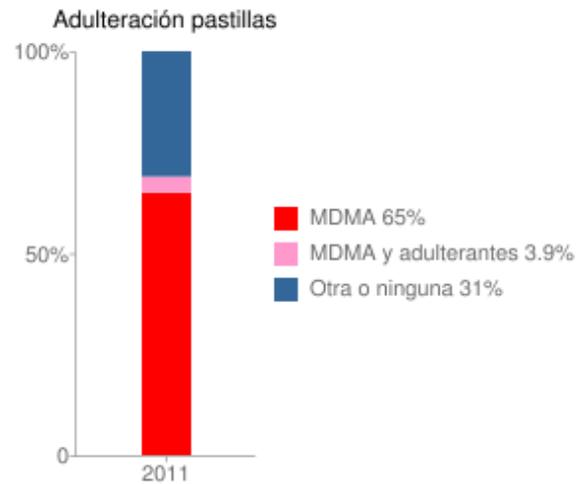
### MDMA en pastillas

En 2011 hemos analizados **203 pastillas vendidas como MDMA** de las cuales **el 65% contenían sólo y exclusivamente MDMA y el 4% contenían MDMA con algún adulterante añadido**. El resto (el 31%), no contenía MDMA sino otra sustancia, en ocasiones no psicoactiva. De esta manera, **la tasa de adulteración observada en los comprimidos de MDMA analizados en nuestro servicio es inferior a la observada en los años anteriores**. Además,

también se ha observado un aumento en la dosificación de MDMA. La dosis mediana de las 86 pastillas cuantificadas ha sido de 94 mg. Esta dosis ha aumentado considerablemente si la comparamos con la dosis mediana detectada en 2010 (79 mg).

En cuanto a los adulterantes que hemos encontrado en los comprimidos, su aparición durante este 2011 ha sido más reducida. Los más frecuentes han sido la **m-CPP** (presente en el 10% de los comprimidos analizados), la **cafeína** (en el 1%) y, casi anecdóticamente, en menos del 1% de las muestras, el **2C-B** y la **metoclopramida**. Para más información ver los resultados de las [pastillas analizadas durante 2011](#).

En la parte final de este informe encontrarás un breve glosario con la descripción de los adulterantes encontrados durante 2011.



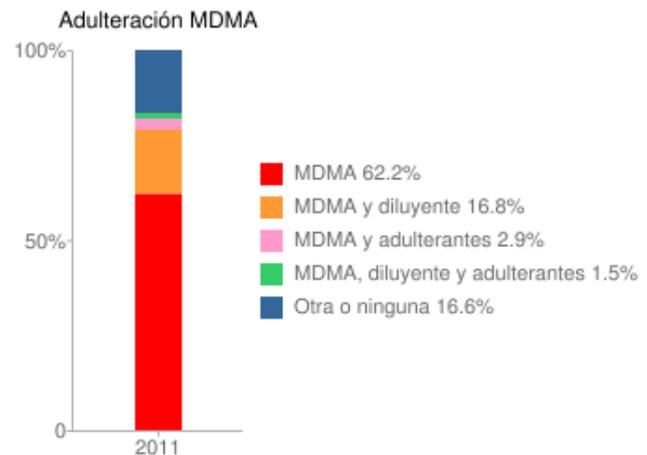
## MDMA en polvo/cristal

Como venimos observando desde hace algunos años, la composición de la MDMA varía en función de su presentación; esto es, dependiendo de si se vende como comprimido o si se vende como cristal.

De las **482 muestras de MDMA en cristal y/o polvo** que hemos analizado en 2011, **el 62% contenía sólo y exclusivamente MDMA, sin ningún tipo de adulterante añadido.** Además, prácticamente un 20% de las muestras analizadas contenía MDMA más **diluyente** (17%) o más algún **adulterante** (3%). Los diluyentes, aunque se trata de sustancias inactivas que se añaden para dar volumen a las muestras, reducen de manera efectiva la pureza del éxtasis, haciendo que

las personas que lo consuman deban incrementar la cantidad de producto ingerido. Tan sólo el 1,5% de las muestras analizadas contenían MDMA más adulterantes y diluyentes.

Finalmente, el 17% de las muestras de cristal/polvo que habían sido vendidas como MDMA en realidad contenían otra sustancia, frente al 31% encontrado en los comprimidos. **Una de las sustancias detectadas fue la metanfetamina vendida como MDMA en 21 muestras.** Para más información, consultar la [alerta](#) lanzada en verano de 2011.

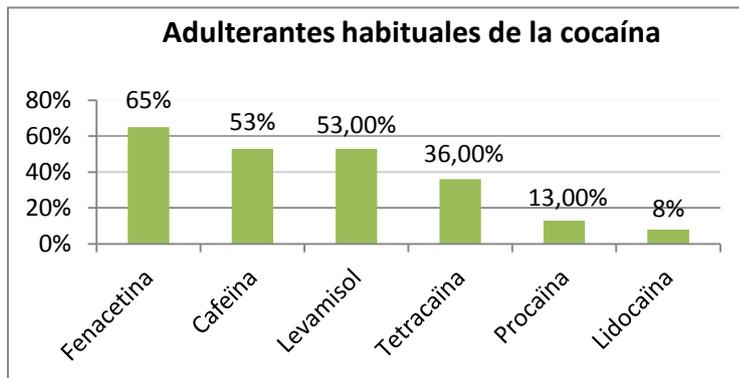
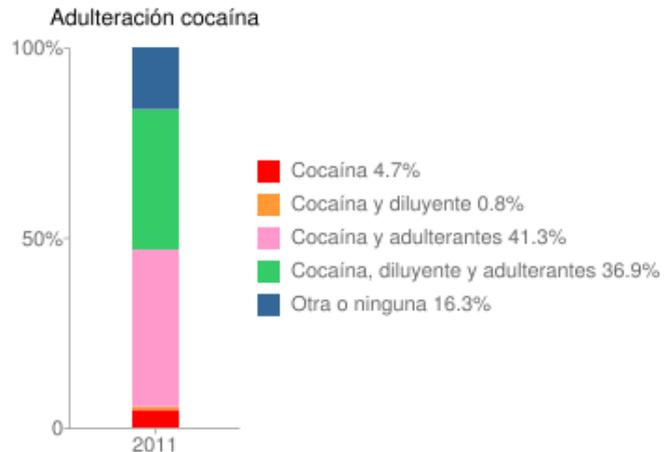


Entre los adulterantes encontrados en el cristal/polvo de MDMA se encuentra la **cafeína** (presente en el 4% del total), anestésicos locales como la **procaína** y la **lidocaína** (también en el 4%), el **dextrometorfano** (2%) y anecdóticamente en una muestra la **m-CPP**.

## Cocaína

En 2011 hemos analizado **472 muestras de cocaína** y, siguiendo la tónica constatada en los últimos años, **han sido muy pocas las muestras que única y exclusivamente contenían cocaína: sólo el 5% del total.**

De hecho, las muestras de cocaína analizadas en 2011 contenían diversas combinaciones de productos: el 41% contenía cocaína más adulterantes, prácticamente el 37% contenía cocaína más adulterantes y diluyentes y, casi anecdóticamente, ni tan siquiera el 1%, contenía cocaína más diluyentes. El 16% no contenía nada de cocaína. En este último caso, el hallazgo más habitual era el de la combinación de cafeína con anestésicos locales.

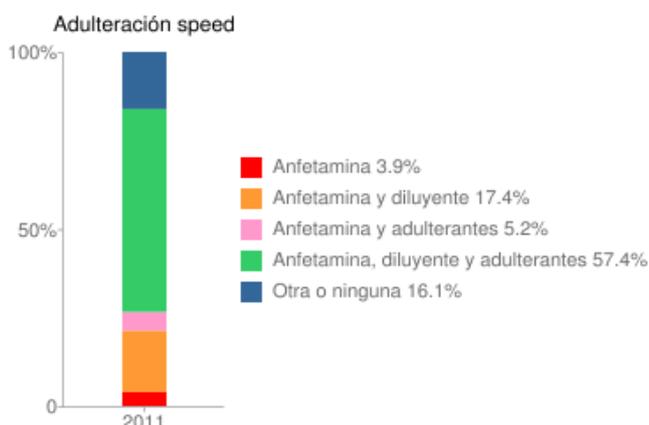


Comparada con otras, la cocaína es la sustancia en la que hemos encontrado el mayor número de adulterantes. El más habitual ha sido la **fenacetina**, presente en el 65% del total de muestras de cocaína, seguido por el **levamisol** y la **cafeína** (ambos en el 53% del total). Otros adulterantes observados y cuya presencia también

es habitual son los **anestésicos locales**, especialmente la tetracaína (36%), procaína (13%) y lidocaína (8%). Aunque todos estos adulterantes pueden presentar riesgos (ver apéndice), el levamisol es el que está despertando mayor preocupación por los potenciales efectos tóxicos que puede tener sobre las personas consumidoras de cocaína, en especial aquellas que hagan un uso frecuente de cocaína, se la inyecten y/o presenten algún tipo de vulnerabilidad a los efectos tóxicos del levamisol<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para más información: Ventura, M.; Caudevilla, F.; Vidal, C., y Grupo Investigadores SELECTO (2011). Cocaína adulterada con levamisol: posibles implicaciones clínicas. Medicina Clínica, 136(8), 365-368.

## Anfetamina (Speed)



El *speed* es otra de las sustancias en la que hemos observado unos altos niveles de adulteración. De las **305 muestras analizadas, sólo el 4% contenía sólo anfetamina**. En el resto de los casos, se trataba de diferentes combinaciones de anfetamina con adulterantes y/o diluyentes. En el 16%, no se encontró anfetamina, detectándose otra sustancia diferente, como la 4-FMP y la cafeína. Sin embargo, durante 2011

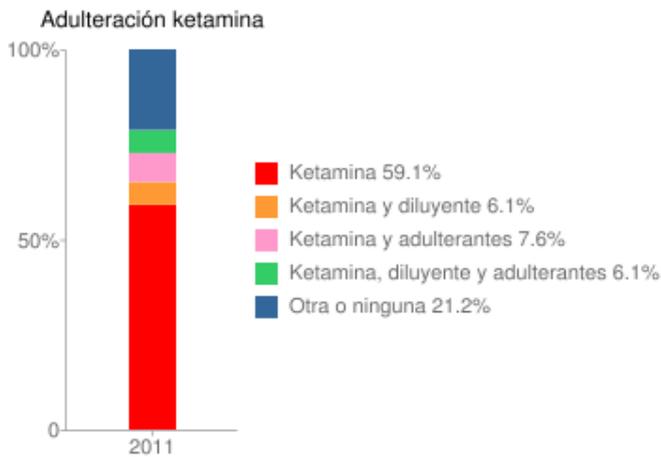
han aparecido con más frecuencia, en el 21 % de las muestras, *speeds* sin cafeína. Esta tendencia ha aumentado comparando los datos de 2010, donde ni un 10% de las muestras estaban libres de cafeína.

El adulterante principal sigue siendo la **cafeína** utilizada en el 79% de las muestras analizadas. También hemos detectado la presencia de la **DPIA** en el 17% de las muestras y por último, el **paracetamol** fue detectado en el 9% de muestras.



También se ha observado que en más de un tercio de los *speeds* analizados (34%) han aparecido en formato pasta, en vez de en polvo. Aunque la creencia entre los usuarios es que el *speed* vendido en pasta está menos cortado, en realidad la textura pastosa implica la presencia de disolventes orgánicos tan tóxicos como el metanol. La recomendación de Energy Control es dejar secar bien la muestra para evitar intoxicarse con los disolventes.

## Ketamina



de ketamina con diluyente y adulterante.

En 2011, se han analizado **66 muestras** que representan el 2% del total de muestras analizadas. Por tanto, los datos que ofrecemos sobre su composición deben tomarse con precaución. De las **66 muestras de ketamina analizadas, 39 de ellas contenían única y exclusivamente ketamina**. En el resto, se trataba de combinaciones de ketamina con algún adulterante (8%) o con algún diluyente (6%). Tan sólo 4 muestras contenían una combinación



Sin embargo este año se ha observado que **la adulteración de la ketamina ha aumentado con respecto a otros años y que en el 21% de las muestras han sido vendidas otras sustancias de nueva aparición como la metoxetamina y la mefedrona en su lugar**.

Los usuarios que consumieron metoxetamina en vez de ketamina experimentaron efectos desagradables, más psicodélicos, con más paranoia y mayor duración a las mismas dosis que la ketamina. Se han encontrado varios adulterantes acompañando a la ketamina, el más habitual sigue siendo la **azosemida**, presente en 10 de las 66 muestras (el 15%). También se ha detectado cafeína en el 6% de las muestras analizadas.

## Heroína

En 2011 se han analizado **59 muestras de heroína y en todos los casos estaba adulterada**. El adulterante principal ha sido la **cafeína** (95%), seguida del **paracetamol** (68%). En 19 muestras (32%), se ha detectado **dextrometorfano**. Desconocemos el motivo por el que se añade dextrometorfano a la heroína, pero los usuarios han reportado efectos secundarios muy desagradables.

## Nuevas sustancias o RC's

**Research Chemicals**", "RCs", "Legal Highs" o "Nuevas Sustancias de Síntesis" es el nombre con que se conocen una serie de sustancias muy nuevas para el público general. Son sustancias de reciente aparición o difusión entre el público "general", que fueron sintetizadas en las últimas década con finalidad investigadora y sobre las cuales hay escasos o inexistentes datos de investigación clínica en animales y humanos. Su consumo se produce generalmente en círculos sociales restringidos.

Fueron analizadas **278 muestras de los denominados *Research Chemical's* (RC's), detectándose 65 sustancias distintas**. La sustancia más analizada dentro de esta categoría fue la **mefedrona** (46 muestras), seguida de **metilona** (41 muestras), **metoxetamina** (24 muestras) y de **4-MEC** (18 muestras). Los análisis nos han permitido observar cómo la adulteración de los RC's ha aumentado y cómo además en algunos casos han sido utilizados como adulterantes de las drogas ilegales más habituales: en 12 casos la metilona ha sido vendida como adulterante de otras sustancias, principalmente MDMA, en 14 muestras la mefedrona ha adulterado otras sustancias como la cocaína, la MDMA, el 2C-B y la ketamina. La metoxetamina se ha detectado vendida como ketamina en 4 muestras y como adulterante en 2 muestras de mefedrona. La 4-MEC se ha utilizado como adulterante de otros RC's, vendida como falsa metilona y falsa mefedrona.



Dentro de la categoría de RC's también están incluidas las **37 muestras vendidas como "Legal Highs"**. Estos productos, vendidos como sustitutos de drogas ilegales, no especifican su composición y si se hace la composición es falsa o incompleta. Los análisis han demostrado que en realidad en la mayoría de los casos contienen "Researchs Chemicals". En una muestra fue detectada una peligrosa sustancia [PMMA](#). En verano fue lanzado un informe a nivel estatal con la composición de unos cuantos productos analizados, para más información consultar el [informe de "Legal Highs"](#).

## Cánnabis

Como novedad durante **2011 se han analizado 687 muestras de cánnabis, principalmente en ferias de cánnabis**. La gran mayoría fueron de marihuana (74% de las muestras analizadas) y en menor proporción de hachís (24%). También se analizaron unas pocas muestras de aceite que no llegaron ni tan siquiera al 2% del total de muestras de cannabis analizada.

El sistema de análisis de cannabis realizado por Energy Control, se basa en la aplicación de dos técnicas:

- **Visionado con una lupa binocular o una lupa USB**, entre 40 y 200 aumentos. De esta manera se pueden identificar contaminantes en los cogollos de marihuana y algún tipo de adulterante en el hachís.
- **Análisis cualitativo y cuantitativo por cromatografía en capa fina (TLC)**. Con esta técnica identificamos la mayoría de los cannabinoides presentes en las muestras (THC, CBD, CBN, CBG y CBC). También se consigue una cuantificación aproximada de THC y CBD. Para saber qué tipo de efecto provoca el cannabis, es importante saber las concentraciones de THC y CBD. Es recomendable la presencia de CBD, por poca que sea, ya que disminuye los efectos secundarios del THC.

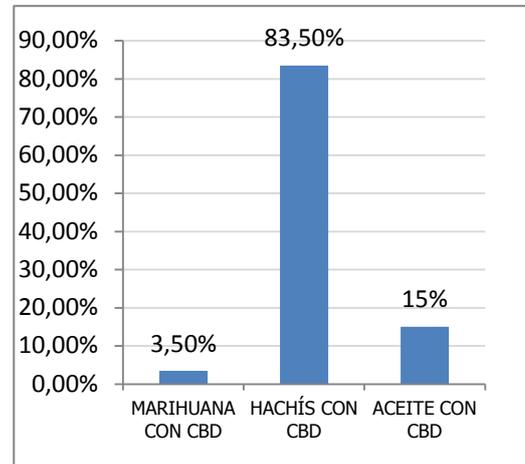


En cuanto a contaminaciones y adulteración, con la metodología que usamos en Energy Control por el momento sólo podemos observar la presencia de sustancias extrañas pero no identificarlas. Sólo se observaron algunas muestras de marihuana contaminada por mohos, unas pocas muestras de hachís con presencia de alguna sustancia compactante y otros materiales añadidos. Había presencia de fibras vegetales en la mayoría del hachís analizado. Hemos alertado a las personas usuarias de la presencia de contaminantes y adulterantes ya que al fumar estas sustancias se pueden inhalar compuestos irritantes o nocivos. La presencia de fibras indica que se han utilizado métodos de presión mecánica (apaleado) al fabricar el hachís, disminuyendo la pureza en resina.

**En todas las muestras analizadas, a excepción de un aceite en el que sólo se detectó CBN, el cannabinoide mayoritario fue el THC.** La concentración media de THC de las marihuanas analizadas fue del 11%, siendo la cantidad mínima del 1% y la máxima 26%. En las muestras de hachís

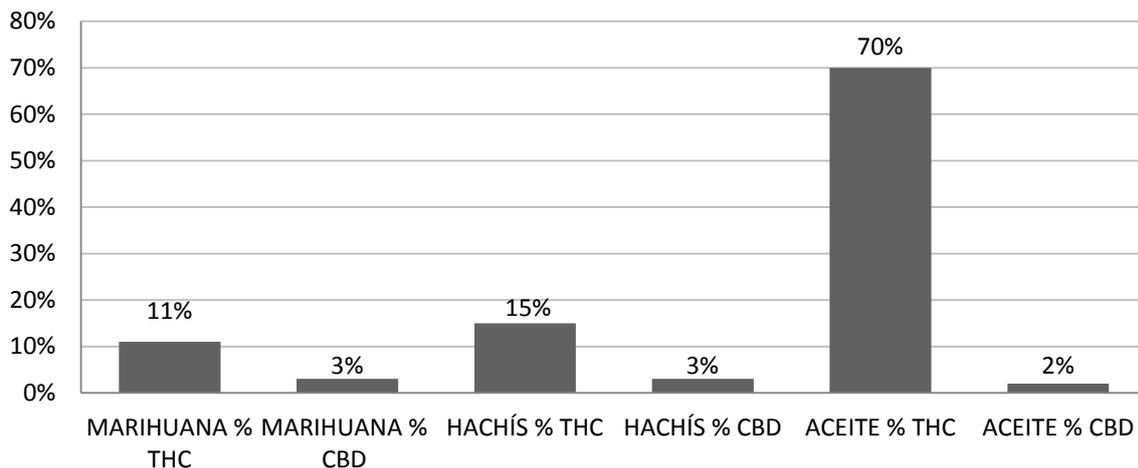
la concentración media de THC fue del 15%, siendo la mínima del 1% y la máxima del 80%. En las muestras de aceite la concentración media de THC fue del 70%, siendo la mínima del 41% y la máxima del 90%.

El CBD fue detectado en pocas muestras de marihuana, sólo en el 3,5% de las muestras analizadas. La concentración media de CBD en las marihuanas fue del 3%, siendo la mínima del 0,4% y la máxima del 11%. En el hachís fue detectado CBD en la mayoría de las muestras analizadas (83%). La concentración media de CBD fue del 3%, siendo la mínima del 1% y la máxima del 60%. En las muestras de aceite fue detectado CBD en sólo 2 muestras.



El CBN se detectó en el 1% de las muestras de marihuana. Encontrar CBN en las marihuanas nos indica que la marihuana era muy antigua o que había sido mal conservada. El CBN es 10 veces menos psicoactivo que el THC, por lo tanto la planta mal conservada pierde psicoactividad. En el hachís se encontró CBN en el 4% de las muestras.

### Concentraciones medias THC y CBD



## Conclusiones

- ☒ Todas las sustancias encontradas en el mercado negro son susceptibles de ser adulteradas. La única manera de saber con seguridad la composición de las sustancias adquiridas en el mercado negro es analizarlas en un laboratorio. En España existen tres organizaciones que prestan este servicio: [Ailaket](#) del País Vasco, [Hegoak](#) en Navarra y [Energy Control](#).
- ☒ El éxtasis (MDMA), tanto en formato de pastilla como de cristal es la sustancia menos adulterada. A pesar de su baja adulteración, en algunos casos han sido vendidas otras sustancias como la metanfetamina en su lugar.
- ☒ La tasa de adulteración de la cocaína es una de las más altas de las encontradas en los últimos años. En 2011, la mayoría de muestras de cocaína analizadas contenían cocaína combinada por lo menos con tres adulterantes como la cafeína, la fenacetina, los anestésicos locales y el levamisol, siendo este último adulterante el que más preocupación está despertando por sus potenciales efectos tóxicos.
- ☒ En el speed, aunque se ha observado menor adulteración que en anteriores años, en prácticamente el 80% de los casos, se presenta como una mezcla de anfetamina y cafeína.
- ☒ La adulteración en la ketamina ha aumentado y en su lugar han sido detectados RC's como la metoxetamina y la mefedrona. La metoxetamina es una sustancia de muy nueva aparición y no se conocen los efectos adversos que pueda producir ni los problemas derivados de su consumo. En el caso de aparecer mezclada con mefedrona son más imprevisibles, todavía, sus efectos.
- ☒ La cafeína ha sido detectada como sustancia de corte en todas las sustancias.
- ☒ Las siglas "RC" o "Legal High" no garantizan que la sustancia sea pura, bien sintetizada y que no tenga efectos adversos. La legalidad de una sustancia no indica que esta sea más o menos segura o más o menos dañina. Durante 2011 la adulteración de los RC's ha sido más elevada que nunca.

- ☐ Las muestras analizadas de marihuana contenían altas concentraciones de THC y escasa presencia de CBD. En el caso del hachís, por el contrario, predominaron las muestras con CBD en una proporción más equilibrada en cuanto a la relación THC/CBD.
- ☐ La adulteración de las sustancias ilegales no implica que se olviden los riesgos asociados a cada sustancia principal. Se deben considerar siempre los efectos de interacción entre sustancias de una misma muestra.

## Adulterantes encontrados – Descripción y Riesgos

**4-FMP:** Es una sustancia, estimulante, de tipo anfetamínico, en algunos casos se ha vendido como fraude de otras drogas. **Riesgos asociados:** En dosis muy altas y repetidas puede llegar a producir hipertermia y neurotoxicidad.

**Cafeína:** Estimulante. Actúa a nivel del sistema nervioso central aumentando la actividad cerebral y el estado de vigilia. **Riesgos asociados:** Eleva ligeramente la temperatura corporal, el ritmo respiratorio y la secreción de ácido gástrico. Cantidades altas pueden provocar ansiedad, irritabilidad, insomnio, sudoración, taquicardia y diarrea. El uso crónico está asociado con síndrome de abstinencia que cursa con dolor de cabeza e irritabilidad.

**Dextrometorfano:** Opiáceo, antitusivo. Utilizado en pastillas o jarabes (Romilar®) para calmar la tos. **Riesgos asociados:** A dosis altas produce disminución de la presión sanguínea, respiración lenta, superficial o ausencia de esta, visión borrosa, espasmos en el estómago e intestinos, náuseas, vómitos, estreñimiento, somnolencia, alucinaciones.

**DPIA:** Derivado anfetamínico. Sustancia residual de la síntesis de la anfetamina. **Riesgos asociados:** DESCONOCIDOS.

**Fenacetina:** Analgésico muy utilizado en el pasado y retirado del mercado español por su toxicidad. **Riesgos asociados:** Presenta toxicidad en el hígado. Al igual que el paracetamol, debería evitarse la mezcla con alcohol. En un grupo reducido de la población lesiona los glóbulos rojos de la sangre, ocasionando una falta de oxígeno en los tejidos que puede provocar pérdida de conocimiento, depresión respiratoria o paro cardíaco. El uso crónico está asociado con nefrotoxicidad que puede cursar con incontinencia o con dolor de espalda. También está asociado a metahemoglobinemia y parece tener potencial carcinogénico.

**Lidocaína, Procaína, Tetracaína:** anestésicos locales. Fármacos que bloquean la transmisión de impulsos nerviosos disminuyendo la sensación de dolor. La lidocaína es el anestésico más habitual en odontología y la duración de su efecto es aproximadamente de 1 hora y media. La procaína, además, produce un efecto antihistamínico. **Riesgos asociados:** Dependen de la vía de administración, pero tienden a afectar al sistema nervioso (agitación, habla inconexa, locuacidad, intranquilidad, euforia, náuseas, vómitos, desorientación, temblores, convulsiones, coma o paro respiratorio) y al sistema cardiovascular (hipotensión, bradicardia o arritmias).

**Levamisol:** Fármaco usado en veterinaria como antiparasitario. También se utiliza en humanos como coadyuvante en quimioterapia. Incrementa los efectos propios de la cocaína. **Riesgos asociados:** Después del consumo puede producir mareos, náuseas y diarreas. El consumo de levamisol mantenido en el tiempo puede producir una bajada importante en el número de glóbulos blancos de la sangre y hacer que la persona consumidora sea más vulnerable a coger infecciones. Pueden aparecer algunos de estos síntomas: fiebre, dolor muscular, dolor de cabeza, insomnio, mareos y convulsiones.

**mCPP:** Piperazina. Antidepresivo experimental con efectos estimulantes, empatógenos, alucinógenos y euforizantes. **Riesgos asociados:** Dolor de estómago y riñones, cefaleas, náuseas, vómitos, ansiedad, dilatación de las pupilas con dificultades para enfocar la vista. Fuertes resacas.

**Metoclopramida:** Antiemético. Fármaco utilizado en el tratamiento de las náuseas y vómitos. También favorece la motilidad intestinal. **Riesgos asociados:** A menudo se encuentra en pastillas con mCPP, seguramente para disminuir sus efectos secundarios. Sin embargo, a pesar de esta combinación, los vómitos tienden a persistir, se potencian los efectos adversos de la m-CPP y los prolonga durante más tiempo.

**Paracetamol:** es un analgésico de uso corriente y antipirético. **Riesgos asociados:** En dosis altas es tóxico para el hígado. Debido a que el alcohol se metaboliza en el hígado, no es conveniente combinarlo con paracetamol, ya que aumenta el riesgo de hepatotoxicidad.

**PMMA:** Esta sustancia viene a ser un híbrido entre la PMA y la metanfetamina. Ha circulado en forma de comprimidos y normalmente se ha vendido como si fuera MDMA o éxtasis. La mayor parte de su consumo se ha producido por usuarios que creían estar consumiendo MDMA. Al igual que la PMA, no es recomendable consumirla porque la dosis activa está muy cerca de la dosis tóxica. Hay muertes relacionadas con esta sustancia. **Riesgos asociados:** La dosis activa está muy cerca de la dosis que provoca hipertermia, hiperactividad, etc. Hay muertes relacionadas con el consumo de comprimidos en los que aparecían mezclas de PMMA con PMA o PMMA con MDA, anfetamina, metanfetamina y efedrina. Parece ser que la mezcla de PMMA con otras sustancias incrementa su toxicidad.

## Cuadro resumen de los adulterantes encontrados

(Frecuencia en relación al número total)

	MDMA Pastillas	MDMA Cristal	Cocaína	Speed	Ketamina
<b>Nº de muestras analizadas</b>	203	482	472	254	66
<b>Adulterantes encontrados</b>	Cafeína: 19 2C-B: 11 2CI:2 m-CPP: 21 Metoclopramida: 5 Buflomedil: 1 TFMPP: 2 BZP:1 Dibenzilpiperazina:1 Mefedrona:3 Metanfetamina:1 3-Fluoroanfetamina:1 Fenacetina:1 Metilona:1 Metiopropamina:1 Efedrina:1	Cafeína: 21 Procaína: 16 Lidocaína: 4 m-CPP: 1 Dextrometorfano: 9 Metanfetamina:21 Metilona:3 Mefedrona:1 MDA:1 Benzocaína:1 Tetracaína:1	Cafeína: 252 Procaína: 61 Fenacetina: 306 Lidocaína: 39 Tetracaína: 171 Buflomedil: 3 levamisol: 249 ibuprofeno: 1 norcocaína: 3 Metamizol: 1 Tropacocaína:1 Aminofenazona:2	Cafeína: 203 Paracetamol: 24 4-FMP: 6 DPIA: 43 Netilfentermina:1 Metilfenidato:1 Fenacetina:1	Cafeína:4 Azosemida: 10 Paracetamol:1 Fenacetina:1 Efedrina:2 Metoxetamina: 4 Mefedrona:4

### Para más información:

- Sobre el Servicio de Análisis de Sustancias: <http://www.energycontrol.org/analisis-de-sustancias.html>
- Sobre sustancias: <http://www.energycontrol.org/infodrogas.html>
- Sobre adulterantes: <http://www.energycontrol.org/analisis-de-sustancias/resultados/adulterantes.html>

Para más información sobre el informe:

Núria Calzada (Coordinadora Energy Control) / Mireia Ventura (Responsable Servicio de Análisis).

## AGRADECIMIENTOS

---

*Agradecemos el apoyo de las administraciones que colaboran en el Servicio de Análisis así como la colaboración del Instituto de Investigación Hospital del Mar de Barcelona (IMIM), el tiempo y dedicación de los voluntarios de Energy Control y la confianza que los usuarios/as de drogas depositan en nosotros.*

*Sin su participación, Energy Control y –en especial- el servicio de análisis no hubiera sido posible.*

*¡Gracias a todos!*

### Financian:

