



LOS MERCADOS DE DROGAS EN ESPAÑA VISTOS
A TRAVÉS DE UN SERVICIO DE ANÁLISIS DE SUSTANCIAS

SUSTANCIAS OCULTAS

CLASIFICACIÓN, PREVALENCIA Y RIESGOS DE LOS
ADULTERANTES DE LAS DROGAS CONSUMIDAS
CON FINES RECREATIVOS

Elaborado por:



Financiado por:





Los mercados de drogas en España vistos a través de un servicio de análisis de sustancias.

Sustancias ocultas: Clasificación, prevalencia y riesgos de los adulterantes de las drogas consumidas con fines recreativos.

Barcelona. Fundación Acción, Bienestar y Desarrollo, 2026.

Autoría: Claudio Vidal Giné, Berta de la Vega Moreno y Alicia Bustos Vargas.

Diseño gráfico y maquetación: Alba Teixidor

Las opiniones vertidas en este documento no son necesariamente las de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas o las del Ministerio de Sanidad

Financiado por:



CONTENIDO

7 Introducción

9 ¿Por qué hablar de adulteración hoy?

10 El estudio de la adulteración: una asignatura pendiente

11 Cuando ni siquiera hablamos el mismo idioma

11 » Términos que significan cosas distintas

12 » Intentando poner orden: qué dice la literatura

15 Más allá del caos terminológico

15 Propuesta para entendernos: definiciones operativas

16 Lo que sabemos... y lo que aún no

19 Qué queríamos saber y por qué

21 Cómo hemos estudiado la adulteración

21 De dónde salen los datos

21 Cómo se recogen y analizan las muestras

21 » Los servicios de análisis

21 » Las técnicas analíticas utilizadas

21 » Cómo definimos la adulteración

22 Qué significa cada resultado analítico

22 Construyendo la base de datos

22 Cómo analizamos la información

23 Límites: lo que el estudio no puede decirnos

24 Radiografía de la adulteración en España

24 Qué muestras analizamos

26 ¿Dónde hay más adulteración? (según la sustancia declarada)

27 Cartografía de los adulterantes

27 Un mapa general de las sustancias detectadas

29 Nuevas protagonistas: las catinonas sintéticas

30 Mezclas cada vez más complejas

33 Cuando los adulterantes aparecen juntos: patrones y combinaciones

33 » Las combinaciones más frecuentes (Top-10)

34 » Tipos de mezclas y tipos de complejidad

35 Lo que hemos aprendido

37 No todas las drogas se adulteran igual

37 Adulterantes «clásicos»

40 Sustancias tradicionales usadas como adulterantes

43 Nuevas sustancias psicoactivas: un cambio de escenario

45 Qué nos dicen estos patrones

46 Más allá de añadir o sustituir: cómo funciona realmente la adulteración

48 Adulterantes con múltiples funciones: una nueva forma de entender el fenómeno

51 ¿Cambia la adulteración a lo largo del año?

52 Qué podemos concluir

53 Los adulterantes más habituales y sus riesgos

53 Levamisol

55 Cafeína

57 Fenacetina

58 Nuevas Sustancias Psicoactivas (NPS)

60 Anestésicos locales

61 Lo importante desde la reducción de riesgos

62 **¿Qué significa todo esto?**

62 **Interpretando los resultados**

64 **Qué aporta el estudio**

65 **Conclusiones y recomendaciones**

66 **Ideas principales**

67 **Implicaciones para la intervención**

69 **Glosario: para no perdernos**

85 **Bibliografía**

93 **Anexos**

94 **Anexo 1.** Sustancias recibidas en los servicios entre 2016 y 2025

97 **Anexo 2.** Sustancias identificadas como adulterantes entre 2016 y 2025

106 **Anexo 3.** Sustancias identificadas como adulterantes, según tipo de adulteración, tipo funcional y tipo farmacológico

Índice de tablas

13 **Tabla 1.** Definiciones de conceptos

16 **Tabla 2.** Propuesta de definiciones

24 **Tabla 3.** CCAA de procedencia de las muestras

25 **Tabla 4.** Tipología de servicios donde se recogieron las muestras

25 **Tabla 5.** Porcentaje de muestras sin adulteradas y adulteradas

25 **Tabla 6.** Muestras incluidas en el estudio, según tipo de adulteración

26 **Tabla 7.** Adulteración según la sustancia declarada por la persona

28 **Tabla 8.** Los 20 adulterantes identificados con más frecuencia

30 **Tabla 9.** Indicadores descriptivos de la complejidad de la adulteración

34 **Tabla 10.** Firmas de adulteración multicomponente más frecuentes

38 **Tabla 11.** Muestras en las que se detecta cafeína, según tipo de sustancia entregada

39 **Tabla 12.** Muestras en las que se detecta levamisol, según tipo de sustancia entregada

39 **Tabla 13.** Muestras en las que se detecta fenacetina, según tipo de sustancia entregada

40 **Tabla 14.** Muestras en las que se detecta MDMA, según tipo de sustancia entregada

- 41 **Tabla 15.** Muestras en las que se detecta anfetamina, según tipo de sustancia entregada
 - 42 **Tabla 16.** Muestras en las que se detecta metanfetamina, según tipo de sustancia entregada
 - 43 **Tabla 17.** Muestras en las que se detecta 4-CMC, según tipo de sustancia entregada
 - 44 **Tabla 18.** Muestras en las que se detecta 2-MMC, según tipo de sustancia entregada
 - 44 **Tabla 19.** Muestras en las que se detecta 3-CMC (N = 95), según tipo de sustancia entregada
 - 47 **Tabla 20.** Análisis de la adulteración según los tipos farmacológicos identificados
 - 49 **Tabla 21.** Clasificación de los adulterantes según su funcionalidad
 - 51 **Tabla 22.** Evolución estacional de la adulteración
 - 52 **Tabla 23.** Análisis de la variación estacional en la adulteración de sustancias. Variación según trimestre (2016-2025)
-

Índice de gráficos

- 27 **Gráfico 1.** Número de adulterantes distintos identificados cada año
- 32 **Gráfico 2.** Mapa de calor de las concurrencias más habituales
- 33 **Gráfico 3.** Firmas de adulteración

INTRODUCCIÓN

El mercado no regulado de drogas se caracteriza por la ausencia de mecanismos de control de calidad, de estandarización de las dosis o de regulación en los procesos de producción y distribución.

Como consecuencia, las sustancias que circulan en estos mercados presentan con frecuencia composiciones complejas y variables. Además de la sustancia que la persona espera consumir, pueden contener otros compuestos añadidos o presentes como resultado de los procesos de producción, manipulación o distribución. Entre ellos se encuentran los denominados adulterantes, cuya presencia puede modificar de forma significativa los efectos, riesgos y patrones de consumo asociados a las sustancias psicoactivas.

En las últimas décadas, el análisis químico de muestras procedentes de los mercados de drogas ha puesto de manifiesto la gran diversidad de sustancias que pueden encontrarse. Estas sustancias pueden añadirse con diferentes objetivos: aumentar el volumen del producto y el beneficio económico, imitar determinadas propiedades físicas o sensoriales de la sustancia original, potenciar o modular sus efectos o compensar una baja pureza. En otros casos, pueden aparecer como subproductos de los procesos de síntesis o como contaminantes derivados de las condiciones de producción, almacenamiento o transporte.

A pesar de su relevancia para la salud pública y para la comprensión del funcionamiento de estos mercados, **el estudio sistemático de la adulteración sigue siendo relativamente limitado**. Buena parte de la información disponible procede de análisis forenses vinculados a incautaciones policiales o de investigaciones toxicológicas relacionadas con eventos adversos. Esto dificulta disponer de una visión amplia y continuada sobre la composición de las sustancias que circulan en los entornos de consumo. En este contexto, los servicios de análisis de sustancias dirigidos a personas que usan drogas constituyen una fuente de información particularmente valiosa, ya que permiten acceder a muestras procedentes directamente de los circuitos de consumo y generar datos empíricos sobre la composición real de las drogas disponibles en el mercado.

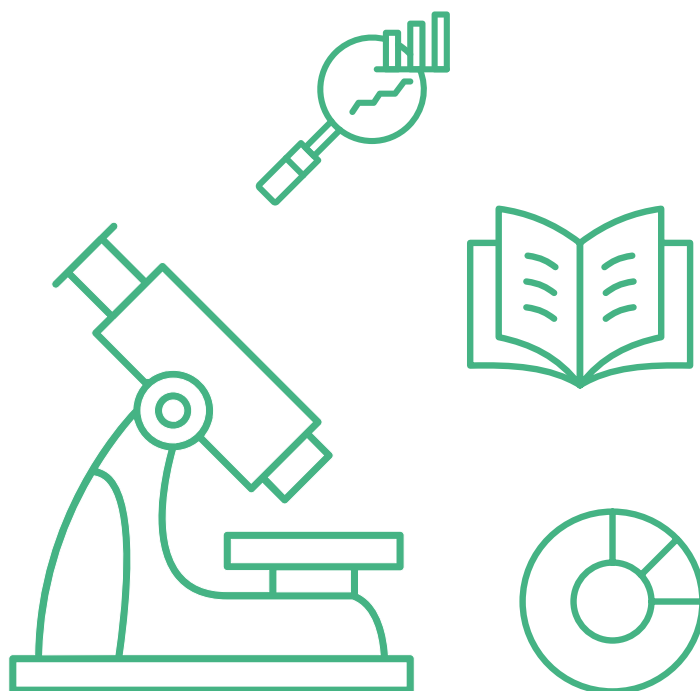
Sin embargo, el desarrollo de este campo de investigación también presenta desafíos relevantes. Uno de los principales es la ausencia de un marco terminológico homogéneo para describir las distintas sustancias que pueden encontrarse en las drogas ilícitas. En la literatura científica y técnica se utilizan términos como adulterante, diluyente, contaminante o impureza de manera inconsistente o con significados que se solapan parcialmente. Esto dificulta la comparación entre estudios y la construcción de marcos de análisis comunes.

El presente informe tiene como objetivo **contribuir al conocimiento sobre los patrones de adulteración en el mercado de drogas en España** a partir del análisis de muestras recibidas en los servicios de información, asesoramiento y análisis de sustancias del programa Energy Control. Para ello, se combina una revisión conceptual del campo con un análisis sistemático de los datos obtenidos a partir de muestras analizadas en laboratorio. El objetivo es describir las sustancias empleadas como adulterantes, su distribución según la sustancia principal declarada por la persona usuaria del servicio y los patrones de coocurrencia presentes en las composiciones detectadas.

El informe se estructura en cuatro partes. En primer lugar, se presenta una revisión del estado de la cuestión sobre el estudio de la adulteración, con especial atención a los problemas terminológicos existentes y la propuesta de definiciones operativas

para su análisis. En segundo lugar, se describen los objetivos del estudio y la metodología empleada, incluyendo el diseño del estudio, las técnicas analíticas empleadas y la estrategia de análisis de los datos. En tercer lugar, se exponen los principales resultados, abordando la distribución de la adulteración según la sustancia declarada, la diversidad de adulterantes identificados y sus patrones de combinación. Finalmente, se analizan algunos de los adulterantes más relevantes desde el punto de vista de la salud pública y se abordan sus posibles efectos y riesgos asociados.

En conjunto, este trabajo busca aportar evidencia que contribuya a comprender mejor la composición real de las sustancias que circulan en el mercado y a reforzar las estrategias de información y reducción de riesgos dirigidas a las personas que usan sustancias psicoactivas.



¿POR QUÉ HABLAR DE ADULTERACIÓN HOY?

La adulteración de sustancias psicoactivas en los mercados no regulados constituye un fenómeno estructural y dinámico, estrechamente ligado tanto a la prohibición como a la lógica económica de estos mercados. En algunos casos, las sustancias comercializadas no se corresponden de forma pura con el principio activo que las personas esperan consumir. Por el contrario, suelen contener mezclas complejas de adulterantes, diluyentes y otros compuestos farmacológicamente activos introducidos con fines diversos, como aumentar el volumen, modificar los efectos percibidos o imitar características sensoriales de la sustancia psicoactiva original. Lejos de ser una práctica marginal, **la adulteración** se ha documentado de manera consistente en distintos contextos geográficos y momentos históricos, lo que confirma que **se trata de una característica central del mercado ilícito y no una excepción puntual**.

El estudio de los adulterantes resulta especialmente relevante por su impacto en la salud pública. Muchos de estos compuestos tienen perfiles toxicológicos propios, que a menudo son poco conocidos tanto por las personas como, en algunos casos, por los propios sistemas sanitarios. La presencia de sustancias con potencial carcinogénico, neurotóxico o con efectos sobre el sistema inmunológico o cardiovascular puede modificar de forma significativa los riesgos asociados al consumo. Esto puede dar lugar a cuadros clínicos atípicos y contribuir a la aparición de complicaciones emergentes que resultan más difíciles de diagnosticar y tratar. Además, algunos adulterantes no solo pueden incrementar la toxicidad aguda, sino que también pueden potenciar los efectos reforzantes de las sustancias principales, favoreciendo patrones de consumo más intensivos y una mayor probabilidad de llevar al desarrollo de una relación de dependencia.

Desde una perspectiva de políticas de drogas, la adulteración pone de relieve las limitaciones de los enfoques centrados exclusivamente en la sustancia principal y en su control legal. La variabilidad en la composición introduce un grado de incertidumbre que desafía tanto las estrategias de prevención como la vigilancia epidemiológica y forense. En este contexto, el análisis de adulterantes se relaciona directamente con las políticas de reducción de daños, los programas de análisis de sustancias psicoactivas y los sistemas de alerta temprana, que buscan reducir riesgos en escenarios donde la abstinencia no siempre es una opción realista.

Abordar la adulteración como objeto de estudio permite comprender mejor la evolución de los mercados ilícitos y su capacidad de adaptación a cambios regulatorios, tecnológicos y culturales. La identificación de tendencias en el uso de determinados adulterantes ofrece información valiosa sobre las dinámicas de oferta y sobre las estrategias de las personas implicadas, así como sobre las consecuencias no intencionadas de las políticas prohibicionistas. En conjunto, el análisis de los adulterantes no solo amplía el conocimiento sobre los riesgos asociados al consumo, sino que también aporta una base empírica necesaria para diseñar respuestas sanitarias y políticas más ajustadas.

EL ESTUDIO DE LA ADULTERACIÓN: UNA ASIGNATURA PENDIENTE

La literatura existente sobre adulterantes en los mercados no regulados de drogas muestra un campo amplio, pero marcadamente heterogéneo en sus enfoques y objetivos. Los estudios revisados en el marco de este trabajo muestran que la investigación sobre la adulteración no se ha desarrollado como un ámbito unificado, sino como un conjunto de aportaciones procedentes de distintas disciplinas que abordan el fenómeno de manera parcial. Predominan las aproximaciones químico-analíticas y toxicológicas, centradas en la identificación de sustancias concretas y en la caracterización de sus efectos farmacológicos y clínicos. Esto es especialmente visible en el caso de sustancias ampliamente documentadas como la fenacetina (IARC, 2012), el levamisol (Midthun et al., 2021; Zavaro et al., 2025), los anestésicos locales (Grotticelli, 2021; Palamar et al., 2025; Kudlacek et al., 2025) o, más recientemente, la xilazina (Amaral et al., 2025). Estos trabajos aportan información sólida sobre mecanismos de toxicidad, interacciones farmacológicas y complicaciones clínicas emergentes, pero suelen desvincularse del contexto social y de los mercados en los que se produce la adulteración.

En paralelo, existe un volumen importante de literatura de carácter epidemiológico y de salud pública, centrado en describir patrones de adulteración, prevalencias y tendencias temporales, así como su impacto sobre la población. En este grupo se incluyen revisiones amplias (Cole et al., 2011), estudios basados en incautaciones y en toxicología forense (Peck et al., 2019; Payer et al., 2020), trabajos que relacionan adulterantes con complicaciones clínicas emergentes o infradiagnosticadas (Wurcel et al., 2015) e informes de mercados que analizan muestras recogidas en servicios de análisis de sustancias (Vidal, Navarro, Ventura et al., 2022; Vidal, Navarro y Ventura, 2023; Vidal et al., 2025). En este último ámbito, el estudio sobre los mercados de MDMA, anfetamina y cocaína en España (Energy Control, 2023) aporta datos sistemáticos sobre pureza y tipos de adulteración a partir de miles de muestras analizadas, lo que permite identificar tanto patrones estables, como la presencia recurrente de cafeína en estimulantes, como cambios a lo largo del tiempo. El informe sobre ketamina, LSD, 2C-B y Nuevas Sustancias Psicoactivas (NPS, del inglés *New Psychoactive Substances*) (Vidal, Navarro y Ventura, 2023) amplía este enfoque a otras sustancias y pone de relieve la complejidad añadida que introducen las NPS, así como las dificultades para diferenciar entre adulteración, sustitución y variabilidad propia del mercado. Por su parte, el informe de 2025 sobre MDMA, cocaína y tusi refuerza la utilidad de estos datos para la vigilancia de mercados emergentes y mezclas complejas, aportando una perspectiva aplicada alineada con la salud pública y la reducción de daños. En conjunto, estos trabajos permiten aproximarse a los riesgos reales, aunque suelen estar condicionados por contextos locales y por muestras que no siempre son representativas del conjunto del mercado.

De forma más fragmentaria aparecen enfoques criminológicos y de análisis de mercados, que interpretan la adulteración como una estrategia económica o logística dentro de los mercados no regulados. Revisiones como la de Cole et al. (2011), trabajos de síntesis como los de Di Trana y Montanari (2022), o estudios neurofarmacológicos con una lectura de mercado como Kudlacek et al. (2017), sitúan la adulteración en el marco de la prohibición, la maximización del beneficio, la gestión del riesgo por parte de quienes distribuyen y la adaptación a cambios en la disponibilidad de sustancias. Desde esta perspectiva, la adulteración no se entiende como un acciden-

1 Para el presente trabajo se ha mantenido la misma conceptualización de «nuevas sustancias psicoactivas» (NPS) que ya empleamos en anteriores informes (ver, por ejemplo, Vidal, Navarro y Ventura, 2023). Así, se han considerado como NPS todas aquellas sustancias que son objeto de seguimiento por parte del *Early Warning System* (EWS) y que, en el momento de redactar este trabajo, suman más de 1000 sustancias distintas.

te o una anomalía, sino como una práctica sistemática que responde a incentivos económicos y logísticos. Los informes de Energy Control mencionados anteriormente refuerzan este enfoque al aportar evidencia sobre diferencias entre adulteración por adición y por sustitución, así como sobre la estabilidad o volatilidad de determinados mercados en el contexto español. Sin embargo, estos enfoques rara vez dialogan de manera sistemática con los hallazgos toxicológicos o epidemiológicos y a menudo permanecen implícitos o poco desarrollados a nivel teórico. El resultado es un panorama de fragmentación disciplinaria, en el que cada aproximación ilumina una parte del problema, pero ninguna se integra en un marco común que permita una comprensión global del fenómeno.

A esta fragmentación se suman importantes debilidades metodológicas. Por un lado, destaca la ausencia de marcos teóricos consolidados que aborden la adulteración como objeto de estudio en sí mismo, más allá de la descripción de sustancias concretas. La mayoría de los trabajos son de carácter descriptivo o exploratorio, sin definir qué se entiende por adulterante, cómo se diferencia de contaminantes o subproductos de síntesis, o qué criterios deberían guiar su clasificación y análisis. Por otro lado, la comparabilidad entre estudios es limitada, debido a la falta de estándares comunes en aspectos clave como el muestreo, el análisis químico, la categorización de sustancias o la presentación de resultados. Las diferencias en las fuentes de datos (incautaciones, análisis de sustancias en servicios comunitarios, muestras biológicas, encuestas, etc.) introducen sesgos difíciles de controlar y dificultan la extrapolación de resultados entre contextos geográficos y temporales.

A estas limitaciones se añaden las dificultades propias del estudio de mercados no regulados, como el acceso restringido a muestras representativas, la dependencia de datos secundarios y la influencia de cambios legales o policiales en la disponibilidad de información. En nuestra propia realidad investigadora, estas carencias se traducen en dificultades para sistematizar los hallazgos y situarlos en un marco comparativo más amplio, lo que refuerza la necesidad de avanzar hacia enfoques más integrados y estandarizados. En conjunto, la literatura revisada muestra que, pese al creciente interés por los adulterantes y sus riesgos, el campo sigue presentando carencias importantes en términos de coherencia teórica y metodológica, lo que limita su capacidad para informar de manera consistente a las políticas de drogas y las estrategias de salud pública.

■ Cuando ni siquiera hablamos el mismo idioma

La investigación sobre las sustancias que se añaden a las drogas presentes en mercados no regulados se enfrenta a un problema central: **la falta de un consenso terminológico claro**. En la literatura científica, a menudo se utilizan conceptos similares para describir fenómenos distintos y términos distintos para referirse a realidades equivalentes. Esta diversidad conceptual y la falta de estandarización dificultan la comparación entre estudios, complica la interpretación de los resultados y hace más difícil comunicar los riesgos de forma clara.

Términos que significan cosas distintas

Los términos empleados para describir los productos añadidos a sustancias psicoactivas de mercados no regulados varían en función del país, la disciplina (química forense, epidemiología, salud pública, criminología, toxicología, etc.), los objetivos del estudio y la evolución histórica de las prácticas de adulteración. Como resultado, **un mismo término puede tener significados diferentes según la fuente** y diferentes estudios pueden utilizar clasificaciones que no son directamente comparables.

Por ejemplo, algunos trabajos como el de Broséus et al. (2015), utilizan, aunque sin definirlo explícitamente, el término «**agente de corte**» (*cutting agent*) como una categoría general que engloba cualquier sustancia añadida, ya sea activa o inerte. En una línea similar, Cole et al. (2011) emplean este término como un paraguas terminológi-

co que incluye tanto sustancias activas (adulterantes) como inertes (diluyentes), sin establecer una distinción estricta entre ambas.

Algo parecido ocurre con el concepto de «**adulterante**». En algunos estudios se define únicamente como *una sustancia farmacológicamente activa añadida de manera intencional* para modificar los efectos, mientras que otros lo utilizan como un término más amplio que puede incluir también *diluyentes, contaminantes e incluso subproductos de síntesis*. Cole et al. (2011), por ejemplo, proponen una distinción clara entre adulterantes (activos), diluyentes (inertes) y contaminantes (involuntarios), mientras que informes como el del *Canadian Centre on Substance Use and Addiction* (CCSA, 2020) utilizan «adulterante» para referirse a cualquier sustancia no esperada. Estas diferencias ilustran bien cómo un mismo término puede abarcar realidades distintas según el enfoque adoptado.

El término «**diluyente**» también presenta variaciones importantes. En la revisión de Cole et al. (2011) se define como una sustancia inerte utilizada principalmente para aumentar el volumen del producto, actuando como agente de carga. Sin embargo, otros estudios reservan este término para sustancias consideradas inertes, aunque reconocen que algunas pueden tener efectos farmacológicos. Este matiz aparece, por ejemplo, en informes de vigilancia como el de Payer et al. (2020), donde se describen diluyentes inertes (talco y azúcares), pero también se señala que algunos compuestos comúnmente clasificados como tales, como la cafeína, pueden potenciar ciertos efectos cuando se combinan con otras sustancias. Esta ambigüedad muestra hasta qué punto la frontera entre diluyente y adulterante puede ser difusa.

En el caso de los conceptos «**contaminante**» y «**subproducto de síntesis**», algunas fuentes establecen distinciones más precisas. El informe del CCSA (2020), por ejemplo, define los subproductos de síntesis como impurezas derivadas de reacciones químicas incompletas, mientras que reserva el término contaminante para incorporaciones accidentales durante la manipulación o el almacenamiento. Sin embargo, otros trabajos como el de Payer et al. (2020) tienden a agrupar ambas categorías bajo el concepto general de sustancias «no intencionadas», lo que diluye la diferencia entre su origen químico y su origen logístico.

Por último, aunque el término «**excipiente**» es habitual en el ámbito farmacéutico, no se han identificado estudios que lo apliquen explícitamente al análisis de drogas del mercado no regulado, lo que apunta a una laguna conceptual en este campo.

Estos ejemplos muestran cómo el uso no estandarizado de la terminología genera **solapamientos conceptuales importantes**. Una misma sustancia puede clasificarse de formas distintas según el contexto: la cafeína, por ejemplo, puede considerarse un adulterante psicoactivo, un diluyente o un agente de corte, dependiendo del enfoque del estudio.

Intentando poner orden: qué dice la literatura

A partir del análisis bibliográfico realizado, es posible agrupar las principales definiciones presentes en la literatura científica (ver [Tabla 1](#)). En términos generales, existe un **cierto grado de acuerdo** en torno a algunos aspectos básicos relacionados con la clasificación de los compuestos presentes en las drogas. De forma bastante consistente, se entiende que el uso de adulterantes implica una adición deliberada, mientras que los diluyentes suelen definirse, al menos parcialmente, como sustancias mayoritariamente inertes. También hay consenso en que los contaminantes y los subproductos de síntesis no se incorporan de forma intencional, sino que forman parte de los procesos de producción o de la degradación de las sustancias.

Tabla 1. Definiciones de conceptos.

Tipo	Definición	Referencias
Adulterante	Ingrediente farmacológicamente activo añadido para potenciar o imitar los efectos de la sustancia esperada.	Cole et al., 2011
	Ingrediente farmacológicamente activo añadido para modificar los efectos farmacológicos de la sustancia principal.	Prieto et al., 2016
	Sustancia añadida deliberadamente para modificar efectos, mejorar rentabilidad o compensar baja calidad.	Antonio et al., 2024
	<p>Sustancias farmacológicamente activas, usadas intencionalmente, que pueden ser añadidas (adulteración por adición) o que pueden sustituir a la sustancia principal (adulteración por sustitución).</p> <p>Se trata de una definición que excluye la práctica de la dilución con sustancias farmacológicamente no activas como pueden ser los azúcares u otros diluyentes. Tampoco se consideran otras sustancias que pueden estar presentes en las muestras como son, por ejemplo, los metabolitos o los subproductos de síntesis.</p>	Vidal et al., 2025 (Energy Control)
Diluyente	Sustancia inerte utilizada para aumentar el volumen y reducir la concentración del principio activo.	Cole et al., 2011
	Sustancias que aumentan el volumen y reducen la pureza del producto.	Payer et al., 2020
	Sustancias sin efecto psicoactivo empleadas para incrementar volumen o modificar características físicas del producto.	Vidal et al., 2025 (Energy Control)

Contaminante	Subproducto no intencionado de la síntesis o de procesos de fabricación deficientes.	Payer et al., 2020
	Sustancias no deseadas introducidas de manera no intencional durante la producción, manipulación o almacenamiento, diferenciándose tanto de los adulterantes y diluyentes añadidos deliberadamente como de los subproductos de síntesis derivados de reacciones químicas incompletas.	Cole et al., 2011
	Materiales presentes por causas distintas a una adulteración deliberada: manufactura, subproductos, contaminación o coexistencia involuntaria.	Payer et al., 2020
	Sustancias detectadas de forma no intencional durante la manipulación, almacenamiento o transporte de drogas.	Vidal, Navarro y Ventura, 2023 (Energy Control)
Subproducto de síntesis	Impurezas y componentes no deseados generados por técnicas de fabricación deficientes o reacciones químicas incompletas.	Cole et al., 2011
	Subproductos de la fabricación de sustancias, incluyendo restos de precursores, reactivos e intermediarios.	Payer et al., 2020
Agente de corte	Categoría amplia que incluye adulterantes y diluyentes añadidos a una sustancia psicoactiva.	Antonio et al., 2024 Broséus et al., 2015
	Categoría general que engloba sustancias añadidas activas e inertes detectadas en el mercado ilícito.	Payer et al., 2020
	Sustancia añadida intencionadamente a los medicamentos para aumentar su volumen físico. Puede ser inerte o farmacológicamente activa.	EUDA (s.f.) glosario
Excipientes	Sustancias inertes, sin efecto terapéutico, mezcladas con el principio activo para dar consistencia, forma, sabor, estabilidad y facilitar la dosificación o uso del medicamento y que no tienen acción farmacológica propia.	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)

Sin embargo, este marco común convive con importantes **divergencias conceptuales**. No hay una definición compartida sobre si un adulterante debe ser necesariamente psicoactivo, ni tampoco sobre cómo clasificar los diluyentes. Algunos enfoques incluyen en esta categoría sustancias con actividad farmacológica, como la cafeína, mientras que otros las excluyen. A esto se suma el uso poco consistente de términos como «agente de corte», que en ocasiones funciona como una categoría amplia que engloba distintos tipos de sustancias y, en otras, se utiliza como sinónimo de diluyente. Esta falta de consenso se hace especialmente visible en el caso de sustancias multifuncionales como la lidocaína o la fenacetina, cuya clasificación varía según el criterio adoptado.

Además, persisten **ambigüedades relevantes** derivadas de la propia naturaleza de estas categorías. La distinción entre «contaminante» y «subproducto de síntesis» no siempre es clara y puede depender del enfoque del estudio. Igualmente, algunos conceptos dependen directamente del contexto, de manera que una misma sustancia puede clasificarse de manera distinta según si su presencia responde o no a un efecto buscado de forma intencional. Estas inconsistencias reflejan la dificultad de describir con precisión la composición real de las sustancias y ponen de manifiesto las limitaciones de las categorías tradicionales para dar cuenta de la complejidad de los mercados actuales.

■ Más allá del caos terminológico

La terminología actual presenta varios problemas conceptuales que dificultan describir con precisión la composición de las sustancias y, en consecuencia, interpretar adecuadamente los datos disponibles. Uno de los más relevantes es el **solapamiento funcional entre categorías**. Muchas de las sustancias identificadas pueden cumplir varias funciones a la vez, por ejemplo, diluir, potenciar efectos, modificar el perfil subjetivo o facilitar la administración, lo que genera inconsistencias a la hora de encajarlas en categorías que, en teoría, son diferenciadas.

A esto se añade que **los términos utilizados dependen en gran medida del objetivo y del enfoque de cada estudio**. Los trabajos con una orientación más química suelen centrarse en la composición de las muestras, mientras que los estudios epidemiológicos ponen el foco en los riesgos para la salud y los informes de carácter policial en los patrones de adulteración. Estas diferencias hacen que las definiciones no siempre sean equivalentes, lo que dificulta la construcción de un marco común.

Otro aspecto importante es la **ausencia de taxonomías armonizadas** a nivel internacional. No existe un estándar claro, ni en organismos internacionales ni en agencias especializadas, que establezca categorías mutuamente excluyentes o jerarquizadas. Esto contribuye a la dispersión terminológica y se ve reforzado por las dificultades de trasladar conceptos entre disciplinas. Términos como «excipiente» o «contaminante», por ejemplo, no significan exactamente lo mismo en el ámbito farmacéutico que en el contexto de los mercados no regulados de sustancias psicoactivas.

Estas limitaciones tienen **consecuencias directas tanto para la investigación como para la comunicación pública**. Por un lado, dificultan la comparación entre estudios, especialmente cuando se trata de análisis longitudinales o entre diferentes países. Por otro lado, complican la interpretación de los resultados toxicológicos y pueden generar confusión a la hora de diseñar mensajes de reducción de riesgos y daños. En última instancia, esta falta de claridad limita también la capacidad de identificar y comprender con precisión las tendencias emergentes en materia de adulteración.

■ Propuesta para entendernos: definiciones operativas

Con base en la revisión de la literatura, se propone a continuación una taxonomía clara y funcional, orientada a reducir las ambigüedades y facilitar la comparación entre estudios (ver [Tabla 2](#)). Esta propuesta busca mejorar la claridad conceptual y la coherencia en la investigación. Al distinguir de forma explícita entre componentes in-

corporados de manera intencional y aquellos que aparecen de forma no intencional o accidental permite reducir confusiones habituales en la interpretación de los datos. Además, facilita una clasificación más precisa de las sustancias, incluso en aquellos casos en los que cumplen funciones múltiples.

Tabla 2. Propuesta de definiciones.

Tipo	Definición
Adulterante	Sustancia farmacológicamente activa, distinta de la sustancia esperada, que se añade intencionadamente para imitar, potenciar o compensar los efectos de la sustancia psicoactiva adulterada con el objetivo de aumentar el beneficio económico.
Diluyente	Compuesto generalmente inerte o no psicoactivo que se incorpora intencionalmente para aumentar el volumen de la sustancia y diluir o reducir la concentración del principio activo, buscando un mayor beneficio económico.
Subproducto de síntesis	Impurezas, residuos o compuestos secundarios generados durante los procesos de síntesis química de una sustancia psicoactiva, como resultado de reacciones incompletas, rutas de síntesis deficientes o ausencia de procesos adecuados de purificación.
Precursor de síntesis	Sustancia química utilizada como materia prima o reactivo en la fabricación de una sustancia psicoactiva, que no está destinada al consumo, pero que puede permanecer en el producto final como residuo debido a procesos de síntesis o purificación incompletos.
Contaminante	Sustancia incorporada de forma no intencionada al producto final como resultado de errores de manipulación, almacenamiento, transporte, contaminación cruzada o condiciones higiénicas deficientes, sin finalidad de modificar efectos ni volumen.

Este enfoque contribuye a armonizar la terminología empleada en los diversos campos de estudio, como la química, la toxicología y la salud pública, lo cual facilita tanto la comparación de resultados como la transferencia de conocimiento entre estudios y contextos geográficos.

■ Lo que sabemos... y lo que aún no

La revisión realizada muestra que el estudio de la adulteración en mercados no regulados de sustancias psicoactivas sigue siendo limitado y presenta debilidades metodológicas importantes. Uno de los principales problemas es la confusión terminológica, que dificulta tanto la comunicación como la comparación de resultados entre estudios.

A esto se suma una falta de sistematización en aspectos clave como el muestreo, el análisis y la interpretación de los datos. En este contexto, resulta especialmente

necesario avanzar hacia un marco conceptual claro y compartido que permita distinguir entre distintos tipos de adulteración (intencional y no intencional) y describir con mayor precisión las funciones de las sustancias implicadas.

A partir de estas carencias, se identifican varias líneas prioritarias para fortalecer la investigación en este campo. En primer lugar, es necesario **avanzar en la estandarización de los procedimientos**. Esto implica desarrollar protocolos comunes para la recogida de datos, la identificación de sustancias y la evaluación de sus riesgos, así como promover el uso de una terminología compartida entre disciplinas.

En segundo lugar, resulta clave **mejorar el diseño de los estudios**, incorporando metodologías más robustas que refuercen la validez y la fiabilidad de los resultados. En esta misma línea, la **construcción de marcos conceptuales** como el propuesto en este trabajo puede contribuir a reducir la ambigüedad y facilitar una clasificación más precisa, incluso en contextos donde las sustancias cumplen múltiples funciones.

Esta revisión establece, por tanto, una base crítica para el desarrollo del presente estudio. Al identificar las principales limitaciones del campo, permite orientar la propuesta hacia una mayor coherencia conceptual y metodológica, con el objetivo de contribuir a una investigación más sólida y comparable a nivel internacional.

En cuanto a las **líneas de investigación futuras**, una de las más claras es la necesidad de avanzar hacia sistemas de vigilancia continuos y longitudinales de la adulteración. Los estudios basados en incautaciones, análisis forense o programas de análisis de sustancias psicoactivas muestran que la composición de las drogas cambia con rapidez en el tiempo y el espacio. Trabajos como los de Cole et al. (2011), Payer et al. (2020), Antonio et al. (2024) y los informes de Energy Control coinciden en que los perfiles de adulteración son dinámicos, lo que limita la utilidad y validez de los datos puntuales. En este sentido, análisis longitudinales como el desarrollado en Brasil (Antonio et al., 2024) ponen de relieve la importancia de contar con series temporales estandarizadas que permitan identificar tendencias y cambios en los mercados.

Otra línea clave es el estudio de los efectos toxicológicos y farmacológicos en contextos de policonsumo. La evidencia disponible sobre sustancias como el levamisol (Midthun et al., 2021; Zavaró et al., 2025), los anestésicos locales (Grotticelli, 2021; Palamar et al., 2025; Kudlacek et al., 2025) o la cafeína (Prieto et al., 2016) muestra que sus efectos no pueden entenderse de forma aislada. En particular, Kudlacek et al. (2017, 2025) subrayan la necesidad de investigar las interacciones entre adulterantes y drogas principales, ya que pueden modificar tanto la toxicidad como el potencial de facilitar relaciones de dependencia, un aspecto todavía poco explorado.

También resulta necesario reforzar la investigación clínica y epidemiológica sobre complicaciones asociadas a adulterantes. Trabajos como el de Wurcel et al. (2015) ya señalaban la existencia de efectos infra diagnosticados, mientras que estudios más recientes sobre levamisol y xilazina (Amaral et al., 2025) muestran la aparición de síndromes clínicos específicos que inicialmente se atribuían a la sustancia principal. Esto apunta a la necesidad de mejorar la formación clínica, los sistemas de notificación y la integración entre datos clínicos y análisis de mercado.

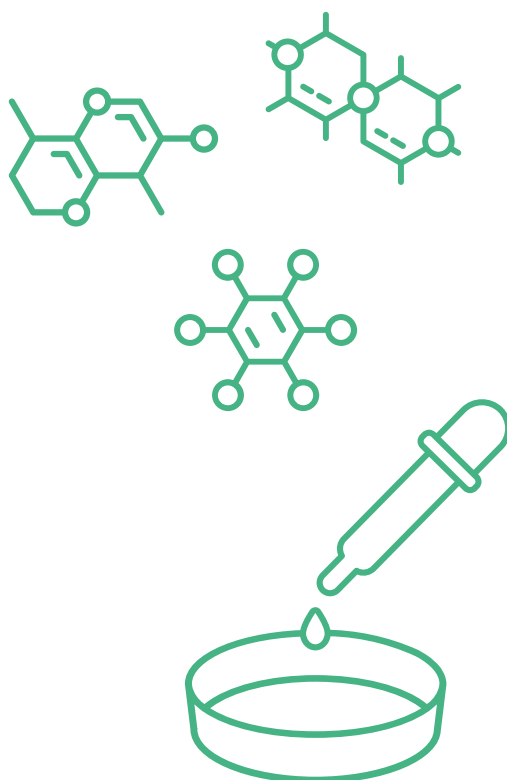
Otra línea señalada de manera consistente es la integración de datos procedentes de distintas fuentes. Estudios como el de Payer et al. (2020) y trabajos sobre análisis de sustancias (Soukup-Baljak et al., 2015) destacan que los datos de incautaciones, análisis de sustancias, toxicología y reportes subjetivos ofrecen perspectivas complementarias, pero rara vez se analizan de forma conjunta. Los informes de Energy Control muestran el potencial de este enfoque, aunque también evidencian sus limitaciones. Estos trabajos sugieren que avanzar hacia sistemas integrados permitiría mejorar la calidad de la información y reducir sesgos asociados a cada fuente.

Además, varios estudios apuntan a la necesidad de incorporar la perspectiva de las personas que usan drogas. Trabajos como los de Palamar et al. (2017) y Soukup-Baljak et al. (2015) muestran una brecha entre la composición real de las sustancias y

las expectativas o conocimientos de quienes las consumen. Aunque estos estudios no desarrollan plenamente una agenda futura, sugieren la importancia de investigar aspectos como la percepción del riesgo, la toma de decisiones o la circulación de información en relación con la adulteración, todavía poco desarrollados en la literatura.

Por último, de forma transversal, la literatura coincide en la necesidad de avanzar hacia una mayor estandarización conceptual y metodológica. Trabajos como los de Di Trana y Montanari (2022), Cole et al. (2011) y los informes de Energy Control señalan la falta de definiciones comparables y la necesidad de clarificar conceptos clave, como la diferencia entre adulteración por adición y por sustitución o los criterios para clasificar nuevas sustancias psicoactivas. Sin este tipo de avances, resulta difícil desarrollar estudios comparativos o multicéntricos, una de las principales carencias actuales del campo.

La bibliografía revisada coincide en que el avance en este campo depende menos de la identificación aislada de nuevos adulterantes y más de mejorar la sistematización de los datos, la integración entre disciplinas y la profundidad de los análisis. Aunque pocas referencias formulan agendas de investigación explícitas, sí convergen en señalar la necesidad de enfoques longitudinales, integrados, clínicamente informados y conceptualmente más sólidos. En este sentido, el presente estudio se sitúa precisamente en esta línea, aportando una aproximación que busca responder a varias de estas carencias y contribuir a una comprensión más estructurada y aplicable de la adulteración en los mercados de drogas.



QUÉ QUERÍAMOS SABER Y POR QUÉ

El presente estudio se basa en un diseño observacional, descriptivo y retrospectivo, a partir del análisis secundario de los datos generados por los servicios de análisis de sustancias del programa Energy Control. El periodo analizado comprende las muestras recibidas entre 2016 y 2025.

Dado que se trabaja con datos procedentes de un servicio de reducción de riesgos y daños, las hipótesis formuladas deben entenderse como hipótesis de trabajo con carácter exploratorio. No se plantean como afirmaciones a confirmar de manera estricta, sino como herramientas para orientar el análisis e identificar patrones de adulteración, tendencias temporales y dinámicas de los mercados de drogas en España. Al mismo tiempo, permiten estructurar la interpretación de los resultados teniendo en cuenta las limitaciones propias del sistema de recogida de datos y el carácter no probabilístico de la muestra.

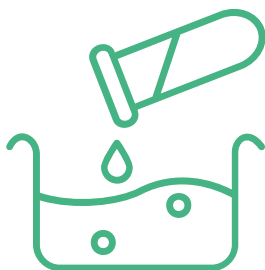
En este marco, se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- 1. La adulteración constituye una práctica ampliamente extendida y sostenida en el tiempo en los mercados de drogas en España**, manteniéndose de forma consistente a lo largo del periodo 2016-2025.
- 2. Existe una elevada diversidad de sustancias empleadas como adulterantes**, lo que refleja una notable heterogeneidad en las prácticas de corte, sustitución o combinación.
- 3. La frecuencia de adulteración no es homogénea entre sustancias**, de modo que determinadas drogas presentan una mayor probabilidad de contener adulterantes que otras.
- 4. Existen patrones característicos de adulteración asociados al tipo de sustancia principal declarada**, observándose combinaciones recurrentes entre determinadas drogas y ciertos adulterantes.
- 5. Una parte de los adulterantes identificados presenta perfiles toxicológicos relevantes**, con potencial para generar riesgos significativos para la salud, ya sea por toxicidad intrínseca, interacciones farmacológicas o efectos acumulativos.
- 6. La incorporación de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) como adulterantes ha sido una constante a lo largo del periodo estudiado**, reflejando dinámicas de adaptación del mercado ante cambios regulatorios, disponibilidad de precursores o modificaciones en la demanda.
- 7. Algunos adulterantes muestran persistencia temporal notable**, manteniéndose como componentes habituales en determinadas sustancias a lo largo de varios años.
- 8. Pueden identificarse patrones estacionales en la frecuencia o características de la adulteración**, con posibles variaciones en determinados trimestres del año asociados a cambios en la demanda, contextos de consumo o dinámicas de oferta.

El **objetivo principal** de este estudio es caracterizar de manera sistemática los adulterantes presentes en muestras de sustancias psicoactivas analizadas por Energy Control durante el periodo 2016-2025. Para ello, se busca identificar su frecuencia de aparición, sus patrones de distribución, su clasificación y los riesgos asociados conocidos, con el fin de generar evidencia útil para la intervención desde la reducción de riesgos y daños.

Como **objetivos específicos** se plantean los siguientes:

1. Identificar y sistematizar las sustancias detectadas como adulterantes en las muestras recogidas y analizadas mediante técnicas instrumentales (GC/MS, LC/MS, FTIR, HPLC u otras empleadas por el servicio) durante el periodo de estudio.
2. Determinar la frecuencia absoluta y relativa de aparición de cada adulterante, tanto en el conjunto global de muestras como en función del tipo de sustancia principal declarada por la persona usuaria (por ejemplo, MDMA, cocaína, ketamina, anfetamina, etc.).
3. Establecer una clasificación operativa de los adulterantes identificados, atendiendo a criterios farmacológicos, funcionales (diluyentes, potenciadores, sustitutos, NPS, contaminantes, etc.) y toxicológicos.
4. Describir los riesgos toxicológicos conocidos de los adulterantes identificados, incluyendo efectos adversos documentados, interacciones relevantes y posibles consecuencias para la salud a partir de la literatura disponible.
5. Analizar posibles variaciones temporales en la frecuencia y características de la adulteración, tanto en términos de evolución interanual como de posibles patrones estacionales por trimestres, con el objetivo de detectar tendencias o cambios estructurales en el mercado.



CÓMO HEMOS ESTUDIADO LA ADULTERACIÓN

■ De dónde salen los datos

El presente estudio tiene un diseño observacional, descriptivo y analítico, basado en el análisis de muestras de sustancias psicoactivas entregadas voluntariamente al servicio de análisis de Energy Control durante el periodo comprendido entre 2016 y 2025.

Se trata de un estudio transversal repetido por años, en el que cada muestra constituye la unidad de análisis. El enfoque adoptado se sitúa en el marco del análisis de mercados no regulados de sustancias psicoactivas y de las prácticas de adulteración asociadas, con una orientación explícita hacia la reducción de riesgos y daños desde una perspectiva de salud pública.

La fuente de datos es el sistema interno de registro del servicio de información, asesoramiento y análisis de sustancias, que integra tanto la información declarada por las personas usuarias como los resultados obtenidos mediante análisis instrumental.

■ Cómo se recogen y analizan las muestras

Los servicios de análisis

Las muestras incluidas en el estudio fueron entregadas de forma voluntaria por personas usuarias del servicio. En todos los casos, se registran mediante un sistema de codificación anónima que impide la identificación personal directa.

El acceso al servicio es voluntario y depende de la iniciativa de quienes lo usan, por lo que las muestras analizadas constituyen un conjunto autoseleccionado. En consecuencia, los resultados no deben interpretarse como representativos del conjunto del mercado de sustancias psicoactivas, sino como una aproximación basada en las muestras recibidas en los servicios.

Las técnicas analíticas utilizadas

La identificación de las sustancias presentes en cada muestra se realizó mediante técnicas instrumentales de análisis químico, entre las que se incluyen:

- » Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS).
- » Cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC-MS), cuando procede.
- » Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR-ATR).
- » Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), en aquellas muestras en las que fue necesario.

Aunque los análisis de las muestras pudieran contener determinaciones cuantitativas de concentración, la base de datos construida para el presente estudio incluye únicamente información cualitativa relativa a la presencia o ausencia de sustancias. No se incluyeron en la matriz analítica los valores cuantitativos disponibles ni se estableció una jerarquización de componentes en función de su proporción relativa. El límite de detección depende de la técnica empleada y de las condiciones analíticas aplicadas a cada caso.

Cómo definimos la adulteración

Sustancia principal declarada

Se entiende por sustancia principal declarada aquella que la persona usuaria indica como contenido esperado de la muestra en el momento de su entrega.

Adulterante

Desde el punto de vista conceptual, se considera adulterante a toda sustancia farmacológicamente activa, distinta de la sustancia esperada, que se añade intencionadamente para imitar, potenciar o compensar los efectos de la sustancia principal o para aumentar el beneficio económico.

A efectos operativos, en este estudio se consideran como adulterantes todas aquellas sustancias detectadas mediante análisis instrumental que sean distintas de la sustancia principal declarada por la persona usuaria.

■ Qué significa cada resultado analítico

Las muestras se clasificaron en las siguientes categorías:

- » **No adulterada:** cuando únicamente se identifica la sustancia declarada por la persona usuaria.
- » **Adulterada por adición:** cuando, además de la sustancia declarada, se identifican una o más sustancias adicionales.
- » **Adulterada por sustitución:** cuando la sustancia declarada no está presente y, en su lugar, se identifican otras sustancias.
- » **Ninguna sustancia activa:** cuando no se detecta ninguna sustancia farmacológicamente activa.

■ Construyendo la base de datos

Para el desarrollo del estudio, se consolidaron las exportaciones anuales correspondientes al periodo 2016-2025 en una base de datos unificada. El proceso de depuración incluyó la eliminación de registros sin resultado analítico válido.

A partir de esta base, se construyó una matriz binaria de presencia/ausencia que permitió identificar, para cada muestra, las sustancias detectadas.

Sobre esta estructura se generaron distintas variables derivadas para el análisis, entre ellas:

- » Número de adulterantes por muestra.
- » Composición de la muestra.
- » Año de análisis.
- » Trimestre.
- » Tipo de resultado analítico.

El número de adulterantes por muestra se calculó excluyendo la sustancia principal cuando coincidía con la sustancia declarada. En aquellos casos en los que únicamente se detectó la sustancia declarada, la muestra se clasificó como no adulterada y el número de adulterantes se fijó en cero.

■ Cómo analizamos la información

La muestra analítica final está compuesta exclusivamente por aquellas muestras clasificadas como adulteradas, ya sea por adición o por sustitución. Se excluyeron del análisis las categorías «no adulterada» y «ninguna sustancia activa».

En primer lugar, se llevó a cabo la **identificación y caracterización de los adulterantes**. Para ello, se calcularon las frecuencias absolutas (número de apariciones) de cada adulterante a lo largo del periodo 2016-2025. También se determinó el número de adulterantes distintos identificados cada año, así como el total acumulado en todo el periodo. Este análisis permitió describir la evolución anual en términos de presencia/ausencia de adulterantes y de aparición de nuevos adulterantes respecto a años previos.

A continuación, se realizó un **análisis de coocurrencia** mediante la construcción de una matriz de co-presencia de adulterantes. Este enfoque, de carácter descriptivo, permitió identificar combinaciones frecuentes de sustancias en una misma muestra para detectar patrones recurrentes de asociación entre adulterantes.

También se analizó **la distribución de los adulterantes en función de la sustancia principal declarada**. Para ello, por un lado, se elaboraron tablas de contingencia que permitieron describir la distribución de los adulterantes en función de la sustancia principal declarada por la persona usuaria. Por otro lado, se calcularon porcentajes intragrupo con el fin de facilitar la interpretación comparativa entre categorías. Cuando fue pertinente, se aplicaron pruebas de independencia (χ^2) para explorar posibles diferencias estadísticamente significativas.

La **complejidad de la adulteración** se analizó a partir del número de adulterantes detectados por muestra. Se describió la distribución de esta variable mediante el cálculo de la media y la desviación típica del número de adulterantes por muestra en el conjunto del periodo estudiado.

Por último, se llevó a cabo un **análisis estacional**. Las muestras se agruparon por trimestres naturales para explorar posibles variaciones a lo largo del año. Se compararon las frecuencias observadas entre trimestres y, cuando fue necesario, se aplicaron pruebas estadísticas adecuadas en función de la variable analizada. El nivel de significación adoptado fue $\alpha = 0,05$.

■ Límites: lo que el estudio no puede decirnos

El estudio presenta varias limitaciones que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, las muestras analizadas son autoseleccionadas y no representan necesariamente el conjunto del mercado de sustancias psicoactivas.

En segundo lugar, aunque en el laboratorio se realizan en numerosos casos determinaciones cuantitativas, la base de datos utilizada para este estudio incluye únicamente datos cualitativos de presencia o ausencia. Esto impide analizar proporciones relativas o concentraciones, un aspecto importante a la hora de valorar los riesgos asociados a los adulterantes identificados.

Por otra parte, la identificación se basa en técnicas analíticas cuya capacidad de detección puede variar en función del método empleado y de las condiciones instrumentales. Como consecuencia, es posible que algunas sustancias presentes en concentraciones muy bajas no hayan sido detectadas si se encontraban por debajo del límite de detección.

Finalmente, el hecho de que la decisión de analizar una muestra dependa de la iniciativa de quien utiliza el servicio puede introducir sesgos. Por ejemplo, es posible que algunas muestras se entreguen con mayor frecuencia cuando existe sospecha de adulteración o existe percepción de riesgo, lo que puede influir en los resultados observados.

Estas limitaciones no invalidan el valor descriptivo del estudio, pero obligan a interpretar los resultados como una aproximación basada en las muestras que acceden al servicio y no como una estimación exhaustiva del mercado global.

RADIOGRAFÍA DE LA ADULTERACIÓN EN ESPAÑA

■ Qué muestras analizamos

Entre 2016 y 2025, los servicios de información, asesoramiento y análisis de sustancias de Energy Control recibieron 29 865 muestras de 213 tipos de sustancias, entregadas de manera voluntaria por las personas que los usan. El 75,9 % de las muestras fueron entregadas como MDMA (11 474 muestras), cocaína (6028 muestras) o anfetamina (5167 muestras) (ver Anexo 1). A pesar de esta dominancia casi absoluta de estos tres tipos de sustancias, hay una gran diversidad de sustancias diferentes recibidas en los servicios, especialmente de NPS.

En cuanto al **origen de las muestras**, aunque se recibieron desde todas las provincias, hay una mayor concentración en las provincias donde el programa tiene presencia física: Andalucía, Baleares, Cataluña y Madrid (ver [Tabla 3](#)). Las muestras de fuera de España corresponden a sustancias adquiridas fuera del territorio nacional pero analizadas aquí, algo relativamente habitual en los servicios móviles de análisis en grandes festivales, donde hay una alta presencia de público internacional.

Tabla 3. CCAA de procedencia de las muestras.

Comunidad Autónoma	Nº muestras
Cataluña	15 929
Comunidad de Madrid	6367
Andalucía	2331
Islas Baleares	2087
Comunidad Valenciana	532
Aragón	346
Castilla y León	161
País Vasco	134
Galicia	117
Castilla-La Mancha	93
Región de Murcia	88
Navarra	59
Principado de Asturias	56
Extremadura	46
Canarias	30
Cantabria	19
La Rioja	11
Ceuta	3
Fuera de España	1327
Desconocido	129
Total	29 865

Respecto al **tipo de servicio**, la mayoría de las muestras fueron entregadas en los servicios presenciales del programa, en sus sedes, seguidas de los servicios móviles en espacios de ocio y del envío por correo (ver [Tabla 4](#)).

Tabla 4. Tipología de servicios donde se recogieron las muestras

Tipo de servicio	Nº muestras
Servicios presenciales en sede	21 860
Servicios móviles en espacios de ocio	3956
Muestras recibidas por correo postal	3800
Otros servicios	249
Total	29 865

En términos de resultados de los análisis realizados, el 71,4 % de las muestras no estaban adulteradas. Entre las que sí lo estaban, predominan claramente las adulteradas por adición frente a las adulteradas por sustitución. Además, se observa una tendencia clara (ver [Tabla 5](#)): el porcentaje de muestras adulteradas ha ido disminuyendo de manera importante con el tiempo, pasando del 40,7 % en 2016 a solo el 21,4 % en 2025. Este cambio está relacionado, en su mayor parte, con transformaciones recientes en los mercados de la cocaína y la MDMA, donde se han observado aumentos de pureza ya documentados en informes anteriores (Vidal, Navarro, Ventura et al., 2022; Vidal, Navarro y Ventura, 2023; Vidal et al., 2025).

Tabla 5. Porcentaje de muestras sin adulteradas y adulteradas.

Resultado del análisis	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
No adulteradas	58,5	66,7	73,5	69,8	73,2	73,0	69,7	84,4	77,5	77,8	71,5
Adulteradas por adición	32,4	26,6	21,4	24,1	21,8	22,0	21,6	17,7	15,2	15,0	21,3
Adulteradas por sustitución	8,3	5,4	4,2	5,4	4,4	4,3	6,8	7,3	5,7	6,2	5,9
Ninguna sustancia activa	0,8	1,2	0,9	0,7	0,6	0,7	1,9	1,7	1,7	1,0	1,2

Dado que este estudio se centra exclusivamente en la adulteración, el análisis posterior se basa en las 8147 muestras que sí presentaban algún tipo de adulteración (por adición o por sustitución), tal como se recoge en la [Tabla 6](#).

Tabla 6. Muestras incluidas en el estudio, según tipo de adulteración

Resultado del análisis	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
No adulteradas	858	852	670	830	326	404	669	697	606	460	6372
Adulteradas por adición	221	174	133	187	66	78	212	286	227	191	1775

■ ¿Dónde hay más adulteración? (según la sustancia declarada)

Cuando se analiza la adulteración en función de la sustancia que la persona esperaba consumir (ver [Tabla 7](#)), aparecen diferencias muy claras entre mercados, tanto en la proporción de muestras adulteradas como en la intensidad con la que la adulteración se manifiesta en cada uno de ellos. Esto confirma que la adulteración no es un fenómeno homogéneo y que su frecuencia depende de manera sustancial del tipo de sustancia.

Tabla 7. Adulteración según la sustancia declarada por la persona

Sustancia declarada	Nº de muestras	Muestras adulteradas	% adulteradas
MDMA	11 474	913	8 %
Cocaína	6028	2525	42 %
Anfetamina	5167	3107	60 %
LSD	1884	117	6 %
Ketamina	1724	250	15 %
2C-B	971	239	25 %
Metanfetamina	492	26	5 %
4-MMC (Mefedrona)	359	250	70 %
Heroína	233	193	83 %
3-MMC	158	77	49 %

Algunas sustancias presentan niveles bajos de adulteración. Es el caso de las entregadas como MDMA (8 %), LSD (6 %) y metanfetamina (5 %), donde la mayoría de las muestras analizadas coincidían con lo esperado. En estos mercados, la adulteración constituye un fenómeno minoritario a lo largo del periodo estudiado.

En un nivel intermedio se sitúan sustancias como la ketamina (15 %), la 2C-B (25 %) y, especialmente, la cocaína (42 %). En este último caso, además, el gran volumen de muestras hace que tenga un peso muy importante en el conjunto del análisis, influyendo en la frecuencia con la que aparecen ciertos adulterantes «clásicos» en el análisis agregado que se presentó en el capítulo anterior.

Por último, se identifican mercados donde la adulteración es claramente habitual. Es lo que ocurre con la anfetamina (60 %), la mefedrona (70 %) o la heroína (83 %), donde la mayoría de las muestras contienen otras sustancias añadidas o incluso sustituyen completamente a la sustancia esperada.

En su conjunto, los datos muestran que cada sustancia tiene su propia lógica de adulteración, lo que hace necesario analizar los patrones de forma diferenciada en lugar de tratar el fenómeno como algo homogéneo. Por tanto, el análisis de la adulteración se desplaza al nivel de sustancia principal, centrándose en las diez sustancias más frecuentemente recibidas en los servicios, para describir los perfiles de adulteración asociados a cada mercado.

CARTOGRAFÍA DE LOS ADULTERANTES

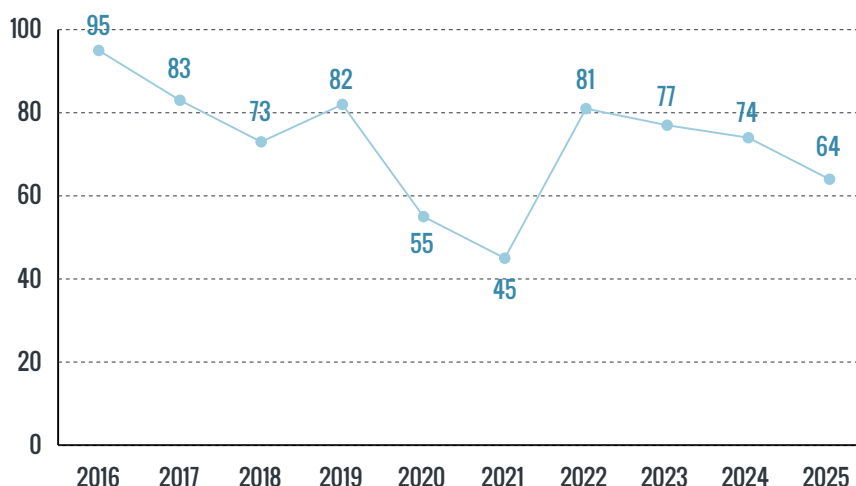
En este apartado se describen las sustancias identificadas como adulterantes en las muestras analizadas por Energy Control entre los años 2016 y 2025, así como los patrones de combinación en los que estas sustancias aparecen. El objetivo es entender mejor cómo se configuran las prácticas de adulteración en el mercado, qué sustancias se usan, con qué frecuencia aparecen y de qué manera se combinan.

■ Un mapa general de las sustancias detectadas

A lo largo del periodo analizado se identificaron 257 sustancias distintas empleadas como adulterantes en las 8147 muestras adulteradas analizadas por Energy Control mediante técnicas de espectrometría o cromatografía. Esta cifra da una idea clara de la enorme diversidad de sustancias presentes en el mercado y de lo variables que pueden ser las prácticas de adulteración en el tiempo (véase [Anexo 2](#) para el listado completo de sustancias identificadas).

El número de adulterantes distintos identificados cada año oscila entre 46 y 95, sin observarse una tendencia lineal clara (ver [Gráfico 1](#)). El valor máximo se registra en 2016, con 95 adulterantes distintos, y el mínimo en 2021, con 46. A partir de 2022 se observa una recuperación significativa de la diversidad, con valores nuevamente elevados en 2022 (81), 2023 (77) y 2024 (74), lo que podría sugerir una reconfiguración del mercado tras el descenso observado entre 2019 y 2021, en un contexto marcado por las restricciones de movilidad asociadas a la pandemia de COVID-19, las alteraciones en las cadenas de suministro y los cambios en los patrones de consumo.

Gráfico 1. Número de adulterantes distintos identificados cada año.



A pesar de esta diversidad global, no todas las sustancias aparecen con la misma frecuencia. De hecho, hay una fuerte concentración en un número reducido de adulterantes. La cafeína destaca con mucha diferencia como el adulterante más frecuente, con 4858 detecciones, seguida a gran distancia por el levamisol (1411) y la fenacetina (1002) (ver [Tabla 8](#)). También aparecen de forma recurrente otros compuestos como la lidocaína, la procaína, la tetracaína o el paracetamol. Este patrón apunta a la existencia de un núcleo estable de adulterantes «estructurales», utilizados de

forma sostenida y asociados principalmente a estrategias de dilución, mimetización de efectos farmacológicos, modificación de propiedades sensoriales o aportación de efectos anestésicos locales. La persistencia de estos compuestos a lo largo del periodo estudiado sugiere prácticas de adulteración relativamente estandarizadas en determinados segmentos del mercado.

Tabla 8. Los 20 adulterantes identificados con más frecuencia

Adulterante	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Cafeína	540	593	547	634	223	321	537	564	501	398	4858
Levamisol	395	330	125	193	105	83	71	43	43	23	1411
Fenacetina	155	142	115	144	67	59	84	68	106	62	1002
Lidocaína	74	74	54	58	27	19	18	19	15	9	367
Procaína	55	46	22	21	20	20	36	21	30	22	293
Tetracaína	76	79	48	27	8	7	8	16	8	11	288
Paracetamol	20	20	32	38	14	13	26	33	36	19	251
4-CMC	6	7	3	7	1	2	44	106	28	32	236
MDMA	20	8	12	39	19	18	19	39	25	30	229
Anfetamina	18	16	14	14	13	20	69	13	14	6	197
Ketamina	8	13	17	32	6	16	16	24	25	11	168
Fenetilamina	11	8	12	15	7	2	1	65	38	-	159
Sustancia desconocida	27	28	10	16	1	6	8	2	4	11	113
2-MMC	-	-	-	-	-	-	2	9	38	61	110
Piracetam	13	14	21	14	6	6	5	9	3	5	96
3-CMC	-	-	-	-	-	1	24	46	13	11	95
Metanfetamina	9	5	6	7	4	6	5	17	19	15	93
GBL	3	5	5	10	1	-	8	25	21	10	88
Cocaína	9	11	8	6	6	3	5	10	13	8	79
3-MMC	-	3	5	11	6	8	9	2	6	-	50

En contraste, hay muchos otros adulterantes que aparecen de forma esporádica, con muy pocas detecciones. Esta amplia «cola larga» incluye fármacos, sustancias psicoactivas no fiscalizadas, cannabinoides, opioides sintéticos, psicodélicas y diversas NPS. Su presencia sugiere procesos de experimentación, sustitución temporal o disponibilidad coyuntural más que prácticas de adulteración consolidadas.

Un aspecto especialmente interesante es que algunas sustancias como la MDMA, la anfetamina, la ketamina o la metanfetamina también aparecen como adulterantes. Esto apunta a que, en determinados contextos, el mercado puede desplazarse desde el esquema clásico de sustancia principal + adulterante tradicional, o de sustitución por adulterantes clásicos, hacia escenarios más flexibles, en los que cualquier sustancia psicoactiva disponible puede ser utilizada como adulterante, incluidas aquellas que en otros contextos ocupan el papel de sustancia principal. Este fenómeno sugiere una difuminación de las fronteras entre sustancias «principales» y «adulterantes», coherente con un mercado altamente adaptativo y condicionado por la disponibilidad de sustancias, más que por categorías estables.

El análisis a lo largo del tiempo también muestra cambios relevantes en los perfiles de adulteración. La presencia de algunos adulterantes clásicos, como el levamisol o la fenacetina, disminuye a partir de 2018-2020, mientras que en los últimos años aparecen nuevas sustancias, especialmente catinonas sintéticas como la 4-CMC, la 3-CMC o la 2-MMC, cuya presencia se concentra principalmente a partir de 2022. Este patrón encaja con un mercado en constante adaptación tras el periodo pandémico, marcado por la recuperación de la movilidad, la reactivación de los contextos de consumo y la reconfiguración de la disponibilidad de sustancias, incluyendo la introducción y circulación de nuevos compuestos.

Conviene tener en cuenta que este análisis se basa en la distribución agregada de los adulterantes identificados y no distingue entre sustancias principales con las que se asociaron. Por eso, la frecuencia de algunos adulterantes puede estar condicionada por la composición del conjunto de muestras recibidas por los servicios de análisis y no debe interpretarse como una medida directa de su prevalencia global en el mercado.

Así, la alta presencia de adulterantes como el levamisol o la fenacetina está muy vinculada al peso de la cocaína en el conjunto de muestras. Del mismo modo, otros adulterantes pueden aparecer infrarrepresentados en el análisis agregado debido a una menor frecuencia de recepción de determinadas sustancias principales.

Este factor introduce un sesgo estructural inherente a los datos procedentes de los servicios de análisis, que no se explora en profundidad en esta sección y que será abordado específicamente más adelante, cuando nos centremos en el análisis de la frecuencia relativa de aparición de cada adulterante en función del tipo de sustancia principal.

En conjunto, los resultados muestran que el mercado de sustancias adulteradas se caracteriza por una combinación de continuidad y cambio: por un lado, existe cierta estabilidad en el uso de algunos adulterantes y, por otro, una gran diversidad de sustancias que aparecen de manera esporádica. La recuperación de la diversidad de adulterantes tras el mínimo observado en 2021, junto con el aumento de sustancias poco frecuentes y de NPS en los últimos años, apunta a una creciente complejidad química del mercado. Esta combinación hace que los efectos y riesgos asociados al consumo sean cada vez menos previsibles.

■ Nuevas protagonistas: las catinonas sintéticas

Cuando se analizan los adulterantes uno por uno, aparecen muchas **catinonas sintéticas** con frecuencias moderadas o bajas. Sin embargo, al agruparlas bajo la categoría común de catinonas sintéticas, el panorama cambia: en su conjunto, constituyen uno de los principales grupos de adulterantes identificados.

Entre las más frecuentes se encuentran la 4-CMC (n = 263), la 2-MMC (n = 110), la 3-CMC (n = 95), la 3-MMC (n = 50) y la dipentilona (n = 41). A estas se suman otras como la N-etil-pentilona, la metilona, la eutilona, la mefedrona (4-MMC), la 2-CMC y diversas pivroaleras (α -PHP, α -PiHP, α -PVP), entre otras. Aunque cada una de estas sustancias, por separado, no destacan especialmente, vistas en conjunto muestran una presencia sostenida y estructural de esta familia química en los mercados de drogas.

Si miramos la evolución en el tiempo, se pueden distinguir dos etapas bastante claras. En los primeros años del periodo (2016-2019), aparecen distintas catinonas sintéticas de formas más dispersas y con menor presencia (por ejemplo, la N-etil-pentilona, la 4-CEC, la 4-MEC, la metilona o la 3-MMC). En cambio, a partir de 2022 se observa un aumento muy marcado, especialmente de sustancias como la 4-CMC, la 3-CMC y la 2-MMC, que concentran buena parte de los casos más recientes. Este patrón apunta a un proceso de sustitución o desplazamiento progresivo dentro del propio grupo de las catinonas, con la aparición de nuevas moléculas que reemplazan a otras previamente más extendidas.

Esto sugiere que no estamos ante casos aislados relacionados con una sustancia concreta, sino ante una lógica de mercado bastante clara. Las catinonas sintéticas funcionan como un «grupo intercambiable» de sustancias con efectos parecidos, hecho que podría interpretarse como una estrategia de adaptación frente a cambios legales, disponibilidad de precursores o dinámicas de oferta sin perder el tipo de efecto buscado.

Desde el punto de vista del análisis, este resultado es importante. Si solo se miran las sustancias de forma individual, se puede infravalorar su peso real. Analizarlas como conjunto permite entender mejor lo que está ocurriendo.

En definitiva, las catinonas sintéticas, consideradas como categoría agregada, se consolidan como uno de los principales ejes de adulteración identificados en el periodo estudiado, especialmente en los años más recientes, donde su presencia es más relevante.

■ Mezclas cada vez más complejas

Con el objetivo de identificar patrones recurrentes de adulteración y entender mejor cómo se combinan las sustancias, se realizó un análisis de coocurrencia de adulterantes a partir de los resultados analíticos disponibles. Este tipo de análisis permite ver qué sustancias tienden a aparecer juntas en una misma muestra y, por tanto, detectar combinaciones habituales en el mercado.

Antes de eso, se llevó a cabo una descripción de la complejidad de las muestras, entendida como el número de adulterantes presentes al mismo tiempo en cada una de ellas (ver [Tabla 9](#)). A partir de una matriz de presencia/ausencia, se calculó el número total de adulterantes presentes en cada muestra, lo que permitió obtener una medida clara y directa de la complejidad de las composiciones analizadas.

Tabla 9. Indicadores descriptivos de la complejidad de la adulteración

	Nº	Media	Desv. Típica
Adulteradas por adición	6372	1,40	0,851
Adulteradas por sustitución	1775	1,35	0,783
Total	8147	1,39	0,837

Nº de adulterantes	Adición	Sustitución	Total
1	75,9	78,0	76,4
2	13,4	13,7	13,5
3	6,6	5,3	6,3
4	2,9	1,8	2,7
5	0,9	0,7	0,9
6	0,2	0,3	0,2
7	0,047	0,056	0,049
8	0,031	-	0,025

En la mayoría de los casos, las composiciones son relativamente simples, donde lo más habitual es encontrar uno o dos adulterantes por muestra. Lejos de ser anecdótico o marginal, estas combinaciones suelen repetirse con frecuencia y pueden considerarse patrones estables dentro del mercado.

Ahora bien, también aparece un grupo de muestras más complejas, con tres o más adulterantes. Aunque estas representan una proporción minoritaria del total, tienen especial interés porque reflejan mezclas más elaboradas y abren la puerta a muchas más combinaciones posibles entre sustancias. De hecho, la distribución presenta una «cola larga», donde pocas muestras presentan composiciones de elevada complejidad. La identificación de muestras con cinco o más adulterantes simultáneamente, aunque poco frecuente, confirma que en determinados casos la adulteración no responde a combinaciones simples, sino a mezclas múltiples que deben ser tenidas en cuenta en el análisis de los mercados y en la evaluación de los riesgos asociados al consumo.

Para analizar cómo se relacionan entre sí los distintos adulterantes, se construyó una matriz de coocurrencia que recoge cuántas veces aparece cada par de sustancias en la misma muestra. Para evitar confundir coincidencias puntuales con asociaciones relevantes, se eliminaron los valores de la diagonal (que solo reflejan la frecuencia individual de cada sustancia) y se aplicó un filtro mínimo: solo se consideraron las combinaciones que aparecían al menos diez veces.

A partir de ahí, se simplificó la matriz eliminando relaciones poco relevantes, lo que permitió obtener una representación más clara de los patrones de combinación (ver [Gráfico 2](#)). El resultado se visualiza mediante un mapa de calor que facilita identificar las asociaciones más frecuentes entre adulterantes.

Gráfico 2. Mapa de calor de las concurrencias más habituales

	Anfetamina	Cafeína	Cocaína	Dxm	Fenacetina	Fenetilamina	Ketamina	Levamisol	Lidocaína	Mdma	Metanfetamina	Dipentilona	Paracetamol	Piracetam	Procaína	Desconocida	Tetracaína
Anfetamina	-	101	-	-	-	-	12	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-
Cafeína	101	-	31	25	694	87	74	450	281	77	10	14	157	68	137	11	244
Cocaína	-	31	-	-	14	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dxm	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-
Fenacetina	-	694	14	-	-	10	-	374	219	-	-	-	-	17	97	-	223
Fenetilamina	-	87	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ketamina	12	74	-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-
Levamisol	-	450	12	-	374	-	-	-	170	-	-	-	18	12	111	-	151
Lidocaína	-	281	-	-	219	-	-	170	-	-	-	-	-	-	50	-	76
Mdma	17	77	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metanfetamina	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dipentilona	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paracetamol	-	157	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piracetam	-	68	-	17	17	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Procaína	-	137	-	-	97	-	-	111	50	-	-	-	-	-	-	-	55
Sustancia desconocida	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracaína	-	244	-	-	223	-	-	151	76	-	-	-	-	-	55	-	-
Total	130	2461	57	42	1648	97	151	1298	796	159	10	14	175	114	450	11	749

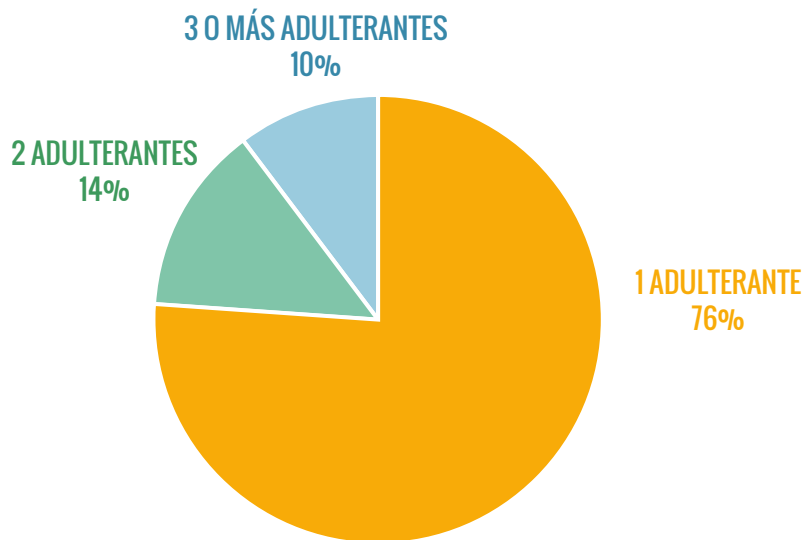
El análisis de coocurrencias muestra que no todas las combinaciones de adulterantes se producen al azar. Al contrario, aparece un núcleo bastante claro de asociaciones que se repiten con frecuencia. En este núcleo, la cafeína ocupa un lugar central, mostrando coocurrencias frecuentes con sustancias como la fenacetina, el levamisol, la tetracaína, la procaína o el paracetamol. Estas combinaciones coinciden con patrones muy conocidos en el mercado de estimulantes y apuntan a formas de adulteración bastante estables, que se repiten a lo largo del tiempo.

Frente a este núcleo más definido, hay otras sustancias que aparecen en combinaciones mucho más dispersas y menos frecuentes, sin formar agrupaciones claras. Este tipo de asociaciones más puntuales podrían estar relacionadas con contextos de consumo concretos, mercados más pequeños o situaciones específicas de adulteración, más que con prácticas extendidas.

■ Cuando los adulterantes aparecen juntos: patrones y combinaciones

En este estudio se utiliza el concepto de **firma de adulteración** para referirse a combinaciones específicas y recurrentes de tres o más sustancias que aparecen juntas en una misma muestra adulterada. Estas firmas pueden funcionar como una especie de «patrón» del mercado. Aunque las firmas pueden estar formadas por uno, dos o más adulterantes, el análisis se centra especialmente en las firmas multicomponente (tres o más adulterantes), ya que permiten captar mejor la complejidad real de las mezclas, algo que el análisis por pares no siempre consigue reflejar. Conviene aclarar que una mayor complejidad, es decir, más sustancias en una mezcla, no implica automáticamente un mayor riesgo toxicológico. El riesgo depende sobre todo de las propiedades farmacológicas de los compuestos implicados y de sus interacciones, no únicamente del número.

Gráfico 3. Firmas de adulteración



El análisis de firmas se realizó sobre todas las muestras adulteradas que contenían tres o más sustancias (adulteración multicomponente), con el objetivo de describir configuraciones reales de mezclas complejas. Dado el elevado número de combinaciones distintas, se optó por un enfoque jerarquizado, centrado en las firmas más frecuentes, sin perder de vista que existe una gran variedad de configuraciones menos comunes.

Las combinaciones más frecuentes (Top-10)

En total, se identificaron 222 combinaciones distintas entre las 831 muestras con 3 o más adulterantes. Sin embargo, la distribución no es uniforme: un número reducido de firmas concentra una parte importante de los casos. Por ello, se seleccionaron las diez firmas de adulteración más frecuentes, que agrupan a 431 de las 831 muestras y permiten visualizar las configuraciones complejas más representativas.

Tabla 10. Firmas de adulteración multicomponente más frecuentes

	N	%
Cafeína + fenacetina + levamisol	94	11,3
Cafeína + fenacetina + tetracaína	61	7,4
Cafeína + fenacetina + lidocaína	57	6,9
Cafeína + fenacetina + levamisol + lidocaína	56	6,8
Cafeína + fenacetina + levamisol + tetracaína	51	6,2
Cafeína + levamisol + lidocaína	30	3,6
Cafeína + ketamina + MDMA	29	3,5
Cafeína + fenacetina + levamisol + lidocaína + tetracaína	22	2,7
Cafeína + levamisol + tetracaína	16	1,9
Cafeína + fenacetina + procaína	15	1,8

Estas firmas están dominadas por combinaciones que incluyen la cafeína, la fenacetina y, en muchos casos, el levamisol, junto con distintos anestésicos locales como la lidocaína, la tetracaína o la procaína. Lo interesante es que no se trata de combinaciones completamente distintas entre sí, sino de variaciones sobre una misma base, un «núcleo» que se repite y al que se van añadiendo otras sustancias.

Más allá de estas configuraciones dominantes, el análisis también pone de manifiesto la existencia de una gran diversidad de mezclas complejas que, aunque menos frecuentes, pueden suponer un elevado riesgo para las personas.

Tipos de mezclas y tipos de complejidad

Si se amplía el foco más allá de las firmas individuales más frecuentes, aparece un patrón interesante en el que muchas combinaciones menos frecuentes comparten núcleos posicionales comunes. Esto permite agruparlas en lo que podríamos llamar familias de firmas de adulteración, definidas por la presencia de un mismo conjunto central de sustancias al que se añaden componentes accesorios.

La familia más clara es la que gira en torno a la combinación de cafeína y fenacetina, frecuentemente acompañadas de levamisol. A partir de ahí, se generan múltiples variantes que incorporan anestésicos locales, analgésicos u otras sustancias accesorias. Es decir, el mercado parece funcionar de forma modular, partiendo de una base relativamente estable a la que se le añaden elementos variables.

En segundo lugar, aparecen firmas en las que intervienen directamente sustancias psicoactivas principales, como la MDMA, la ketamina o la anfetamina, combinadas con adulterantes clásicos. Aunque menos frecuentes, estas configuraciones reflejan prácticas de adulteración más flexibles, que van más allá de la simple dilución.

Por último, se identificó un conjunto amplio de firmas multicomponentes poco frecuentes y muy heterogéneas, con combinaciones muy diversas y a menudo puntuales. Aunque estas firmas minoritarias no se analizan en detalle una a una, su existencia refuerza la idea de un mercado caracterizado por una elevada diversidad de composiciones.

En conjunto, el análisis de firmas complementa el de coocurrencias. Mientras este último identifica qué sustancias tienden a aparecer juntas, el análisis de firmas permite ver cómo se organizan realmente esas combinaciones en muestras concretas. El resultado es una imagen en la que conviven patrones bastante estables con una gran diversidad de variantes menos frecuentes.

■ Lo que hemos aprendido

Los resultados presentados hasta aquí deben interpretarse en el marco general de las muestras recibidas por los servicios de análisis del programa Energy Control. Como se ha señalado, **la mayoría de las muestras analizadas entre 2016 y 2025 no estaban adulteradas, representando el 71,5 % del total, mientras que las adulteradas por adición y por sustitución constituyen el 21,4 % y el 6 %, respectivamente.** Por tanto, este análisis no pretende estimar cuánto se adultera el mercado en su conjunto, sino describir qué ocurre cuando la adulteración está presente, qué sustancias aparecen, cómo se combinan y con qué frecuencia.

Desde este enfoque, lo que se observa es un equilibrio entre diversidad y repetición. Por un lado, el número total de adulterantes identificados es muy elevado, con 257 sustancias distintas, lo que refleja un mercado dinámico y adaptable. Por otro lado, la mayoría de detecciones se concentran en un grupo relativamente reducido de sustancias, entre las que destacan la cafeína, el levamisol y la fenacetina, junto con diversos anestésicos locales. Esto sugiere que, aunque existe una gran variedad de compuestos posibles, en la práctica se utilizan de forma recurrente ciertos adulterantes «estructurales», asociados a funciones como diluir, modificar efectos o imitar características de la sustancia original.

Ahora bien, estas frecuencias deben interpretarse con cautela, ya que están condicionadas por la composición del conjunto de muestras recibidas en los servicios de análisis. Sustancias como la MDMA, la cocaína y la anfetamina, representan la mayor parte de los análisis, lo que influye directamente en qué adulterantes aparecen con más frecuencia. Por ejemplo, la presencia destacada de levamisol o fenacetina está estrechamente vinculada a su uso en la cocaína. Por tanto, **los datos deben entenderse como una fotografía de lo que llega a los servicios de análisis, no como una medida directa del conjunto del mercado.**

En términos temporales, se observa una reducción de la diversidad de adulterantes entre 2019 y 2021, seguida de una recuperación clara a partir de 2022. Este patrón es coherente con un contexto de reconfiguración del mercado tras el periodo pandémico, marcado por las restricciones de movilidad, los cambios en las cadenas de suministro y en los contextos y patrones de consumo, así como la posterior reactivación de la circulación de sustancias y la introducción de nuevos compuestos. En este sentido, destaca la aparición reciente de catinonas sintéticas como la 4-CMC, la 3-CMC o la 2-MMC, que apuntan a procesos de sustitución y adaptación.

El análisis de la complejidad de las mezclas muestra que lo más habitual son combinaciones simples (uno o dos adulterantes), muchas de ellas bastante estables y recurrentes. Sin embargo, también existe un subconjunto minoritario, pero analíticamente relevante, de muestras con composiciones más complejas, en las que coexisten tres o más adulterantes. Aunque menos frecuentes, estas configuraciones concentran una mayor diversidad de combinaciones posibles y aportan información clave sobre prácticas de adulteración más heterogéneas.

Los análisis de coocurrencias y de firmas de adulteración permiten distinguir entre un núcleo estructurado de combinaciones recurrentes, dominado por adulterantes clásicos, y una periferia mucho más diversa y cambiante. Esto sugiere que no todas las sustancias identificadas forman parte de prácticas de adulteración consolidadas; algunas parecen asociarse a dinámicas de adulteración menos estandarizadas, en las que determinados compuestos están disponibles durante periodos concretos sin llegar a consolidarse como adulterantes de uso estable.

En definitiva, **los resultados de esta parte dibujan un escenario en el que la adulteración, aun no siendo mayoritaria, presenta una complejidad considerable cuando se produce.** Conviven en él patrones bastante previsibles con una gran variabilidad de mezclas menos frecuentes. Este contexto refuerza la importancia de los servicios de análisis de sustancias y de los sistemas de alerta temprana como herramientas clave para seguir la evolución del mercado y reducir riesgos y daños. También pone de relieve la importancia de analizar siempre la adulteración en relación con la sustancia principal, cuestión que se desarrolla en el siguiente apartado.



NO TODAS LAS DROGAS SE ADULTERAN IGUAL

Si en el apartado anterior se analizaba qué adulterantes aparecen y con qué frecuencia en el conjunto total de las muestras, aquí interesa ver en qué tipo de sustancia principal aparece cada uno de ellos. Es decir, no solo cuántas veces aparece un adulterante, sino en qué sustancias concretas se identifica.

Dado el elevado número total de compuestos identificados (ver Anexo 2) y el hecho de que muchos aparecen solo en contadas ocasiones, el análisis de esta sección se ha centrado en los adulterantes más relevantes, es decir, aquellos que destacan por su frecuencia y por su presencia sostenida a lo largo del periodo estudiado. Para facilitar la interpretación, se han agrupado en tres grandes categorías: (1) adulterantes tradicionales, (2) sustancias tradicionales que aparecen como adulterantes, y (3) nuevas sustancias psicoactivas (NPS), con especial atención al grupo de las catinonas sintéticas.

Para cada uno de estos compuestos se han elaborado tablas de contingencia que cruzan su presencia con la sustancia principal declarada por la persona usuaria (anfetamina, cocaína, MDMA, ketamina, 2C-B, entre otras). A partir de ahí, se ha aplicado la prueba de chi-cuadrado de Pearson para comprobar si la distribución es homogénea entre los distintos tipos de sustancia o si, por el contrario, ciertos adulterantes se concentran en sustancias concretas. Además, se ha estimado el tamaño del efecto (V de Cramer), que permite valorar la intensidad de dicha asociación.

Este enfoque permite identificar si un adulterante se concentra de forma marcada en un tipo concreto de producto, si presenta una distribución preferencial en varios contextos o si aparece de manera más dispersa. En definitiva, introduce el tipo de sustancia principal como una variable clave para entender mejor cómo funcionan las prácticas de adulteración.

■ Adulterantes «clásicos»

El análisis de la distribución de la **cafeína** entre los distintos tipos de sustancia entregada (ver [Tabla 11](#)) revela un patrón de concentración diferencial. Si se consideran únicamente las muestras en las que aparece ($n= 4858$), el 61,5 % corresponden a muestras entregadas como anfetamina y el 23,9 % a muestras entregadas como cocaína. En menor medida, también fue identificada en muestras entregadas como MDMA, heroína y ketamina, mientras que su presencia en otras sustancias es residual.



Tabla 11. Muestras en las que se detecta cafeína, según tipo de sustancia entregada.

	N	%
Anfetamina	2988	61,5%
Cocaína	1161	23,9%
MDMA	264	5,4%
Heroína	179	3,7%
Ketamina	140	2,9%
2C-B	86	1,8%
4-MMC	9	0,2%
Efedrina	6	0,1%
LSD Tartrato	4	0,1%
MDA	3	0,1%
Metanfetamina	4	0,1%
Metilfenidato	4	0,1%
4-FC	1	0,02%
ALFA-PiHP	1	0,02%
Descloroketamina	1	0,02%
DOM	1	0,02%
Modafinilo	1	0,02%
PCP	1	0,02%
PMA	1	0,02%
Sildenafil	1	0,02%
Sintacaína	1	0,02%
Tramadol	1	0,02%
Total	4858	

Estos resultados indican que la cafeína no está asociada exclusivamente a un único tipo de producto, sino que presenta una clara preferencia por determinados contextos, especialmente la anfetamina. Al mismo tiempo, su presencia relevante en la cocaína, casi una cuarta parte del total de detecciones, evidencia que su uso se extiende también a este tipo de sustancia. La asociación entre la presencia de cafeína y el tipo de sustancia declarada es estadísticamente significativa ($\chi^2 = 3641,822$; $p < .001$; V de Cramer = 0,669), lo que confirma que este patrón no es aleatorio.

El caso del **levamisol** es mucho más extremo. De las 1411 muestras en las que se detecta, el 97,7 % corresponden a muestras entregadas como cocaína (ver [Tabla 12](#)). Su presencia en otros tipos de sustancia es prácticamente residual, siempre inferior al 1 %. La asociación estadística también es muy elevada ($\chi^2 = 3557,210$; $p < .001$; V de Cramer = 0,661), lo que refleja una vinculación casi exclusiva con la cocaína. En términos prácticos, detectar levamisol equivale casi siempre a estar ante una muestra de este tipo.

Tabla 12. Muestras en las que se detecta levamisol, según tipo de sustancia entregada.

	N	%
Cocaína	1378	97,7 %
Ketamina	12	0,9 %
Anfetamina	8	0,6 %
MDMA	9	0,6 %
2C-B	3	0,2 %
Cafeína	1	0,1 %
Total	1411	

La **fenacetina** presenta un patrón muy similar, aunque ligeramente más disperso. De las 1002 muestras en las que aparece, el 92,8 % corresponden a cocaína (ver [Tabla 13](#)), con una presencia secundaria en anfetamina, MDMA, heroína y ketamina. Aunque presenta una dispersión ligeramente mayor que el levamisol, la asociación estadística sigue siendo elevada ($\chi^2 = 2048,118$; $p < .001$; V de Cramer = 0,501), lo que confirma que se trata de un adulterante fuertemente ligado a este mercado.

Tabla 13. Muestras en las que se detecta fenacetina, según tipo de sustancia entregada.

	N	%
Cocaína	930	92,8 %
Anfetamina	31	3,1 %
MDMA	22	2,2 %
Heroína	11	1,1 %
Ketamina	6	0,6 %
2C-B	1	0,1 %
4-MMC	1	0,1 %
Total	1002	

■ Sustancias tradicionales usadas como adulterantes

Cuando se analizan sustancias tradicionales que aparecen como componentes no declarados, el patrón cambia de forma bastante clara.

En el caso de la **MDMA** identificada como sustancia no declarada (n = 229), el 56,8 % corresponden a muestras entregadas como 2C-B (ver [Tabla 14](#)). En menor medida, también aparece en anfetamina, 4-MMC, cocaína, MDA y ketamina, entre otras sustancias con frecuencias residuales.

Tabla 14. Muestras en las que se detecta MDMA, según tipo de sustancia entregada.

	N	%
2C-B	130	56,8 %
Anfetamina	20	8,7 %
4-MMC	18	7,9 %
Cocaína	14	6,1 %
MDA	14	6,1 %
Ketamina	13	5,7 %
LSD	5	2,2 %
3-MMC	4	1,7 %
Metanfetamina	3	1,3 %
4-AcO-DMT	2	0,9 %
2C-I	1	0,4 %
DOM	1	0,4 %
Heroína	1	0,4 %
m-CPP	1	0,4 %
Metilona	1	0,4 %
PMMA	1	0,4 %
Total	229	

A diferencia del levamisol o la fenacetina, la MDMA no muestra una concentración prácticamente exclusiva en un único tipo de sustancia. Su presencia predominante en muestras entregadas como 2C-B sugiere prácticas de mezcla entre sustancias con perfiles farmacológicos próximos, más que una lógica clásica de adulteración orientada exclusivamente a la reducción de costes. En este caso, la incorporación de una sustancia tradicional en otra distinta parece responder más a dinámicas de combinación que a patrones altamente específicos de adulteración.

Algo parecido ocurre con la **anfetamina** cuando aparece como adulterante. De las 197 muestras en las que se detecta, el 53,3 % corresponden a muestras entregadas como MDMA (ver [Tabla 15](#)), seguida de cocaína, 2C-B y ketamina. Este patrón sugiere que la **anfetamina** circula principalmente dentro del espacio de las estimulantes y entactógenas, sin quedar anclada a un único producto. En lugar de una asociación rígida, lo que se observa es una **movilidad entre sustancias con perfiles farmacológicos afines**.

Tabla 15. Muestras en las que se detecta anfetamina, según tipo de sustancia entregada.

	N	%
MDMA	105	53,3 %
Cocaína	33	16,8 %
2C-B	22	11,2 %
Ketamina	14	7,1 %
Metanfetamina	6	3,0 %
LSD	5	2,5 %
4-MMC	4	2,0 %
1V-LSD	1	0,5 %
2C-I	1	0,5 %
4-FA	1	0,5 %
Efedrina	1	0,5 %
Fenetilina	1	0,5 %
GHB	1	0,5 %
Metoxetamina	1	0,5 %
N-formilanfetamina	1	0,5 %
Total	197	

La **metanfetamina** presenta un comportamiento similar, aunque con menor número de casos (n = 93). El 59 % de las apariciones corresponden a muestras entregadas como MDMA, con presencia secundaria en 4-MMC, anfetamina y cocaína (ver [Tabla 16](#)). Desde el punto de vista temporal, su presencia se mantiene baja hasta 2022, pero aumenta a partir de 2023, con un pico en 2024. Este aumento reciente parece estar más relacionado con una mayor disponibilidad de metanfetamina en el contexto europeo que con una práctica de adulteración consolidada.

Tabla 16. Muestras en las que se detecta metanfetamina, según tipo de sustancia entregada.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
2-MMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
2C-B	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
3-MMC	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
4- FA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
4-MMC	-	1	-	3	3	-	1	-	2	2	12
Anfetamina	-	1	1	2	-	1	1	2	1	1	10
Cocaína	1	1	-	2	-	-	-	2	-	-	6
Ketamina	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	4
MDMA	8	2	3	-	-	3	3	12	14	10	55
Mefentermina	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
N-Etil-nor-pentedrona	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Total	9	5	6	7	4	6	5	17	19	15	93

Un caso especialmente interesante es el de las muestras entregadas como **2C-B**. En ellas aparecen con frecuencia MDMA, ketamina y anfetamina. La concentración de estas tres sustancias en el contexto de la 2C-B sugiere una configuración química que combina efectos entactógenos (MDMA), estimulantes (anfetamina) y disociativos (ketamina).

Este patrón puede interpretarse como un intento de reproducir o aproximar los efectos asociados a la 2C-B mediante la combinación de sustancias con efectos parcialmente solapados o complementarios. También encaja con la circulación de productos comercializados como «tusi», habitualmente presentados en formato de polvo coloreado y compuestos principalmente por MDMA y ketamina (Fernández-Piedra et al., 2025).

En conjunto, las sustancias tradicionales identificadas como componentes no declarados muestran patrones de distribución más amplios y menos concentrados que los adulterantes clásicos. Su presencia se detecta en productos con perfiles farmacológicamente próximos, lo que sugiere dinámicas de mezcla y reutilización dentro de un mismo espacio farmacológico.

■ Nuevas sustancias psicoactivas: un cambio de escenario

El uso de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) como adulterantes ha sido documentado en investigaciones previas (Vidal, Fornis y Ventura, 2014; Vidal, Navarro y Ventura, 2023), señalando tanto su incorporación en sustancias tradicionales como la existencia de pautas específicas de adulteración dentro del propio grupo de las NPS. En el presente estudio se ha prestado especial atención a las catinonas sintéticas, ya que han ganado protagonismo en los últimos años del periodo analizado.

La **4-CMC** fue identificada en 236 muestras entre 2016-2025, con una evolución muy clara. Tras varios años de presencia baja y esporádica, su detección aumenta de forma notable a partir de 2022, alcanza un pico en 2023 y posteriormente se estabiliza en niveles inferiores, aunque más altos que en los primeros años del periodo (ver [Tabla 17](#)). En cuanto a su distribución, el 79 % de las detecciones corresponden a muestras entregadas como MDMA y el 16 % a mefedrona (4-MMC). Este patrón indica que su uso como adulterante se concentra principalmente en muestras adquiridas como MDMA. Además, su aparición coincide con un periodo de mayor producción y circulación de 4-CMC en Europa, lo que sugiere que su presencia puede responder más a dinámicas de disponibilidad que a un patrón estructural plenamente consolidado.

Tabla 17. Muestras en las que se detecta 4-CMC, según tipo de sustancia entregada.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
2-MMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
2C-B	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
3-CMC	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
3-MMC	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
4-BMC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
4-MMC	2	5	3	7	-	-	3	6	7	5	38
Anfetamina	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Ketamina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
MDA	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
MDMA	4	2	-	-	1	1	40	96	20	23	187
Total	6	7	3	7	1	2	44	106	28	32	236

La **2-MMC**, por su parte, fue identificada en 110 muestras y presenta un patrón temporal aún más concentrado, con una aparición exclusivamente a partir de 2022 y un incremento progresivo hasta 2025. A diferencia de la 4-CMC, su presencia se concentra principalmente en muestras entregadas como 4-MMC y 3-MMC, con una presencia secundaria en MDMA (ver [Tabla 18](#)). Esto apunta a un uso principalmente dentro del propio circuito de las catinonas sintéticas, más que en sustancias tradicionales.

Tabla 18. Muestras en las que se detecta 2-MMC, según tipo de sustancia entregada.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
2C-B	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
3-CMC	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	5
3-MMC	-	-	-	-	-	-	-	4	10	19	33
4-MMC	-	-	-	-	-	-	1	3	21	29	54
Anfetamina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ketamina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
MDMA	-	-	-	-	-	-	1	1	5	7	14
Metanfetamina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	-	-	-	-	-	-	2	9	38	61	110

Un patrón muy similar se observa en la **3-CMC**, identificada en 95 muestras. Su aparición comienza en 2021 y se intensifica en 2022 y 2023. Al igual que la 2-MMC, se identifica principalmente en muestras entregadas como 4-MMC y 3-MMC, con menor presencia en MDMA (ver Tabla 19), lo que refuerza la idea de que su uso se concentra en contextos ya vinculados a otras catinonas sintéticas.

Tabla 19. Muestras en las que se detecta 3-CMC, según tipo de sustancia entregada.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
2-MMC	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
3-MMC	-	-	-	-	-	1	11	10	-	2	24
4-MMC	-	-	-	-	-	-	7	26	9	2	44
Anfetamina	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	4
Cocaína	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Ketamina	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
MDMA	-	-	-	-	-	-	5	4	3	5	17
Metanfetamina	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Total	-	-	-	-	-	1	24	46	13	11	95

Si se analizan conjuntamente la 4-CMC, la 2-MMC y la 3-CMC, se observa que las catinonas sintéticas no funcionan como un bloque homogéneo en términos de adulteración. Aunque comparten una irrupción reciente, especialmente a partir de 2022, su distribución varía según el tipo de sustancia. Mientras que la 4-CMC se asocia mayoritariamente a muestras entregadas como MDMA, la 2-MMC y la 3-CMC se concentran en muestras vendidas como otras catinonas sintéticas. En todos los casos, su presencia es relativamente limitada y no se distribuye de forma transversal.

■ Qué nos dicen estos patrones

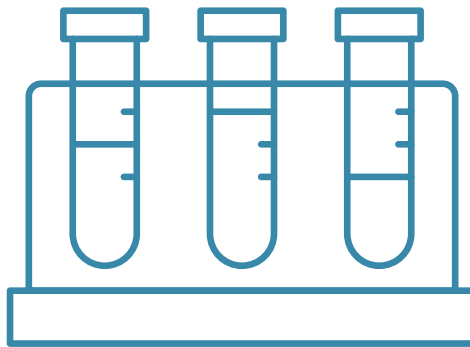
El análisis conjunto de los distintos adulterantes permite identificar patrones diferenciados según su grado de concentración y del tipo de sustancia en el que aparecen.

Los adulterantes clásicos como el levamisol y la fenacetina muestran una asociación muy marcada con el mercado de la cocaína, especialmente en el caso del levamisol, cuya presencia es prácticamente exclusiva. La cafeína ocupa una posición intermedia, concentrándose principalmente en la anfetamina, pero con presencia relevante también en la cocaína.

Las sustancias tradicionales identificadas como adulterantes presentan una distribución más amplia, especialmente entre sustancias de perfil estimulante y entactógeno. Esto apunta más a prácticas de mezcla entre sustancias que a patrones de adulteración estrictamente definidos.

En cuanto a las catinonas sintéticas, su presencia es más reciente y limitada a determinados tipos de producto, con diferencias claras entre compuestos. No todas se comportan igual ni se integran en los mismos contextos.

En conjunto, **estos resultados indican que la presencia de adulterantes no responde a un único modelo de adulteración.** Conviven compuestos altamente específicos, otros con distribución preferencial y otros que circulan entre sustancias de perfil similar. A esto se suman las nuevas sustancias psicoactivas, cuya presencia parece más vinculada a dinámicas temporales concretas que a patrones estables.



MÁS ALLÁ DE AÑADIR O SUSTITUIR: CÓMO FUNCIONA REALMENTE LA ADULTERACIÓN

Uno de los principales problemas a la hora de estudiar la adulteración en los mercados no regulados de drogas no consiste únicamente en identificar qué sustancias aparecen en las muestras, sino en decidir cómo deben ser clasificadas para que los datos puedan interpretarse de forma coherente. Tal y como se ha señalado en el estado de la cuestión, la literatura científica presenta una fuerte fragmentación terminológica y analítica: distintas disciplinas emplean conceptos parcialmente solapados, no siempre comparables entre sí, y las categorías utilizadas con frecuencia combinan criterios de naturaleza muy diferente, como la actividad farmacológica, la intencionalidad de uso, el papel económico en el mercado o los riesgos asociados a la salud. Esta falta de sistematización dificulta la comparación entre estudios, complica la lectura de los resultados y limita la posibilidad de construir marcos analíticos comparables y coherentes entre estudios.

En este contexto, la elaboración de una clasificación propia no constituye una cuestión secundaria ni meramente técnica. Muy al contrario, forma parte del núcleo metodológico del estudio. Clasificar implica decidir qué tipo de fenómeno se está observando y, por tanto, qué preguntas pueden formularse a partir de los datos. En nuestro caso, esta necesidad resulta especialmente relevante porque la base de datos no recoge cualquier sustancia detectada en las muestras, sino exclusivamente aquellas que, de acuerdo con la definición operativa adoptada en este estudio, pueden considerarse adulterantes en sentido estricto. Es decir, la base incluye únicamente sustancias farmacológicamente activas incorporadas de forma intencional a la muestra, y excluye diluyentes inertes, contaminantes, residuos accidentales y subproductos de síntesis. Esta decisión metodológica permite acotar el objeto de estudio y centrarse en aquellas sustancias cuya presencia tiene un significado más directo desde el punto de vista farmacológico, de mercado y de reducción de riesgos.

Partiendo de este marco, el primer paso consistió en construir una clasificación farmacológica de los adulterantes identificados a lo largo del periodo de estudio. Esta clasificación no pretendía resolver todavía la cuestión de la función concreta que cumple cada compuesto en el proceso de adulteración, sino ofrecer una primera ordenación sistemática de las sustancias según su perfil farmacológico. Con ese objetivo, y tras una depuración previa de la lista de compuestos identificados, se establecieron doce grandes categorías: estimulantes clásicos, estimulantes de tipo NPS, disociativos, psicodélicos, cannabinoides, opioides, depresores/sedantes, anestésicos locales, analgésicos/antiinflamatorios, antihistamínicos y fármacos afines, otros fármacos y otras sustancias. La necesidad de esta clasificación respondía a una doble lógica. Por un lado, permitía reducir la elevada dispersión del listado de adulterantes identificados, que asciende a 257 sustancias distintas en el periodo 2016-2025. Por otro, ofrecía una base empírica para explorar si la composición farmacológica de la adulteración variaba según se tratase de adición o sustitución.

La clasificación farmacológica se aplicó posteriormente a la base de datos transformada en formato largo, de manera que cada fila representara una aparición concreta de un adulterante en una muestra. Esto permitió no solo agrupar las sustancias por grandes familias farmacológicas, sino también analizar cómo se distribuyen en función de si aparecen como parte de una adulteración por adición o por sustitución. A partir de ese cruce se realizaron dos tipos de análisis complementarios.

En primer lugar, se analizó la frecuencia con la que cada adulterante aparece en los distintos tipos de adulteración. Esta información, que se presenta de forma detallada en el Anexo 3 para facilitar su consulta, permite identificar qué sustancias concretas tienen un mayor peso en el conjunto del mercado.

Sin embargo, este enfoque presenta una limitación importante: la elevada frecuencia de algunos adulterantes muy comunes, como la cafeína, puede sobredimensionar el peso de determinadas categorías farmacológicas. Esto hace necesario complementar el análisis con una segunda aproximación que permita observar el fenómeno desde otra perspectiva.

Tabla 20. Análisis de la adulteración según los tipos farmacológicos identificados

Tipo farmacológico	Número de adulterantes en cada tipo farmacológico	Adulteración por Adición	Adulteración por Sustitución
Analgésicos/ antiinflamatorios	7	7	6
Anestésicos locales	4	4	4
Antihistamínicos	5	2	4
Cannabinoides	28	1	28
Depresores/ sedantes	18	4	17
Disociativos	16	9	16
Estimulantes (clásicos)	18	12	17
Estimulantes (NPS)	83	39	71
Opioides	10	4	8
Psicodélicos	47	22	44
Otras sustancias	7	3	6
Otros fármacos	14	7	12
No clasificado	1	0	1
Total de adulterantes distintos	257	114	234

Por este motivo, se optó por analizar el número de adulterantes distintos presentes en cada categoría farmacológica, diferenciando además si estos aparecen en contextos de adición o sustitución.

A partir de este análisis, se observan varios resultados relevantes. En primer lugar, desde el punto de vista global, los estimulantes de tipo NPS constituyen la categoría con mayor número de sustancias distintas (83), seguidos por los psicodélicos (47) y los cannabinoides (28). A continuación, se sitúan los disociativos (16), los estimulantes clásicos (18) y los depresores/sedantes (18), mientras que el resto de categorías presentan una menor diversidad.

En segundo lugar, cuando se introduce el tipo de adulteración, se observa una diferencia clara entre ambos procesos. El número de adulterantes distintos asociados a la sustitución (235) es notablemente superior al de aquellos presentes en la adición (114). Este resultado indica que, aunque la adulteración por adición es más frecuente en términos de número de muestras, la adulteración por sustitución es considerablemente más diversa.

Dicho de otro modo, el repertorio de sustancias utilizadas como sustitutas es casi el doble de amplio que el de aquellas empleadas como aditivas. Esta diferencia no se distribuye de manera homogénea entre categorías farmacológicas. Así, en grupos como los cannabinoides, los psicodélicos o los estimulantes de tipo NPS, la presencia de sustancias en contextos de sustitución es claramente dominante. En el caso de los cannabinoides, por ejemplo, prácticamente todas las sustancias identificadas aparecen vinculadas a sustitución. Un patrón similar, aunque menos extremo, se observa en los psicodélicos (44 frente a 22) y en los estimulantes NPS (72 frente a 39).

En cambio, otras categorías presentan una distribución más equilibrada entre ambos tipos de adulteración, como ocurre con los anestésicos locales o los analgésicos/antiinflamatorios, lo que sugiere un uso más estable y recurrente de estos compuestos.

En conjunto, estos resultados permiten diferenciar dos dinámicas bien definidas. Por un lado, la adulteración por adición, más frecuente pero apoyada en un número relativamente limitado de sustancias. Por otro, la adulteración por sustitución, menos frecuente pero mucho más diversa caracterizada por la incorporación de un repertorio amplio y heterogéneo de compuestos.

En términos analíticos, este hallazgo refuerza la necesidad de combinar el análisis de frecuencia y diversidad. La frecuencia permite identificar los adulterantes más prevalentes, mientras que la diversidad permite captar la amplitud del repertorio químico implicado.

A partir de este punto, el análisis farmacológico constituye una base para avanzar hacia el siguiente nivel: el estudio de la funcionalidad de los adulterantes. Para ello, es necesario analizar el comportamiento de cada sustancia en función de si aparece en contextos de adición, sustitución o ambos, con el objetivo de construir una clasificación funcional basada en evidencia empírica.

■ Adulterantes con múltiples funciones: una nueva forma de entender el fenómeno

El análisis de la distribución de los adulterantes por tipo farmacológico ya había puesto de manifiesto que la adulteración por sustitución implica una mayor diversidad de sustancias, a pesar de que su frecuencia es inferior a la de la adulteración por adición. Este resultado se confirma al analizar la funcionalidad de los adulterantes desde una perspectiva individual.

Al clasificar los adulterantes en función de su comportamiento empírico, como aditivas, sustitutivas o mixtas, se observa, de manera esperable, que el número de adulterantes que actúan exclusivamente como sustitutivos es superior al de aquellos que se utilizan únicamente como aditivos. Este resultado es coherente con la mayor diversidad asociada a la sustitución identificada en el análisis anterior.

Sin embargo, el análisis permite identificar un elemento adicional que no había emergido al considerar únicamente los tipos de adulteración: la existencia de un grupo relevante de sustancias con una función mixta. En concreto, 91 adulterantes aparecen tanto en contextos de adición como de sustitución, lo que indica que su papel no es fijo, sino que varía en función del contexto en el que se utilizan.

Este hallazgo introduce un matiz importante en la comprensión del fenómeno de la adulteración. La distinción clásica entre adición y sustitución tiende a presentar ambos procesos como categorías separadas, cuando en la práctica existe un conjunto

significativo de sustancias que atraviesan ambos ámbitos. Desde esta perspectiva, la funcionalidad de los adulterantes no debe entenderse como una propiedad intrínseca de la sustancia sino como un comportamiento dependiente del contexto.

Desde el punto de vista de la reducción de riesgos, esta cuestión resulta especialmente relevante. La presencia de adulterantes con comportamiento mixto implica que una misma sustancia puede aparecer en escenarios de consumo muy distintos, lo que dificulta la anticipación de efectos y riesgos asociados. En este sentido, incorporar esta dimensión funcional permite una lectura más ajustada de la realidad de los mercados y de los posibles escenarios de exposición para las personas que usan sustancias psicoactivas.

Para facilitar la comprensión de este fenómeno, se presenta a continuación una tabla en la que se agrupan los adulterantes identificados según su funcionalidad (aditivos, sustitutivos y mixtos). Esta tabla permite visualizar de manera directa qué sustancias se asocian de forma exclusiva a cada tipo de adulteración y cuáles presentan un comportamiento transversal.



Tabla 21. Clasificación de los adulterantes según su funcionalidad.

Función	Adulterantes
Aditivos (23 adulterantes)	4-APB, 4-EMC, 4-FMC, 5-APB, ALD-52, α -PBP, Barbitol, Clorfeniramina, Ciclopropilfentanilo, Dimetilona, Ethcatinona, Furcarbanilo, Iso-3-MMC, M-Alpha, M-Alpha-HM-CA, MDEA, Mescalina, Metilsalicilato, N-acetil-Br-DPMEA, Noscapina, Prednisona, Psilocibina, Quinina

<p>Sustitutivos (143 adulterantes)</p>	<p>pCPP, 1-butiril-LSD, 1cP-LSD, 1P-LSD, 1V-LSD, 25B-NBOH, 25C-NBOH, 25E-NBOH, 25I-NBOH, Análogo imina de 25I-NBOMe, 25N-NBOMe, 2-AI, 2C-B, 2C-E, 2C-I, 2-CMC, 2C-N, 2-FXE, 2-FA, MXP, 3,4-CTMP, 3,4-DMMC, 3,4-EDMA, tBuONE, BMDP, 3-CEC, 3-FEA, 3-FPM, 3-FMC, 3-HO-PCE, 3-HO-PCP, 3-MEC, 3-MeO-PCP, 3-MMA, 4-BMC, 4-CDC, 4-CI-PVP, 4F-MPH, 4F-α-PHP, 4-HO-MiPT, 4-MEC, 4-metoxi-PV9, 4-Me-TMP, 4-MPH, 5-APB-NBOME, 5-APDB, 5-DBFPV, 5F-AB-FUPPYCA, 5F-MDMB-PICA, 5-MEO-DIPT, 6-APB, 6-BR-DMPEA, 6-EAPB, Ácido valproico, ADB-FUBINACA, α-PEP (PV8), AL-LAD, α-PBP, Alprazolam, AM-2201, Amantadina, AMB-FUBINACA (FUB-AMB), Amitriptilina, Bencilanfetamina, BZP, BK-2CB, Bromazolam, Canadina, CBT, CBNA, CBD, CBDA, CBDV, CBG, CBGA, CBN, Cloroquina, Ciproheptadina, Clonazepam, Clonazolam, Δ8-THC, DMXE, Diclazepam, Difenhidramina, DOB, DPT, Efenidina, Etilfenidato, Etizolam, Flualprazolam, Flubromazolam, FUB-144, Furanilfentanilo, GHB, HDEP-28, Heroína, HHC, Heroína, HHC, HHC-O, HHC-P, JWH-210, Maltodextrina, MDPHP, Meclonazepam, Melatonina, Metalilescalina, Metedrona, Metiopropamina, Metoclopramida, Mexedrona, Mirtazapina, MMB-CHMICA, Modafinilo, Morfina, DMA, N-acetil-mescalina, N-butilhexedrona, bk-BBDP, N-desalquilflurazepam, N-desmetilflunitrazepam, N-etilcatinona, N-etil-heptedrona, NMT, Normefedrona, Ocfentanil, Paroxetina, PMMA, Prometazina, Propionato de testosterona, Protonitazeno, Pseudoefedrina, Sibutramina, Sulfato de aluminio, H4-CBD, TFMPP, THC, THC-A, THCVA, U-47700, UR-144, Zonisamide</p>
<p>Mixtos (91 adulterantes)</p>	<p>1,4-butanediol, 1D-LSD, 2,3-XP, 25B-NBOMe, 25C-NBOMe, 25H-NBOH, 25H-NBOMe, 25I-NBOMe, 2C-B, 2C-H, 2-FDCK, 2-FMA, 2-MMC, 2-OXO-PCE, 3-CMC, 3-MeO-PCE, 3-MMC, 4-ACO-DMT, 4-ACO-MET, 4-CEC, 4-CMC, 4-FA, 4-fluoroetilfenidato, 4-FMA, 4-HO-DMT, 4-HO-MET, 4-MEAP, 4-MMC, 5-MAPB, 5-MeO-DMT, 5-MeO-MIPT, Ácido acetilsalicílico, ADB-BUTINACA, α-PHP, α-PiHP, α-PVP, Aminofenazona, Anfetamina, Benzocaína, Butilona, Cafeína, Cocaína, Codeína, Descloroketamina, Dibutilona, Diltiazem, Difenidina, DMT, DOC, DXM, Efedrina, ETH-LAD, Etilona, Eutilona, Fenacetina, Fenetilamina, Gabapentina, GBL, Hidroxizina, Ibuprofeno, IPH, Ketamina, Levamisol, Lidocaína, LSD, M-CPP, MDA, MDMA, Metamizol, Metanfetamina, Metilfenidato, Metilona, Metoxetamina, Dipentilona, N-ciclohexil butilona, N-ciclohexil normetilona, HEX-EN, BK-EBDP, NEP, Paracetamol, Piracetam, Procaína, Psilocina, Sildenafil, Sulfato de magnesio, Tadalafilo, Teofilina, Tetracaína, Tiletamina, Tramadol</p>

¿CAMBIA LA ADULTERACIÓN A LO LARGO DEL AÑO?

Para explorar si la adulteración varía a lo largo del año, se analizó la distribución de distintos indicadores según trimestre natural (T1: enero-marzo; T2: abril-junio; T3: julio-septiembre; T4: octubre-diciembre). En concreto, se examinaron tres dimensiones: (1) la proporción global de muestras adulteradas, (2) el tipo de adulteración (adición frente a sustitución) y (3) la complejidad de la adulteración, medida como el número de adulterantes distintos identificados por muestra.

El análisis muestra diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los resultados según el trimestre ($\chi^2(9) = 106,75$; $p < .001$). Sin embargo, el tamaño del efecto es muy reducido (V de Cramer = 0,035), lo que indica que estas diferencias carecen de relevancia práctica.

Tabla 22. Evolución estacional de la adulteración.

	Trimestre (%)				Total (N = 29 865)
	1 (N = 7303)	2 (N = 8477)	3 (N = 7028)	4 (N = 7057)	
No adulterada	70,6	72,7	70,8	71,8	71,5
Adición	23,3	20,3	20,2	21,6	21,3
Sustitución	5,5	6,0	6,9	5,5	5,9
Ninguna sustancia activa	0,6	1,0	2,1	1,2	1,2

Las variaciones porcentuales entre trimestres son mínimas, con oscilaciones de 2-3 puntos porcentuales, sin identificarse una tendencia lineal significativa a lo largo del año. En términos prácticos, la proporción de muestras adulteradas se mantiene estable entre trimestres.

Al restringir el análisis a las muestras adulteradas ($n = 8147$), también se observan diferencias estadísticamente significativas entre adulteración por adición y por sustitución ($\chi^2(3) = 27,25$; $p < .001$). De nuevo, el tamaño del efecto es muy reducido (V de Cramer = 0,058).

El tercer trimestre presenta una proporción ligeramente mayor de sustituciones (25,3 %), pero las diferencias con el resto del año son pequeñas, en torno a un máximo de 6 puntos porcentuales, y no siguen un patrón claro.

La complejidad de las mezclas, medida como el número de adulterantes distintos por muestra, tampoco muestra diferencias significativas entre trimestres ($F(3, 8143) = 2,20$; $p = .086$). El tamaño del efecto es prácticamente nulo ($\eta^2 = 0,0008$), lo que indica que el trimestre explica menos del 0,1 % de la variabilidad observada.

Las medias trimestrales se mantienen muy estables, entre 1,36 y 1,42 adulterantes por muestra, con una media global de 1,39. Esto refuerza la idea de que la complejidad de la adulteración no cambia de forma apreciable a lo largo del año.

■ Qué podemos concluir

En conjunto, los resultados no permiten identificar patrones estacionales relevantes en la adulteración de sustancias durante el periodo analizado. Aunque algunas diferencias son estadísticamente significativas, en gran medida debido al elevado tamaño muestral, su magnitud es muy reducida y no tiene relevancia práctica.

Tabla 23. Análisis de la variación estacional en la adulteración de sustancias. Variación según trimestre (2016-2025).

Dimensión analizada	Estadístico	gl	p	Tamaño del efecto
Proporción global de resultado (4 categorías)	$\chi^2 = 106,75$	9	< .001	V de Cramer = 0,035
Tipo de adulteración (adición vs sustitución)	$\chi^2 = 27,25$	3	< .001	V de Cramer = 0,058
Número de adulterantes por muestra	F = 2,20	3,8143	.086	$\eta^2 = 0,0008$

Medias del número de adulterantes por trimestre:

Trimestre	N	Media	Desv. Típica
T1	2103	1,42	0,894
T2	2229	1,40	0,823
T3	1905	1,37	0,816
T4	1910	1,36	0,807
Total	8147	1,39	0,837

Estos resultados sugieren que la adulteración responde principalmente a dinámicas estructurales del mercado, más que a variaciones dentro del año. En consecuencia, no hay evidencia de que determinados trimestres concentren más adulteración, mayor probabilidad de sustituciones o mayor complejidad en la composición de las muestras.

De hecho, esta estabilidad intra-anual contrasta con los cambios observados en el análisis por años, donde sí se identifican transformaciones progresivas en los patrones de adulteración. En otras palabras, lo que cambia no es tanto el «cuándo» dentro del año, sino el «cómo» a lo largo del tiempo.

En este sentido, las variaciones detectadas entre 2016 y 2025 no parecen responder a oscilaciones dentro del año, como podría esperarse si determinados trimestres concentraran un mayor consumo con fines recreativos, sino a cambios más amplios y sostenidos en el tiempo. La adulteración parece estar influida principalmente por dinámicas estructurales del mercado (disponibilidad de compuestos, adaptaciones en la oferta y transformaciones en la demanda) y no por fluctuaciones estacionales asociadas a momentos concretos del calendario.

LOS ADULTERANTES MÁS HABITUALES Y SUS RIESGOS

Los riesgos asociados al consumo de sustancias psicoactivas en mercados no regulados no dependen únicamente de la sustancia principal. También están condicionados por la presencia de adulterantes, que introducen una dimensión adicional de riesgos y complejidad analítica que va más allá de los efectos farmacológicos de las sustancias principales. En muchos casos, las personas que consumen desconocen la composición real de lo que adquieren, lo que implica una exposición involuntaria a sustancias con perfiles toxicológicos distintos y, en ocasiones, poco conocidos al presentarse en mezclas.

Estos compuestos pueden añadirse con objetivos diversos: para aumentar el volumen con productos de aspecto similar por razones económicas, para modificar sus características sensoriales, potenciar o modular sus efectos farmacológicos, compensar la baja pureza del producto o por motivos diversos relacionados con factores contextuales no generalizables. El resultado son composiciones más complejas que alteran de forma significativa los riesgos asociados al consumo.

La literatura científica muestra que muchos de los adulterantes más frecuentemente detectados poseen efectos farmacológicos propios y pueden interactuar con la sustancia principal, modificando tanto la intensidad como la duración de sus efectos. Estas interacciones pueden aumentar la toxicidad, generar efectos inesperados o contribuir a la aparición de complicaciones clínicas difíciles de atribuir a una única sustancia.

Además, algunos adulterantes son fármacos retirados del uso médico por motivos de seguridad o sustancias con riesgos bien documentados, por ejemplo, efectos sobre el sistema inmunológico, cardiovasculares, neurológicos o carcinogénicos. Cuando estas sustancias aparecen en sustancias clásicas, la exposición se produce de manera no intencionada y en condiciones de consumo que dificultan el control de la dosis y la frecuencia de uso.

En este contexto, analizar los adulterantes y sus efectos es clave para entender la complejidad real del consumo en mercados no regulados y sus implicaciones para la salud pública. A continuación, se revisan algunos de los adulterantes más relevantes detectados en este estudio, abordando qué son, por qué se utilizan y qué riesgos se han descrito en la literatura científica.

■ Levamisol

El levamisol es un fármaco sintético desarrollado en la década de 1960. Inicialmente se utilizó como antiparasitario (antihelmíntico) tanto en medicina humana como veterinaria, y posteriormente también como agente inmunomodulador en tratamientos médicos. Debido a efectos adversos severos como agranulocitosis, vasculitis cutánea con necrosis de la piel, leucoencefalopatía multifocal y síndromes autoinmunes (Brunt et al., 2017; Lee et al., 2012; Zhu et al., 2009; Tollens et al., 2022; Nolan et al., 2015; Buchanan et al., 2012; Cascio et al., 2018; Muñoz-Vahos et al., 2019; Chung et al., 2011; Bradford et al., 2010), su uso clínico en humanos ha sido retirado o restringido en muchos países, aunque persiste su disponibilidad en medicina veterinaria (Midthun et al., 2021).

Desde mediados de los años 2000, el levamisol se ha consolidado como uno de los adulterantes más frecuentes de la cocaína en distintos mercados, especialmente en Norteamérica y Europa (Brunt et al., 2017; Lee et al., 2012; Larocque et al., 2012; Martello et al., 2017; Eiden et al., 2014; Vidal, Navarro y Ventura, 2023; Vidal et al., 2025).

Desde una perspectiva analítica, el levamisol se presenta como un polvo blanco que puede confundirse físicamente con cocaína, complicando su detección sin técnicas

instrumentales (de Jong et al., 2018). Su metabolización produce metabolitos activos implicados en efectos inmunomoduladores y toxicidad sistémica, lo que contribuye tanto a sus efectos biológicos como a la complejidad del análisis toxicológico (Midthun et al., 2021).

La literatura señala varias razones para su uso como adulterante. En primer lugar, el levamisol es relativamente económico, accesible en mercados veterinarios y fácil de incorporar a la cocaína sin alterar de forma evidente su apariencia, lo que lo hace atractivo desde el punto de vista económico (Solomon & Hayes, 2017; Midthun et al., 2021).

En segundo lugar, se ha propuesto que no solo actúa como diluyente, sino como «adulterante activo». Diversos estudios sugieren que puede modular sistemas neuroquímicos relacionados con la neurotransmisión monoaminérgica y colinérgica, lo que podría potenciar o prolongar algunos efectos subjetivos de la cocaína. Esta posibilidad ayuda a explicar su popularidad frente a otros agentes de corte meramente inertes (Kudlacek et al., 2017; Solomon & Hayes, 2017).

También se ha propuesto que **el levamisol puede transformarse en el organismo en aminorex**, un compuesto con efectos estimulantes similares a las anfetaminas sobre los transportadores de dopamina y noradrenalina. Dado que el aminorex tiene una vida media más larga que la cocaína, su presencia podría prolongar los efectos estimulantes tras el consumo de cocaína adulterada con levamisol, actuando este último como una especie de profármaco (Brunt et al., 2017).

También es probable que su presencia responda a dinámicas de mercado, donde ciertos adulterantes se incorporan en etapas tempranas de la cadena de distribución y acaban estandarizándose. En el caso del levamisol, su elevada prevalencia en decomisos sugiere que su uso está ampliamente consolidado en determinados circuitos del tráfico de cocaína (Midthun et al., 2021).

Los riesgos asociados a su consumo son importantes. Su adición se ha relacionado con diferentes problemas de salud como la agranulocitosis (una disminución severa de glóbulos blancos que debilita el sistema inmunitario), vasculitis cutánea con necrosis de la piel, leucoencefalopatía multifocal y síndromes autoinmunes (Brunt et al., 2017; Lee et al., 2012; Zhu et al., 2009; Tollens et al., 2022; Nolan et al., 2015; Buchanan et al., 2012; Cascio et al., 2018; Muñoz-Vahos et al., 2019; Chung et al., 2011; Bradford et al., 2010). Estas complicaciones pueden afectar a múltiples sistemas orgánicos, y las mujeres y las personas con inmunodepresión tendrían un mayor riesgo de sufrirlas (Brunt et al., 2017; Marski et al., 2020). Las características clínicas de los problemas asociados a la presencia de levamisol en la cocaína incluyen la supresión inmune, unas lesiones características de la piel (especialmente en las orejas, cara y extremidades), afectación renal y pulmonar, y daño neurológico (Amin et al., 2025; Auffenberg et al., 2013; Barbotti et al., 2022; Bradford et al., 2010; Brunt et al., 2017; Bucur et al., 2023; Buchanan et al., 2012; Cascio et al., 2018; Cherlopalle et al., 2016; Collister et al., 2017; Conrad et al., 2021; Chung et al., 2011; Chung & Mercurio, 2021; Donkers et al., 2024; Eiden et al., 2014; Farrugia et al., 2022; Graff et al., 2016; Guerra-Ojeda et al., 2022; Indorato et al., 2016; Iorio et al., 2024; Jin et al., 2018; Justin Liu et al., 2016; Karch et al., 2016; Larocque et al., 2012; Lee et al., 2012; Marski et al., 2020; Márquez et al., 2017; Martello et al., 2017; Laurentino et al., 2021; Morris et al., 2012; Muñoz-Vahos et al., 2019; Nolan et al., 2015; Pessini et al., 2019; Salabei et al., 2020; Shah et al., 2010; Sunu et al., 2022; Thijs et al., 2024; Tollens et al., 2022; Ullrich et al., 2011; Vondenberg et al., 2020; Woldford et al., 2012; Yap et al., 2024; Zhu et al., 2009).

La detección temprana de los síntomas y el cese de la exposición al levamisol son elementos críticos, aunque la amplia presencia como adulterante en la cocaína hace que la prevención de los daños sea un reto.

En las últimas décadas, el síndrome autoinmune asociado a la cocaína/levamisol (CLAAS, del inglés *cocaine/levamisole-associated autoimmune syndrome*) se ha constituido como una entidad clínica reconocida (Cascio y Jen, 2018; Urosevic-Maiwald et al., 2022). La manifestación más estudiada del CLAAS han sido las diferentes formas de

vasculitis como la vasculitis leucocitoclástica (Barbotti et al., 2022; Kunzler et al., 2018) o las vasculitis asociadas a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilo (ANCA) (Márquez et al., 2017; Jin et al., 2018).

El pioderma gangrenoso (PG) es una dermatosis neutrofílica rara caracterizada por úlceras cutáneas dolorosas, profundas y de bordes socavados, que suele requerir diagnóstico clínico e histopatológico y tiene un importante componente inmunológico. Aunque con frecuencia se asocia a enfermedades sistémicas como la enfermedad inflamatoria intestinal o trastornos autoinmunes, también se ha descrito como manifestación cutánea secundaria al consumo de cocaína adulterada con levamisol (Martínez-Gómez et al., 2021)

Entre las complicaciones más graves también se han documentado casos de leucoencefalopatía (Alouazen et al., 2024; Ellis et al., 2024; Rustin et al., 2025; Tollens et al., 2022; Vosoughi y Schmidt, 2015; Willems et al., 2024). Se trata de una alteración del sistema nervioso central que afecta a la sustancia blanca del cerebro; es decir, a las fibras nerviosas encargadas de la transmisión de información entre distintas áreas cerebrales. Esta lesión produce una desmielinización progresiva: la cubierta protectora que rodea a los nervios (la mielina) se deteriora, dificultando la comunicación entre las neuronas.

También se ha relacionado con una forma atípica de penfigoide de mucosas que afecta a los ojos, produciendo una inflamación intensa de la conjuntiva y la córnea, con secreción purulenta, úlceras y cicatrices que avanzan rápidamente. Se supone que el daño se produce por una respuesta inmunitaria descontrolada: el levamisol desencadenaría la producción de anticuerpos que atacan por error a los tejidos de la mucosa ocular. Aun tratándose con terapias inmunosupresoras potentes, el deterioro puede ser irreversible y requerir trasplantes de córnea (Thijs et al., 2024).

En conjunto, la evidencia disponible indica que la presencia de levamisol en la cocaína aumenta significativamente los riesgos de su consumo. No solo por su interacción con la sustancia principal, sino por sus propios efectos inmunológicos y hematológicos, que pueden dar lugar a complicaciones graves y, en algunos casos, difíciles de diagnosticar si no se tiene en cuenta la exposición a este adulterante (Brunt et al., 2017; Midthun et al., 2021).

■ Cafeína

La cafeína es un alcaloide con efectos estimulantes sobre el sistema nervioso central que aparece con frecuencia en forma de polvo sintético como adulterante en sustancias psicoactivas del mercado no regulado. Diversos análisis forenses y programas de monitorización de sustancias han documentado su presencia como **uno de los adulterantes más frecuentemente utilizados** en muestras con efectos principalmente estimulantes, especialmente cocaína, anfetamina y MDMA, aunque también en otras como ketamina o tusi, sin que esta presencia sea conocida por las personas que usan drogas (Akhmais, 2024; Payer et al., 2020; Solimini et al., 2017; Vidal, Navarro, Ventura et al., 2022; Vidal, Navarro y Ventura, 2023; Żubrycka et al., 2022).

Su uso como adulterante responde principalmente a razones funcionales y económicas. Su bajo coste, fácil disponibilidad y capacidad para producir estimulación la convierten en una sustancia útil para reforzar o imitar los efectos de otras drogas cuando estas tienen baja pureza (Cole et al., 2011).

En este contexto, la cafeína se considera un adulterante cuando se añade de forma intencional a otras sustancias psicoactivas con el fin de potenciar o imitar los efectos estimulantes, aumentar la percepción de los efectos o compensar la escasez del principio activo principal (Cole et al., 2011; Broséus et al., 2015). Los datos procedentes de los servicios de análisis de sustancias de Energy Control muestran que su uso no es puntual, sino sostenido en el tiempo, especialmente en mercados no regulados de sustancias estimulantes (Vidal, Navarro, Ventura et al., 2022; Vidal, Navarro y Ventura, 2023; Vidal et al., 2025).

Aunque la cafeína, sea de origen natural o sintético, se consume habitualmente por vía oral en contextos del mercado regulado, cuando aparece como adulterante, suele administrarse por vía intranasal. Esta forma de administración puede producir irritación de la mucosa nasal, inflamación, sangrado nasal y daño tisular local (lesión concentrada en una zona), además de favorecer una absorción más rápida, aumentando el riesgo de efectos adversos agudos (Payer et al., 2020).

Uno de los principales riesgos de la cafeína en este contexto es su combinación con otras sustancias **estimulantes del SNC**, como cocaína, anfetamina, MDMA y NPS. En estos casos, los efectos no solo se suman, sino que pueden potenciarse entre sí. Esto aumenta el riesgo de problemas cardiovasculares (taquicardia, arritmias, hipertensión), hipertermia, ansiedad intensa o incluso colapso cardiovascular (Nawrot et al., 2003; Temple et al., 2017; Payer et al., 2020).

A nivel farmacológico, la cafeína actúa bloqueando las señales de cansancio, lo que produce un aumento de la activación cerebral y cardiovascular. Cuando se consume en dosis elevadas o de forma no intencionada, puede producir ansiedad intensa, nerviosismo, agitación, palpitaciones, taquicardia, temblores, insomnio, náuseas o vómitos. En casos más graves, puede desencadenar arritmias, convulsiones y alteraciones metabólicas o crisis de pánico (Nawrot et al., 2003; Temple et al., 2017).

Estudios en animales refuerzan que la administración conjunta de cafeína y otras sustancias produce una potenciación de la toxicidad. Por ejemplo, en ratas, la cafeína aumentó considerablemente las convulsiones y la muerte por d-anfetamina; la mortalidad aumentó del 0-30% con anfetamina sola a un 70-80% cuando se combinó con cafeína en varias dosis (Derlet et al., 1992). Una potenciación similar se observó con MDMA/MDA: la administración conjunta provoca un aumento de la temperatura corporal central, taquicardia y mortalidad. Además, empeora la neurotoxicidad serotoninérgica a largo plazo (Ferré, 2016; Frau, Simola & Morelli, 2013; Serra et al., 2023; Vanattou-Saifoudine et al., 2012).

Estudios preclínicos han mostrado que la cafeína potencia los efectos neurotóxicos de las anfetaminas, exacerbando la pérdida de neuronas dopaminérgicas y serotoninérgicas, y causando neuroinflamación (Frau, Simola & Morelli, 2013; Frau et al., 2016; Górska et al., 2017). Este efecto es especialmente pronunciado en etapas como la adolescencia o en situaciones de consumo repetido (Frau et al., 2016).

Otro aspecto relevante es que la cafeína es **altamente dependiente de la dosis** y presenta una notable variabilidad entre personas. Factores como la tolerancia, la frecuencia de consumo o la susceptibilidad individual influyen de forma importante en cómo se experimentan sus efectos (Temple et al., 2017).

Además, la **cafeína** utilizada como adulterante suele estar en **forma pura o altamente concentrada**, lo que puede implicar riesgos significativamente mayores que el consumo habitual de cafeína a través de bebidas. La elevada pureza y concentración de estos productos, con la dificultad para medir las dosis con precisión, aumenta el riesgo de consumo excesivo de forma involuntaria y toxicidad aguda (Beauchamp et al., 2016; U.S. Food and Drug Administration, 2018). La diferencia entre una dosis moderada y una dosis potencialmente tóxica es relativamente estrecha y, en el mercado no regulado, **no existe control sobre la cantidad añadida** ni sobre la homogeneidad de la mezcla (Payer et al., 2020).

En el contexto de la adulteración, su presencia puede generar un aumento del nivel de alerta, reducir la fatiga y sensación subjetiva de activación, contribuyendo a una **percepción errónea de mayor efecto** de la sustancia consumida (Cole et al., 2011; Broséus et al., 2015). Desde el punto de vista conductual, el principal riesgo asociado al uso de la cafeína es la **pérdida de control sobre la dosis ingerida**, especialmente cuando se combina con otros estimulantes y sin que las personas sepan que la están consumiendo, pudiendo aumentar la probabilidad de efectos adversos al sumarse sus efectos a los de la sustancia principal.

Precisamente, uno de los principales riesgos en términos de reducción de daños es la falta de información. Muchas personas no buscan consumir cafeína cuando usan otras sustancias y desconocen completamente su presencia (Cole et al., 2011). Esta exposición involuntaria puede provocar efectos inesperados, dificultar la interpretación de lo que está ocurriendo y aumentar el riesgo de redosificación (Payer et al., 2020), así como de complicaciones en la atención en situaciones de urgencia sanitaria.

Los informes de vigilancia y reducción de daños subrayan que este desconocimiento es especialmente problemático en personas con **trastornos de ansiedad, problemas cardiovasculares o baja tolerancia a los estimulantes**, en las que la cafeína puede desencadenar efectos adversos importantes incluso a dosis moderadas (Temple et al., 2017).

■ Fenacetina

La fenacetina es un analgésico que dejó de utilizarse en medicina en numerosos países debido a sus riesgos para la salud, especialmente por su relación con el cáncer del tracto urinario. Por este motivo, numerosos organismos internacionales como la *Agency for Research on Cancer* la clasifica como carcinógena para las personas. A pesar de esto, sigue apareciendo en el mercado no regulado de sustancias psicoactivas como adulterante, es decir, como una sustancia añadida sin conocimiento por parte de las personas que las usan (Cole et al., 2011; Broséus et al., 2015).

En la práctica, la fenacetina aparece como una **sustancia añadida deliberadamente**, principalmente en muestras de cocaína. No forma parte del efecto psicoactivo esperado, sino que se añade para modificar las características del producto final (Cole et al., 2011; Broséus et al., 2015). De hecho, distintos estudios han documentado su presencia recurrente en incautaciones y muestras analizadas en distintos países, a menudo en combinación con otros adulterantes como levamisol, cafeína o lidocaína (Payer et al., 2020).

En los informes de Energy Control se identifica la fenacetina como uno de los adulterantes históricos más frecuentes en muestras de cocaína, lo que confirma su relevancia como componente del mercado no regulado a través de las muestras de los servicios de análisis (Vidal et al., 2025).

La investigación sugiere que su uso responde sobre todo a **razones económicas, físicas y sensoriales**, más que a efectos farmacológicos. Es una sustancia relativamente accesible, barata y fácil de incorporar en mezclas en polvo, lo que permite aumentar el volumen del producto y, por tanto, el beneficio económico (Cole et al., 2011; Broséus et al., 2015).

Además, presenta **propiedades físico-químicas compatibles con la cocaína**, como un aspecto visual similar y un punto de fusión que facilita su mezcla sin alterar de forma evidente la apariencia del producto, lo que contribuye a su aceptación como adulterante (CFSRE, 2021). También se ha sugerido que puede influir en la experiencia sensorial (por ejemplo, el sabor o la sensación al esnifar), lo que puede contribuir a que la sustancia sea percibida como de mayor «calidad» (Broséus et al., 2015).

A diferencia de otros adulterantes claramente psicoactivos, como la cafeína, la fenacetina no se utiliza principalmente para potenciar los efectos estimulantes de la cocaína, sino más bien como sustancia funcional de corte. Por eso se considera un adulterante no activo o de actividad limitada en este contexto (Cole et al., 2011; Payer et al., 2020).

Sin embargo, su presencia implica riesgos importantes. Al tratarse de una sustancia **retirada del uso médico por motivos de seguridad** relacionados con su potencial carcinogénico, su consumo, aunque sea involuntario, supone una exposición a efectos tóxicos bien documentados. Entre ellos destacan el daño renal (nefrotoxicidad), alteraciones en la sangre como la anemia hemolítica y, especialmente, un aumento

del riesgo de cáncer tras exposiciones repetidas (Cole et al., 2011). Como adulterante, estos riesgos se ven agravados por el consumo no intencionado y acumulativo, ya que las personas que la consumen suelen desconocer su presencia y no pueden limitar la exposición.

El **riesgo** más relevante es precisamente su **potencial carcinogénico**. Diversos estudios han demostrado que el uso continuado de medicamentos que contenían fenacetina se asocia al desarrollo de tumores en el tracto urinario, especialmente en el riñón y el uréter. Estos pueden aparecer tras largos periodos de latencia, incluso décadas después de la exposición (National Toxicology Program, 2021). Debido a esta evidencia, la *International Agency for Research on Cancer* (2012) clasifica la fenacetina como carcinógena para personas, habiéndose basado en evidencia suficiente tanto en estudios en personas como en modelos experimentales.

En el contexto del consumo recreativo de sustancias psicoactivas adulteradas, estos riesgos se ven agravados por varios factores: la **cantidad de fenacetina presente es desconocida, su consumo suele ser repetido, la vía de administración (habitualmente intranasal)** puede facilitar una absorción rápida, y, además, **se combina con otras sustancias** potencialmente tóxicas o estimulantes (Payer et al., 2020).

Un aspecto clave es que las personas que consumen no suelen saber que están expuestas a la fenacetina. Esto impide ajustar la dosis o anticipar efectos adversos, lo que dificulta tanto la autogestión de los riesgos como la identificación de la causa de síntomas inesperados.

La presencia de adulterantes en sustancias psicoactivas del mercado no regulado introduce un riesgo toxicológico adicional que es independiente del propio consumo de la sustancia principal, que suele ser la cocaína. Diversos estudios han documentado que las sustancias contienen frecuentemente productos añadidos deliberadamente que pueden presentar perfiles toxicológicos propios y no esperados por las personas que usan drogas (Cole et al., 2011; Broséus et al., 2015; Payer et al., 2020). En el caso de la fenacetina, su presencia como adulterante implica una exposición habitualmente desconocida por las personas a una sustancia retirada del uso médico y clasificada como carcinógena para personas, lo que introduce riesgos de salud que no se derivan directamente del consumo de cocaína en sí misma (IARC, 2012; National Toxicology Program, 2021). Esta exposición no intencionada puede dificultar además la identificación de los factores responsables de determinados efectos adversos y complicar la valoración clínica en contextos de atención sanitaria.

■ Nuevas Sustancias Psicoactivas (NPS)

Las NPS son un grupo amplio de **compuestos naturales, sintéticos o semisintéticos, diseñados para imitar los efectos de sustancias psicoactivas clásicas**, como la anfetamina, la MDMA, la cocaína o el cannabis, sin estar inicialmente controladas por las convenciones internacionales de estupefacientes o psicotrópicos. Estos grupos incluyen catinonas sintéticas, fenetilaminas, cannabinoides sintéticos y semisintéticos, opioides sintéticos y otros derivados químicos con actividad psicoactiva (UNODC, 2016).

Aunque a menudo se presentan como «nuevas», muchas de ellas no lo son desde el punto de vista químico, sino que reaparecen o se introducen en el mercado en nuevas formas, combinaciones o contextos de uso. Esta capacidad de adaptación dificulta tanto su regulación como su seguimiento desde el punto de vista sanitario y toxicológico (UNODC, 2016).

Aunque algunas NPS se comercializan y consumen como tales, una parte relevante aparece en el mercado no regulado como sustitutas o como adulterantes de sustancias psicoactivas clásicas, especialmente en el caso de los estimulantes (UNODC, 2016; EMCDDA, 2023).

Desde el punto de vista de la adulteración, las NPS tienen dos características clave. Por un lado, su flexibilidad funcional, al poder sustituir a otras sustancias o ser añadidas para modificar los efectos esperados. Por otro lado, su opacidad para las personas usuarias, que generalmente no conocen su presencia ni las buscan de manera intencionada. A diferencia de otros adulterantes más estudiados, como la cafeína, el levamisol o la fenacetina, el conocimiento científico sobre los riesgos específicos asociados al uso de NPS como adulterantes, o a su combinación entre ellas, es todavía muy limitado. Esta limitación introduce una diferencia relevante respecto a otros adulterantes y refuerza la necesidad de abordar las NPS desde una perspectiva específica en este apartado.

Los datos procedentes de los informes de Energy Control confirman que la presencia de NPS en muestras de sustancias tradicionales es un fenómeno real, aunque variable según el momento y el contexto (Vidal, Navarro, Ventura et al., 2022; Vidal, Navarro y Ventura, 2023; Vidal et al., 2025).

Entre todas las NPS, las **catinonas sintéticas** destacan como el grupo más claramente vinculado a la adulteración por sustitución de estimulantes como la MDMA, la anfetamina o, en menor medida, la cocaína. Informes europeos muestran que estas sustancias, como 4-MMC, 3-MMC, 3-CMC o 2-MMC, suelen aparecer en el mercado en momentos de escasez, presión legal o cambios en la demanda (EMCDDA, 2023; EMCDDA, 2024). En estos casos, pueden sustituir a la sustancia principal o añadirse a ella. En la práctica, esto implica que la persona consume algo distinto a lo que cree, lo que aumenta el riesgo de efectos inesperados y de toxicidad. Las catinonas sintéticas tienen perfiles de acción y efectos adversos distintos de los de las sustancias psicoactivas tradicionales y el desconocimiento de la gestión de su consumo es el principal riesgo desde el punto de vista de la reducción de riesgos y daños.

Aunque las catinonas sintéticas son el grupo más frecuente en este contexto, no son las únicas. **Otras NPS pueden aparecer en mercados no regulados como adulterantes:** por ejemplo, fenetilaminas sustituidas en muestras de LSD o cannabinoides sintéticos o semisintéticos en productos de cannabis tradicional.

Estos fenómenos reflejan la **flexibilidad funcional** de las NPS, que no solo imitan sustancias psicoactivas clásicas, sino que en ocasiones **sustituyen o se mezclan con ellas en el mercado**, lo que complica la predicción de efectos y riesgos (Vidal et al., 2025). En este sentido, es importante señalar que la evidencia disponible sobre los efectos en la salud de las NPS no siempre procede de contextos de adulteración, sino que, en muchos casos, deriva de situaciones de consumo intencionado o de exposiciones en las que existe policonsumo. Por ello, la extrapolación de estos riesgos a escenarios de adulteración debe hacerse con cautela.

Desde el punto de vista de la salud, las NPS se asocian a una amplia variedad de efectos adversos graves que pueden afectar a múltiples sistemas del organismo. A nivel cardiovascular, se han descrito problemas como taquicardia, hipertensión, arritmias e incluso infarto de miocardio y parada cardíaca (Groenewegen et al., 2024). A nivel neurológico y psiquiátrico, pueden provocar agitación, ansiedad, delirios, alucinaciones, paranoia y episodios psicóticos, así como convulsiones, alteración del nivel de conciencia o coma (Tse-Hao Chen et al., 2023). Además, se han documentado complicaciones sistémicas graves como hipertermia, daño muscular (rabdomiólisis), insuficiencia renal o hepática, y síndrome serotoninérgico, en algunos casos, con desenlace fatal (Prosser & Nelson, 2012). La variabilidad estructural y farmacológica de estas sustancias contribuye a una elevada heterogeneidad en los efectos, lo que incrementa su potencial de toxicidad y dificulta la predicción de sus consecuencias clínicas.

Además, muchos de los casos descritos en la literatura corresponden a intoxicaciones en contextos de consumo donde intervienen múltiples sustancias, lo que hace difícil atribuir los efectos a un compuesto concreto. A esto se suma que los productos que contienen NPS suelen tener composiciones variables y que no coinciden con lo esperado, incluyendo mezclas de diferentes sustancias psicoactivas. En contextos clínicos y forenses, la presencia simultánea de varias sustancias y la falta de información sobre

dosis y composición limitan la capacidad de establecer relaciones causales claras entre una sustancia concreta y los efectos observados (Tse-Hao Chen et al., 2023). Por ello, **no existe evidencia suficiente para vincular de forma directa la presencia de NPS como adulterantes** con daños clínicos específicos, ya que la mayoría de casos documentados corresponden a situaciones de policonsumo o exposición a mezclas complejas. Esta combinación de factores, junto con la rápida aparición de NPS y la falta de datos toxicológicos, refuerza el carácter impredecible de los riesgos asociados a su consumo.

En muchos casos, las NPS aparecen además combinadas con otras sustancias inesperadas, como opioides sintéticos o benzodiazepinas, **lo que complica aún más el manejo clínico** de las intoxicaciones (Gironés et al., 2025).

Los sistemas de alerta temprana administrados por la **UNODC, EUDA** y redes nacionales de control de drogas destacan que la adulteración con NPS es un fenómeno emergente, aunque no uniforme en todos los contextos. La vigilancia sistemática resulta clave para detectar rápidamente cambios en el mercado, como la aparición de catinonas sintéticas en muestras de MDMA u otras sustancias psicoactivas (EMCDDA, European Drug Reports, 2023-2025).

■ Anestésicos locales

La lidocaína, la procaína y la tetracaína son anestésicos locales ampliamente utilizados en medicina y odontología para bloquear el dolor de forma temporal. Actúan impidiendo la transmisión de señales nerviosas y se clasifican en dos grandes grupos (tipo amida y tipo éster), lo que condiciona diferencias en su metabolismo y perfil de efectos adversos (Grotticelli, 2021).

En el mercado no regulado de drogas, **estos compuestos se encuentran entre los adulterantes más frecuentes, especialmente en la cocaína**. Diversos análisis de decomisos y servicios de análisis han documentado su presencia sistemática en muestras de Europa, América del Norte y Oceanía (Kudlacek et al., 2017; Payer et al., 2020; Peck et al., 2019; Vidal et al., 2025). Aunque también se han detectado en otras sustancias (Antonio et al., 2024; Palamar et al., 2025), su asociación histórica más consistente es con la cocaína en polvo.

Una de las principales razones de su uso como adulterantes es que comparten con la cocaína una propiedad muy característica, la capacidad para producir entumecimiento en las mucosas. Este efecto anestésico puede hacer que la sustancia adulterada parezca cocaína, dificultando que la persona usuaria detecte la adulteración (Kudlacek et al., 2017). Además, se trata de compuestos de uso médico ampliamente producidos y relativamente accesibles, lo que facilita su adquisición en mercados paralelos y su incorporación en distintas etapas de la cadena de distribución (Peck et al., 2019; Payer et al., 2020).

Desde el punto de vista físico, presentan también algunas ventajas. Son polvos blancos, solubles y se mezclan fácilmente con clorhidrato de cocaína sin alterar significativamente el aspecto del producto final.

Más allá de su función como diluyentes, algunas investigaciones recientes muestran que estos compuestos podrían interactuar con los mismos sistemas neuroquímicos que la cocaína (Kudlacek et al., 2025), lo que podría modificar o reforzar sus efectos. Esto explicaría por qué se utilizan con frecuencia frente a otras sustancias sin actividad farmacológica.

Informes de monitoreo de mercados de drogas muestran que la presencia de lidocaína y otros anestésicos locales es recurrente y estructural en la cocaína analizada en servicios de reducción de daños, lo que apunta a su consolidación como adulterantes «de referencia» (Payer et al., 2020; Vidal et al., 2025).

Aunque en contextos médicos su uso es seguro bajo supervisión, **su consumo inadvertido** en el contexto del mercado ilícito **implica riesgos adicionales**. En dosis

elevadas o en combinación con otras sustancias, pueden afectar tanto al sistema nervioso central como al cardiovascular, provocando convulsiones, alteraciones de la conciencia, arritmias o incluso colapso cardiovascular (Grotticelli, 2021).

El riesgo aumenta especialmente cuando se combinan con cocaína, ya que ambas sustancias comparten mecanismos de acción relacionados con los canales de sodio y la excitabilidad cardíaca. Esta combinación puede potenciar efectos tóxicos sobre el corazón y aumentar la probabilidad de complicaciones graves (Kudlacek et al., 2017; Kudlacek et al., 2025).

Además, en contextos donde se consumen mezclas complejas de sustancias, los anestésicos locales añaden una capa adicional de incertidumbre. La exposición combinada puede generar cuadros clínicos atípicos y dificultar tanto el diagnóstico como el tratamiento en situaciones de urgencia (Peck et al., 2019). Además, el hallazgo de anestésicos locales en otras cadenas de suministro ilícitas, como el fentanilo, demuestra que estos compuestos pueden contribuir a riesgos inesperados en contextos distintos al consumo de cocaína (Palamar et al., 2025).

Otro aspecto importante es la alta variabilidad documentada. La cantidad de estos adulterantes puede cambiar mucho de una muestra a otra, lo que aumenta la imprevisibilidad del riesgo y dificulta que las personas usuarias puedan anticipar efectos o ajustar dosis (Payer et al., 2020; Vidal et al., 2025).

En conjunto, la lidocaína, la procaína y la tetracaína se han consolidado como adulterantes habituales debido a su capacidad para imitar características de la cocaína y su disponibilidad. Sin embargo, su presencia no es inocua: la combinación con cocaína puede aumentar la toxicidad cardiovascular y neurológica, generar interacciones complejas y contribuir a la imprevisibilidad del consumo. Por ello, deben considerarse adulterantes activos con implicaciones relevantes para la salud pública (Grotticelli, 2021; Kudlacek et al., 2025; Payer et al., 2020).

■ Lo importante desde la reducción de riesgos

La evidencia científica revisada sobre los principales adulterantes confirma que los riesgos asociados al uso de sustancias psicoactivas en mercados no regulados no dependen únicamente de la sustancia principal, sino también de la presencia sistemática de adulterantes. Estos compuestos, lejos de ser diluyentes inertes, constituyen un elemento estructural del mercado y contribuyen de forma significativa a la variabilidad, complejidad e imprevisibilidad de los riesgos asociados al uso de sustancias.

Muchos de los adulterantes identificados presentan actividad farmacológica propia y pueden interactuar con la sustancia principal, potenciando o modificando sus efectos. Este fenómeno incrementa la toxicidad global y dificulta la interpretación clínica de los efectos adversos. Además, algunos adulterantes, como el levamisol o la fenacetina, presentan perfiles de riesgo elevados por sí mismos, incluyendo complicaciones inmunológicas graves o potencial carcinogénico, lo que implica una exposición involuntaria a riesgos no esperados.

La presencia de adulterantes estimulantes como la cafeína o de anestésicos locales evidencia la importancia de los efectos combinados, especialmente en relación con la toxicidad cardiovascular y neurológica. A esto se suma la aparición de las NPS, que introducen un alto grado de incertidumbre debido a la limitada evidencia disponible y a su gran variabilidad.

En conjunto, la falta de información sobre la composición real de las sustancias dificulta la toma de decisiones informadas, aumenta el riesgo de efectos adversos y complica la atención sanitaria. Estos resultados refuerzan la necesidad de fortalecer los sistemas de monitorización, alerta temprana y análisis de sustancias, así como de ampliar las estrategias de reducción de daños desde una perspectiva de salud pública.

¿QUÉ SIGNIFICA TODO ESTO?

■ Interpretando los resultados

Los resultados del presente estudio permiten caracterizar con mayor detalle las prácticas de adulteración observadas en las muestras de sustancias psicoactivas analizadas por los servicios de análisis de Energy Control entre 2016 y 2025. En conjunto, los hallazgos aportan evidencias consistentes con varias de las hipótesis planteadas y, al mismo tiempo, permiten matizar o ampliar algunas de ellas. Tal como se indicaba en el planteamiento del estudio, estas hipótesis tienen un carácter exploratorio y se orientan principalmente a identificar regularidades y dinámicas de mercado en torno a la adulteración.

En las muestras recibidas durante el periodo analizado, las prácticas de adulteración presentan una frecuencia relativamente baja. No obstante, este resultado debe interpretarse con cautela, dado que el mercado no regulado de sustancias psicoactivas se caracteriza por una elevada variabilidad y capacidad de cambio, lo que limita la extrapolación de estos hallazgos a contextos futuros.

En primer lugar, **los resultados respaldan la idea de que la adulteración constituye una práctica extendida y sostenida en el tiempo en determinados segmentos de los mercados de drogas.** A lo largo del periodo analizado se observa de forma constante la presencia de sustancias adicionales, lo que sugiere que la adulteración no debe entenderse como un fenómeno marginal o excepcional, sino como una característica estructural de muchos mercados ilícitos. Desde esta perspectiva, puede interpretarse como una estrategia económica y logística orientada a maximizar beneficios y adaptar el producto a determinadas expectativas de consumo.

Al mismo tiempo, **los resultados muestran que la frecuencia de adulteración no se distribuye de forma homogénea entre sustancias,** en línea con la tercera hipótesis del estudio. Algunas presentan niveles relativamente bajos de adulteración, mientras que otras muestran proporciones considerablemente más elevadas. Esta heterogeneidad sugiere que las prácticas de adulteración responden a dinámicas específicas de cada mercado, relacionadas con factores como la estructura de las cadenas de suministro, la disponibilidad de precursores, las características físico-químicas de las sustancias o las expectativas de las personas que usan drogas.

En segundo lugar, el estudio confirma **la existencia de una gran diversidad de sustancias empleadas como adulterantes,** tal como planteaba la segunda hipótesis. El número de compuestos identificados a lo largo del periodo analizado es amplio, reflejando la heterogeneidad de las prácticas de corte, sustitución o combinación. Sin embargo, esta diversidad convive con la persistencia de un conjunto relativamente reducido de adulterantes que aparecen de forma recurrente en determinadas sustancias. Compuestos como la cafeína, el levamisol, la fenacetina o algunos anestésicos locales se detectan de manera reiterada, configurando patrones relativamente estables de adulteración.

Además, los resultados sugieren que la estabilidad observada en algunos patrones de adulteración podría no depender necesariamente de la persistencia de moléculas concretas, sino más bien de la continuidad de determinadas **funciones farmacológicas o sensoriales dentro de las mezclas.** En otras palabras, aunque algunos adulterantes específicos se mantienen a lo largo del tiempo, en otros casos se observa una sustitución progresiva entre sustancias con propiedades similares. Esto sugiere que, en determinados mercados, lo que se preserva no es tanto la identidad química de los adulterantes, como el efecto funcional que aportan (por ejemplo, estimulación, anestesia local, aumento del volumen o modificación del perfil subjetivo del efecto). Desde esta perspectiva, la adulteración puede interpretarse como un sistema relativamente flexible en el que distintas moléculas pueden cumplir funciones equivalentes dentro de una misma lógica de mercado.

Este resultado se relaciona también con la séptima hipótesis del estudio, que planteaba la existencia de adulterantes con una persistencia temporal significativa. La continuidad de determinados compuestos a lo largo de varios años sugiere que **algunas prácticas de adulteración se consolidan como estrategias relativamente estandarizadas dentro de determinados mercados**, posiblemente debido a su bajo coste, alta disponibilidad o su capacidad para modificar ciertos efectos percibidos por las personas que usan drogas.

El análisis también permite identificar patrones relativamente consistentes de combinación entre determinadas sustancias principales y algunos adulterantes, lo que respalda la cuarta hipótesis del estudio. Estas asociaciones recurrentes indican que **la adulteración no se produce de forma aleatoria**, sino que responde a lógicas relativamente sistemáticas que pueden estar relacionadas tanto con estrategias de mercado como con consideraciones farmacológicas o sensoriales.

No obstante, los resultados también invitan a matizar una concepción demasiado rígida de la adulteración basada en la distinción entre «sustancia principal» y «adulterante». En la práctica, **muchas de las sustancias identificadas** circulan simultáneamente en distintos mercados y **pueden desempeñar roles diferentes según el contexto**. Una misma molécula puede aparecer en algunos casos como sustancia principal y, en otros, como adulterante añadido o sustituto de la sustancia esperada.

Este fenómeno apunta hacia una transformación más amplia en la estructura de los mercados de drogas, donde la distinción clásica entre «sustancia principal» y «adulterante» resulta cada vez menos operativa. En lugar de mercados organizados en torno a un número limitado de drogas claramente diferenciadas, los datos sugieren entornos más complejos, caracterizados por la circulación simultánea de múltiples sustancias psicoactivas y su incorporación flexible en distintas composiciones. Este carácter intercambiable contribuye a aumentar la complejidad del mercado y dificulta tanto la clasificación de las mezclas como la anticipación de sus efectos. Desde una perspectiva de monitorización de riesgos, esto implica que el análisis de adulterantes no puede limitarse a identificar sustancias «secundarias», sino que debe considerar la posibilidad de que distintas drogas circulen simultáneamente como componentes funcionales dentro de sistemas de mezcla más amplios. Otro aspecto relevante observado en los resultados es la **presencia de NPS como componentes añadidos** en algunas muestras, en línea con la sexta hipótesis de trabajo. La detección recurrente de catinonas sintéticas y otros compuestos emergentes sugiere que estas sustancias desempeñan un papel creciente en las dinámicas de adulteración. La aparición y sustitución progresiva de moléculas dentro de una misma familia química refleja la capacidad de adaptación de los mercados ante cambios regulatorios, variaciones en la disponibilidad de sustancias y transformaciones en la demanda.

Asimismo, el análisis pone de manifiesto **la existencia de composiciones multicomponentes en una parte de las muestras analizadas**. Aunque muchas contienen uno o dos adulterantes, también se identifican combinaciones más complejas que incorporan varias sustancias adicionales. Este resultado refuerza la hipótesis relativa a la relevancia toxicológica de determinados adulterantes, ya que la presencia simultánea de múltiples sustancias con perfiles farmacológicos distintos puede dar lugar a interacciones difíciles de anticipar y aumentar la incertidumbre asociada al consumo.

Desde una perspectiva de salud pública, esta complejidad resulta especialmente significativa. La presencia simultánea de múltiples sustancias en una misma muestra puede dar lugar a interacciones farmacodinámicas y farmacocinéticas potencialmente problemáticas, incrementando el riesgo de efectos adversos inesperados. En este sentido, los resultados subrayan **la importancia de considerar no solo la presencia de adulterantes individuales, sino también las configuraciones o «firmas de adulteración» en las que aparecen**.

Por último, los resultados deben interpretarse teniendo en cuenta las limitaciones mencionadas en el apartado correspondiente sobre el sistema de recogida de datos utiliza-

do y el momento histórico del estudio. Por otra parte, debe tenerse también en cuenta que el momento actual está marcado por los cambios ocurridos, principalmente, en los mercados de la cocaína y la MDMA, que se caracterizan por unas cifras récord de producción que se traducen en unos niveles muy altos de pureza y baja adulteración.

A pesar de lo anterior, los servicios de análisis de sustancias psicoactivas constituyen una fuente de información especialmente valiosa para el estudio de la adulteración en los mercados de drogas desde una perspectiva de salud pública. A diferencia de los datos procedentes de incautaciones policiales o de toxicología clínica, estas muestras provienen directamente de circuitos de consumo, lo que permite **aproximarse a la composición real de las sustancias tal como circulan en determinados contextos de uso.**

En conjunto, los resultados muestran una realidad compleja y a menudo desatendida en el análisis de los mercados de sustancias psicoactivas. La adulteración no es un fenómeno accesorio o simplemente económico, sino una dimensión intrínseca y dinámica que redefine constantemente los riesgos para la salud pública.

■ Qué aporta el estudio

Atendiendo a lo anterior, el estudio no solo aporta una descripción detallada de las diferentes dinámicas que hemos visto, sino que también contribuye a mejorar la comprensión de cómo funciona la adulteración en España. Además, refuerza el papel de los servicios de análisis de sustancias como herramientas clave para monitorizar los mercados, detectar riesgos emergentes y desarrollar estrategias de reducción de riesgos y daños.

Más allá de la descripción de resultados, puede servir también como un marco de referencia técnico tanto para los propios servicios de Energy Control como para otros programas de análisis a nivel internacional. La sistematización de categorías y patrones de adulteración facilita un lenguaje común y criterios de interpretación más claros, lo que ayuda a mejorar la comunicación de resultados y, especialmente, la transmisión de información útil para la gestión de placeres y riesgos.

Esta mayor claridad conceptual tiene implicaciones directas en la intervención. Permite afinar el asesoramiento dirigido a las personas que usan drogas, diferenciando mejor entre los riesgos asociados a la pureza de una sustancia y aquellos derivados de la presencia de adulterantes específicos, ya sea de forma aislada o en combinación. En un contexto donde las mezclas son cada vez más complejas, esta distinción resulta clave para adaptar los mensajes y facilitar la toma de decisiones informadas.

De la misma forma, la identificación de adulterantes recurrentes, de patrones o «firmas de adulteración» y del uso de NPS como componentes añadidos ofrece información especialmente valiosa para los sistemas públicos de monitorización. En particular, puede contribuir a reforzar herramientas como el Sistema Español de Alerta Temprana (SEAT), ayudando a priorizar sustancias que requieren una vigilancia más intensiva y a elaborar comunicaciones dirigidas tanto a la red asistencial como a las personas que usan drogas.

Por otra parte, los datos aportados por el estudio pueden tener también una aplicación directa en el ámbito clínico. Para profesionales de la medicina de urgencias y otros contextos sanitarios, conocer qué adulterantes son más frecuentes puede ser clave en el diagnóstico diferencial. Cuando un cuadro clínico no encaja con la sustancia que la persona refiere haber consumido, esta información puede orientar la sospecha hacia la presencia de otros compuestos, facilitando intervenciones más rápidas y ajustadas.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IDEAS PRINCIPALES

El presente estudio permite avanzar hacia una visión más precisa de las dinámicas de adulteración en los mercados de drogas en España, a partir del análisis de muestras procedentes de los servicios de análisis de sustancias psicoactivas entre 2016 y 2025.

Los resultados muestran que la adulteración no es un fenómeno puntual, sino una característica estructural de determinados mercados, que se mantiene en el tiempo y adopta formas distintas según el tipo de sustancia. Estas prácticas no se distribuyen de manera uniforme, existen diferencias claras entre sustancias, lo que apunta a la existencia de dinámicas específicas en cada mercado, condicionadas por factores como la disponibilidad, los circuitos de distribución o las expectativas de consumo.

Aunque se han identificado una gran diversidad de compuestos, también se observan ciertos patrones relativamente estables. Algunas sustancias aparecen de forma recurrente en determinados contextos, lo que sugiere que ciertas prácticas de adulteración se han consolidado como estrategias habituales en algunos segmentos del mercado.

Más allá de las sustancias concretas, la adulteración parece responder también al mantenimiento de determinadas funciones dentro de las mezclas. Diferentes compuestos pueden cumplir papeles similares, como aportar estimulación, modificar efectos o aumentar el volumen, lo que introduce un alto grado de flexibilidad en la composición de las sustancias que circulan.

En este contexto, la distinción clásica entre «sustancia principal» y «adulterante» resulta cada vez menos útil. Algunas sustancias pueden desempeñar funciones variables según el contexto, actuando como componentes principales, sustitutas o añadidas. Este carácter intercambiable aumenta la complejidad del mercado y dificulta tanto su análisis como la anticipación de los efectos asociados al consumo.

La incorporación de las NPS forma parte de estas dinámicas de cambio y adaptación. Su presencia añade incertidumbre, especialmente desde el punto de vista de la salud pública, ya que muchas de ellas tienen perfiles de riesgo menos conocidos.

Además, la existencia de muestras con múltiples sustancias pone de relieve la importancia de considerar no solo los compuestos individuales, sino también las combinaciones en las que aparecen. La interacción entre sustancias puede generar efectos difíciles de prever y aumentar los riesgos asociados al consumo.

En general, los mercados analizados se caracterizan por un alto grado de complejidad, tanto en la diversidad de sustancias como en las formas en las que estas se combinan. Esta complejidad plantea retos importantes a tener en cuenta para su monitorización y para el desarrollo de respuestas eficaces en el ámbito de la salud pública.

En este sentido, el estudio refuerza el papel de los servicios de análisis de sustancias psicoactivas como herramientas clave para conocer la composición real de las drogas que están en circulación en cada momento y para detectar de forma temprana cambios y riesgos emergentes.

IMPLICACIONES PARA LA INTERVENCIÓN

Los resultados del estudio ponen de manifiesto que la adulteración es una dimensión central de los mercados actuales de drogas, pero sigue siendo un ámbito relativamente poco desarrollado tanto en la investigación, como en su integración en las políticas públicas y en la práctica profesional. Esto limita la comprensión de sus implicaciones reales y dificulta el desarrollo de respuestas ajustadas.

Por ello, resulta prioritario reforzar la investigación desde enfoques multidisciplinarios que aborden no solo la dimensión química de la adulteración, sino también sus implicaciones epidemiológicas, clínicas y sociales. En particular, es necesario avanzar en el estudio de los efectos asociados a combinaciones de sustancias y a sus interacciones farmacológicas.

También resulta fundamental mejorar la disponibilidad y la integración de datos procedentes de distintas fuentes (servicios de análisis de sustancias, sistemas de alerta temprana, registros clínicos y datos toxicológicos), para construir una visión más completa del fenómeno. En este sentido, **reforzar la coordinación entre estos sistemas** constituye una línea de trabajo clave.

Otra cuestión relevante es la necesidad de avanzar hacia una mayor armonización conceptual y terminológica. Como muestra el análisis realizado, las diferencias en la definición y clasificación de sustancias dificultan la comparación entre estudios y la interpretación de los resultados. El **desarrollo de marcos comunes** facilitaría tanto la investigación como la comunicación entre profesionales de distintos ámbitos.

En el ámbito de la salud pública, se hace necesario incorporar la adulteración como un elemento central en la evaluación de riesgos, considerando no solo la sustancia principal, sino también la posible presencia de otros compuestos y sus combinaciones. Integrar esta perspectiva puede contribuir a mejorar tanto la prevención como la respuesta ante eventos adversos.

En los entornos clínicos, especialmente en urgencias, integrar el conocimiento sobre adulterantes y patrones de mezcla puede mejorar los procesos de valoración y diagnóstico. Esto resulta especialmente útil cuando los cuadros clínicos no coinciden con la sustancia que la persona refiere haber consumido.

En el ámbito de las políticas de drogas, los resultados apuntan a la necesidad de reforzar los sistemas de monitorización y alerta temprana, incorporando de manera más sistemática la información sobre adulteración.

Desde la comunicación pública, es importante adaptar los mensajes a un contexto donde la composición de las sustancias es cada vez más variable y compleja. Esto implica ir más allá de enfoques centrados exclusivamente en sustancias concretas e incorporar información sobre mezclas, adulterantes y variabilidad, de manera que las estrategias de prevención reflejen mejor la realidad de los mercados actuales.

También es fundamental incorporar la perspectiva de las personas que usan drogas. La capacidad de tomar decisiones informadas depende en gran medida de la información disponible en cada contexto. En un mercado caracterizado por la opacidad y la presencia de adulterantes habitualmente desconocidos, esta capacidad se ve limitada, aumentando la exposición a riesgos e interacciones farmacológicas no previstas, que quedan fuera de su decisión inicial de consumo.

En este contexto, la reducción de riesgos adquiere un papel especialmente relevante como estrategia para minimizar posibles efectos adversos asociados al consumo.

Una primera recomendación central es **asumir que la composición de una sustancia no puede darse por conocida**, incluso cuando se adquiere bajo una denomina-

ción concreta o a través de canales habituales. La variabilidad observada en las muestras analizadas indica que una misma sustancia puede presentar composiciones muy diferentes.

En este sentido, siempre que sea posible, se recomienda **utilizar servicios de información, asesoramiento y análisis de sustancias psicoactivas**. Estos servicios permiten conocer la composición real de la muestra y facilitan la toma de decisiones más informadas. Cuando no se dispone de esta opción, es importante **extremar las precauciones**.

Dado que muchas muestras contienen más de una sustancia, resulta especialmente importante adoptar estrategias de consumo que reduzcan el riesgo de efectos inesperados. Entre ellas, se recomienda **comenzar con dosis bajas para poder valorar los efectos**, especialmente ante una sustancia nueva, un lote diferente o una muestra que no se ha analizado, y esperar el tiempo suficiente antes de redosificar. Esto puede ayudar a detectar efectos inesperados y a reducir el riesgo de sobredosificación.

También se recomienda **evitar la combinación intencionada de diferentes sustancias**, especialmente cuando no se conoce con precisión la composición de lo que se está consumiendo, ya que pueden producirse interacciones entre compuestos con efectos imprevisibles.

Otra cuestión relevante es la variabilidad en la intensidad de los efectos de algunas sustancias y la posible presencia de compuestos con perfiles farmacológicos diferentes a los esperados. **Prestar atención a señales inusuales durante el consumo** (como cambios en los efectos o aparición de síntomas inesperados) puede ser clave para tomar decisiones tempranas, como detener el consumo o solicitar ayuda.

En vista que algunas sustancias pueden desempeñar distintos roles en función del contexto, lo que refuerza la idea de que las etiquetas habituales no siempre reflejan con precisión el contenido real, es recomendable mantener una **actitud prudente y flexible**, evitando basar las decisiones únicamente en el nombre con el que se adquiere la sustancia.

Además, es aconsejable **no consumir en solitario**, especialmente en contextos donde exista mayor incertidumbre sobre la composición de la sustancia. Contar con personas de confianza y que sepan lo que se ha consumido puede facilitar las respuestas adecuadas ante posibles problemas.

En entornos de consumo, **disponer de información actualizada** sobre alertas, cambios en el mercado o aparición de nuevas sustancias también puede contribuir a reducir riesgos, especialmente a través de servicios especializados y programas de reducción de riesgos y daños.

Todas estas recomendaciones parten de una idea central: en un contexto de alta variabilidad y complejidad en la composición de las sustancias, la gestión de los riesgos depende en gran medida de la información disponible, la capacidad de adaptación y la adopción de estrategias de consumo prudentes.



GLOSARIO: PARA NO PERDERNOS

1-butiril-LSD	1B-LSD. Es una sustancia análoga de la LSD, que actúa como profármaco, siendo metabolizada en el cuerpo y convertida en LSD.
1,4-butanediol	1,4-BD o BDO. Es un compuesto químico industrial que actúa como profármaco del GHB.
1cP-LSD	1-CPA-LSD, 1-ciclopropanoil-LSD. Es una sustancia análoga de la LSD, que actúa como profármaco, siendo metabolizada en el cuerpo y convertida en LSD.
1D-LSD	Es una sustancia análoga de la LSD, que actúa como profármaco, siendo metabolizada en el cuerpo y convertida en LSD.
1P-LSD	1-propanoyl-LSD. Es una sustancia análoga de la LSD, que actúa como profármaco, siendo metabolizada en el cuerpo y convertida en LSD.
1V-LSD	1-valeril-dietilamida del ácido lisérgico, Pertenece a la familia de las lisergamidas y una análoga de la LSD. Funciona como una prodroga de la LSD, por lo que el cuerpo la metaboliza y convierte en LSD.
2-AI	NM-2AI. NPS estimulante que funciona como análoga de la anfetamina.
2-CMC	2-clorometcatinona. NPS estimulante de las catinonas sintéticas.
2-FA	2-fluoroanfetamina. NPS con efectos estimulantes, similares a los de la dextroanfetamina, aunque con menor euforia.
2-FDCK	2-fluorodescloroketamina. NPS con efectos disociativos y anestésicos.
2-FMA	2-fluorometanfetamina. NPS estimulante, análoga de la metanfetamina.
2-FXE	2-fluoro-2-OXO-PCE. NPS con efectos disociativos y anestésicos.
2-MMC	Ortomefedrona, 2-Metilmecatínona, 1-(2-metilfenil)-2-(metilamino)propan1-ona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas y produce efectos estimulantes. https://energycontrol.org/sustancias/2-mmc/
2-OXO-PCE	Descloro-N-etilketamina. NPS que pertenece a la familia de las arilciclohexilaminas, estructuralmente relacionada con la ketamina y la descloroketamina.
2,3-XP	2,3-diclorofenilpiperazina. NPS perteneciente a la familia de las fenilpiperazinas
25B-NBOH	2C-B-NBOH. NPS perteneciente a una familia química de sustancias psicodélicas que, en ocasiones, han reportado efectos secundarios graves.
25B-NBOMe	NBOMe-2C-B. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.

25C-NBOH	2C-C-NBOH. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25C-NBOMe	NBOMe-2C-C. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25E-NBOH	2C-E-NBOH. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25H-NBOH	N-(2-hidroxibencil)-2,5-dimetoxifenetilamina. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25H-NBOMe	NBOMe-2C-H. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25I-NBOH	NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25I-NBOMe	2C-I-NBOMe. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
25N-NBOMe	2C-N-NBOMe. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
2C-B	4-bromo-2,5-dimetoxifeniletetilamina. Pertenece a la familia de las fenetilaminas psicodélicas. También se la conoce como Nexus. Fue sintetizada por primera vez en 1974 por Alexander Shulgin. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/2c-b/
2C-E	2-(4-etil-2,5-dimetoxifenil)etanamina. Sustancia psicodélica perteneciente a las fenetilaminas de la familia 2C.
2C-H	2,5-dimetoxifenetilamina, 2-(2,5-Dimetoxifenil)etan-1-amina. Es la fenetilamina sustituida menos conocida de la familia de las «2C», utilizada como precursor en la síntesis de otras fenetilaminas sustituidas como la 2C-B, la 2C-I y la 2C-N.
2C-I	2-(4-yodo-2,5-dimetoxifenil)etanamina. Pertenece a la familia de las fenetilaminas psicodélicas.
2C-N	2-(4-nitro-2,5-dimetoxifenil)etanamina. Sustancia psicodélica perteneciente a las fenetilaminas de la familia 2C.
3-CEC	3-cloroetilcatinona, -(3-clorofenil)-2-(etilamino)propan-1-ona. Pertenece a la familia de las catinonas sintéticas.
3-CMC	Clofedrona, 3-clorometilmetcatinona, 1-(3-Clorofenil)-2-(metilamino)-1propanona. Pertenece a la familia de las catinonas sintéticas. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/3-cmc/
3-FEA	3-Fluoroetanfetamina. NPS estimulante de la familia de las anfetaminas.

3-FMC	3-Fluorometcatinona. NPS perteneciente a la familia de las fenetilaminas, las anfetaminas y las catinonas sintéticas. Es un isómero estructural de la flefedrona (4-fluorometcatinona).
3-FPM	3-Fluorofemetracina. NPS estimulante derivado de la fenmetrazina, fármaco usado hasta el año 2000 en España como supresor del apetito.
3-HO-PCE	3-[1-(etilamino)ciclohexil]fenol. NPS perteneciente a las arilciclohexilaminas. Produce efectos anestésicos y disociativos similares a los de la PCP.
3-HO-PCP	3-(1-piperidin-1-ilciclohexil)fenol. NPS perteneciente a las arilciclohexilaminas. Produce efectos anestésicos y disociativos similares a los de la PCP.
3-MEC	2-(metilamino)-1-(3-etilfenil)-1-propanona. NPS perteneciente a las catinonas sintéticas. Es una sustancia derivada de la 4-MMC.
3-MeO-PCE	N-etil-1-(3-metoxifenil)ciclohexanomío o metoxieticlidina. NPS que produce efectos anestésicos y disociativos similares a los de la PCP
3-MeO-PCP	1-[1-(3-metoxifenil)ciclohexil]-piperidina. NPS análoga arilciclohexilamínico de la PCP.
3-MMA	(3-Metoxi-4-metilanfetamina) o metafedrina. NPS con efectos estimulantes perteneciente a las catinonas sintéticas.
3-MeO-PCP	1-[1-(3-metoxifenil)ciclohexil]-piperidina. NPS análoga arilciclohexilamínico de la PCP.
3-MMA	(3-Metoxi-4-metilanfetamina) o metafedrina. NPS con efectos estimulantes perteneciente a las catinonas sintéticas.
3-MMC	3-metilmecatinona, 2-(metilamino)-1-(3-metilfenil)-1-propanona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas y produce efectos estimulantes y euforizantes como la anfetamina o la cocaína. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/3-mmc/
3,4-CTMP	3,4-diclorometilfenidato. NPS estimulante derivada del metilfenidato, perteneciente a la familia de las piperidinas.
3,4-DMMC	3,4-dimetilmecatinona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
3,4-EDMA	3,4-etilendioximetanfetamina. NPS perteneciente a las fenetilaminas, con efectos estimulantes y entactógenos.
4-ACO-DMT	4-acetoxi-N,N-dimetiltriptamina, 3-[2-(dimetilamino)etil]-1H-indol-4-ol-4-acetato. Sustancia con efectos psicodélicos perteneciente a la familia de las triptaminas. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/4-aco-dmt/

4-ACO-MET	4-acetoxi-N-metil-N-etilriptamina. NPS psicodélica perteneciente a la familia de las triptaminas, análoga de la psilocina.
4-APB	1-(1-benzofuran-4-yl)propan-2-amine. Psicoestimulante perteneciente a la familia de las arilalquilaminas.
4-BMC	4-bromometcatinona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-CDC	4-clorodimetilcatinona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-CEC	4-cloroetcatinona, 1-(4-clorofenil)-2-(etilamino)-1-propanona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-CI-PVP	4-cloro-alfa-pirrolidinopentiophenona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-CMC	Clefedrona, 4-clorometcatinona, 1-(4-clorofenil)-2-(metilamino)-1-propanona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-EMC	4-etilmetcatinona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-FA	4-fluoroanfetamina. NPS estimulante y entactógena, perteneciente a la familia de las anfetaminas.
4-FC	4-fluorococaína. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas. La introducción de un átomo de flúor modifica sus propiedades farmacológicas.
4-fluoroetilfenidato	Derivado del etilfenidato. NPS estimulante perteneciente a la familia de las piperidinas.
4-FMA	4-fluorometanfetamina. NPS estimulante de la familia de las anfetaminas, con efectos similares a la metanfetamina.
4-FMC	4-fluorometcatinona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-HO-DMT	Psilocina, 4-Hidroxi-N,N-dimetilriptamina, 3-[2-(dimetilamino)etil]-1H-indol-4-ol. NPS con efectos psicodélicos perteneciente a la familia de las triptaminas.
4-HO-MET	4-hidroxi-N,N-dimetilriptamina. NPS psicodélica perteneciente a la familia de las triptaminas.
4-HO-MiPT	4-hidroxi-N-metil-N-isopropilriptamina. NPS psicodélica perteneciente a la familia de las triptaminas.
4-Me-TMP	4-metilmetilfenidato. NPS estimulante relacionada con el metilfenidato.

4-MEAP	4-metil-etilaminopentiophenona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-MEC	4-metilecatinona, 2-(etilamino)-1-(4-metilfenil)propan-1-ona. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-metoxi-PV9	4-MeO-PV9 o 4-metoxipirovalerona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
4-MMC	Mefedrona, 4-metilmecatinona, 2-(metilamino)-1-(4-metilfenil)propan-1-ona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas. https://energycontrol.org/sustancias/mefedrona-4-mmc/
4-MPH	4-metilmetilfenidato. NPS estimulante utilizada como nootrópico, relacionada con el metilfenidato.
4F-MPH	4-fluorometilfenidato. NPS estimulantes derivada del metilfenidato. Perteneciente a la familia de las piperidinas.
4F-α-PHP	4-fluoro-alfa-pirrolidinohexanofenona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas (tipo pirrolidinofenonas), con efectos similares a α -PHP o α -PVP.
5-APB-NBOMe	Derivado híbrido de benzofurano y NBOMe. NPS con efectos estimulantes y psicodélicos.
5-APDB	5-(2-aminopropil)-2,3-dihydrobenzofurano. NPS estimulante y entactógenarelacionada con los benzofuranos, con efectos similares a la MDMA.
5-DBFPV	5-(2,3-dihydrobenzofurano)- α -pirrolidinovalerofenona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
5-MeO-DiPT	5-metoxi-N,N-diisopropiltriptamina. Conocida comúnmente como «Foxy», se trata de una sustancia psicodélica de la familia de las triptaminas.
5-MeO-DMT	5-metoxi-N,N-dimetiltriptamina. NPS psicodélica perteneciente a la familia de las triptaminas.
5-MeO-MiPT	5-metoxi-N-metil-N-isopropiltriptamina. Conocida comúnmente como «Moxy», se trata de una sustancia psicodélica de la familia de las triptaminas.
5F-AB-FUPPYCA	Cannabinoide sintético.
5F-MDMB-PICA	Cannabinoide sintético.

6-APB	6-(2-aminopropil)benzofurano, «Benzofury». Sustancia entactógena y estimulante, análoga a la MDMA, perteneciente a la familia de los benzofuranos.
6-Br-DMPEA	2-bromo-4,5-dimetoxifenetilamina. Sustancia perteneciente a la familia de las fenetilaminas. Se trata de un derivado bromado estructuralmente relacionado con la 2C-B.
6-EAPB	6-(2-etilaminopropil)benzofurano. NPS entactógena y estimulante, relacionada con el 6-APB.
Ácido acetilsalicílico	Principio activo de la aspirina. Fármaco antiinflamatorio no esteroideo (AINE) utilizado para aliviar dolor leve-moderado, reducir la fiebre y la inflamación.
Ácido Valproico	Nombre comercial: Depakine®. Fármaco de amplio espectro, estabilizador del estado de ánimo, anticonvulsivo.
ADB-BUTINACA	N-[(2S)-1-amino-3,3-dimethyl-1-oxobutan-2yl]-1-butylandazole-3-carboxamide. Cannabinoide sintético asociado a efectos adversos graves.
ADB-FUBINACA	Cannabinoide sintético vinculado a múltiples casos de intoxicación.
AL-LAD	6-alil-6-nor-LSD. Sustancia psicodélica semisintética derivada de la LSD, perteneciente a la familia de las ergolinas.
ALD-52	1-acetil-LSD. Sustancia psicodélica de la familia de las ergolinas, análoga de la LSD.
Alprazolam	Fármaco benzodiacepínico con efectos ansiolíticos, sedantes e hipnóticos.
AM-2201	1-[(5-Fluoropentyl)-1H-indol-3-yl]-(naphtha-len-1-yl)methanone. Cannabinoide sintético.
Amantadina	Fármaco antiviral y antiparkinsoniano con efectos dopaminérgicos.
AMB-FUBINACA (FUB-AMB)	N-[(2S)-1-amino-3-methyl-1-oxobutan-2-yl]-1-[(4-fluorophenyl)methyl]indazole-3-carboxamide. Cannabinoide sintético.
Aminofenazona	4-dimetilaminoantipirina, 4-(dimethylamino)-1,5-dimethyl-2-phenylpyrazol-3-one. Fármaco analgésico, antipirético y antiinflamatorio.
Amitriptilina	Antidepresivo tricíclico con efectos sedantes y anticolinérgicos.
Barbital	Barbitúrico con efectos sedantes e hipnóticos.
Bencilanfetamina	Derivado de la anfetamina con efectos estimulantes del sistema nervioso central.

Benzocaína	Anestésico local.
BK-2CB	βeta-keto-4-bromo-2,5-dimethoxyphenylamine, 2-Amino-1-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)ethan-1-one. Sustancia perteneciente a la familia de las fenetilaminas.
bk-EBDP	N-etil-pentilona
BMDP	3,4-Metilendioxi-N-bencilcatinona, 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-[(fenilmetil) amino]-1-propanona, monohidroclorida. Se trata de una catinona sustituida estructuralmente análoga a la metilona.
Bromazolam	8-bromo-6-phenyl-1-methyl-4H-benzo[f][1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]diazepine. NPS con efectos ansiolíticos o hipnótico-sedantes perteneciente a la familia de las benzodiazepinas.
Butilona	bk-MDMB, βeta-keto-N-metilbenzodioxolilbutanamina. Sustancia con efectos entactógenos, estimulantes y psicodélicos, perteneciente a la familia de las feniletilaminas y catinonas sintéticas.
BZP	Bencilpiperazina. Sustancia perteneciente a la familia de las piperazinas.
Canadina	Alcaloide de origen vegetal perteneciente a la familia de las isoquinolinas.
Cannabinoides sintéticos	Agonistas totales de los receptores del sistema endocannabinoide, lo que aumenta significativamente su potencia en comparación con el THC, que es un agonista parcial.
Catinonas sintéticas	Familia amplia que comprende sustancias derivadas de la catinona, un alcaloide que se encuentra presente en la planta del Khat (Catha Edulis). La catinona es una sustancia análoga de la anfetamina y comparte efectos estimulantes.
CBD	Cannabidiol. Cannabinoide no psicoactivo presente en el cannabis, con efectos ansiolíticos y antiinflamatorios.
CBDA	Ácido cannabidiólico. Precursor del CBD, presente en la planta del cannabis.
CBDV	Cannabidivarina. Cannabinoide no psicoactivo relacionado con el CBD.
CBG	Cannabigerol. Cannabinoide precursor de otros cannabinoides principales, con efectos sedantes y antiinflamatorios.
CBGA	Ácido cannabigerólico. Precursor biosintético de THC, CBD y otros cannabinoides.
CBN	Cannabinol. Cannabinoide ligeramente psicoactivo derivado de la degradación del THC.

CBNA	Ácido Cannabinólico. Cannabinoide que se forma por oxidación del THCA.
CBT	Cannabicitrán. Cannabinoide presente en el cannabis en bajas concentraciones, con perfil farmacológico poco conocido.
Ciclopropilfentanilo	Opioide sintético análogo del fentanilo.
Ciproheptadina	Antihistamínico con efectos sedantes y antiserotoninérgicos.
Clonazepam	Benzodiazepina con efectos ansiolíticos, anticonvulsivos y sedantes.
Clonazolam	NPS de la clase de las benzodiazepinas.
Clorfeniramina	Antihistamínico con efectos sedantes.
Cloroquina	Fármaco antipalúdico.
Descloroketamina	2-Phenyl-2-(methylamino)cyclohexanone. Anestésico disociativo.
Dibutilona	bk-DMBDB. Sustancia estimulante y entactógena perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
Diclazepam	NPS de la clase de las benzodiazepinas.
Difenhidramina	Clorhidrato de difenhidramina. Se trata de una sustancia antihistamínica, sedante e hipnótica utilizada como tratamiento del insomnio y de la enfermedad de Parkinson.
Difenidina	1-(1,2-difeniletil)piperidina. Anestésico disociativo de efectos muy similares a los de la ketamina.
Diltiazem	Fármaco empleado en el tratamiento de la hipertensión y otros trastornos del ritmo cardíaco.
Dimetilona	bk-MDDMA. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
Dipentilona	bk-DMBDP, 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)pentan-1-one, N,Ndimetilpentilona o dimetilpentilona. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
DMA	N,N-Dimetilanfetamina. Sustancia estimulante derivada de la anfetamina.
DMXE	Deoximetoxetamina. Sustancia disociativa de la familia de las arilciclohexilaminas, análoga de la ketamina.
DOB	2,5-dimetoxi-4-bromoanfetamina. Fenetilamina psicodélica.

DOC	2,5-dimetoxi-4-cloroanfetamina. Fenetilamina psicodélica.
DOM	(2,5-dimetoxi-4-metilanfetamina). Fenetilamina psicodélica.
DPT	N,N-diethyl-2-(1H-indol-3-yl)ethan-2-amine. NPS con efectos alucinógenos perteneciente a la familia de las indoalquilaminas.
DXM	Dextrometorfano, (1S,9S,10S)-4-methoxy-17-methyl-17azatetracyclo[7.5.3.01,10.02,7]heptadeca-2(7),3,5-triene. Analgésico opioide empleado como antitusivo.
Efedrina	(1R,2S)-2-(methylamino)-1-phenylpropan-1-ol. Medicamento utilizado para la prevención y tratamiento de los broncoespasmos asociados a los ataques agudos de asma.
Efenidina	NEDPA, N-ethyl-1,2-diphenylethanamine. NPS con efectos disociativos.
Efilona	bk-EBDP, N-etil-pentilona. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
Etcatinona	ETH-CAT, Etilpropión, (RS)-2-etilamino-1-fenil-propan-1-ona. Sustancia psicoactiva de la familia de las fenetilaminas, anfetaminas y catinonas sintéticas.
ETH-LAD	N,N-diethyl-7-ethyl-4,6,6a,7,8,9-, 6-ethyl-6-nor-LSD. NPS con efectos alucinógenos perteneciente a la familia de las indoalquilaminas.
Etilfenidato	Derivado del metilfenidato. Sustancia con efectos estimulantes y perteneciente a la familia de las piperidinas.
Etilona	bk-MDEA. Sustancia estimulante y entactógena de la familia de las catinonas sintéticas.
Etizolam	Tienodiazepina con efectos similares a las benzodicepinas.
Eutilona	bk-EBDB, N-etilbutilona. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
Fenacetina	Analgésico antipirético. Muy utilizado en el pasado, pero actualmente retirado del mercado español por su potencial carcinógeno. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/fenacetina/
Fenetilamina	2-Feniletilamina, feniletan-2-amina, feniletilamina. Suplemento utilizado como estimulante de la energía y la concentración.
Fenetilina	Captagón. Nombre popular por el que se conocen los comprimidos de anfetamina con cafeína. Actualmente, difiere de la composición de origen del fármaco.

Flualprazolam	Benzodiacepina perteneciente a las NPS con efectos ansiolíticos y sedantes.
Flubromazepam	Benzodiacepina perteneciente a las NPS de larga duración con efectos sedantes.
FUB-144	Cannabinoide sintético.
Furanilfentanilo	Opioide sintético análogo del fentanilo.
Furcarbanilo	Fungicida.
Gabapentina	Medicamento anticonvulsivo también empleado en el tratamiento del dolor neuropático.
GBL	Gamma Butirolactona. Precursor químico del GHB. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/ghb/
GHB	Gamma-hidroxibutirato. Sustancia depresora del sistema nervioso central. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/ghb/
H4-CBD	Tetrahidrocannabinol
HDEP-28	Methyl (naphthalen-2-yl)(piperidin-2-yl)acetate, etilnaftidato. NPS estimulante que pertenece a la familia de las piperidinas y pirrolidina. Estrechamente relacionado con el etilfenidato.
HEX-EN	N-etilhexedrona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
HHC	Hexahidrocannabinol. Cannabinoide semisintético.
HHC-O	Acetato de HHC. Cannabinoide semisintético.
HHC-P	Hexahidrocannabiforol. Cannabinoide semisintético.
Hidroxizina	Antihistamínico con efectos ansiolíticos y sedantes.
IPH	Isopropilfenidato. Fármaco estimulante perteneciente a la familia de las piperidinas. Estructuralmente relacionado con el metilfenidato, el cual se emplea en el tratamiento del TDAH.
Iso-3-MMC	Isómero de la 3-MMC. NPS estimulante perteneciente a las catinonas sintéticas.
JWH-210	Cannabinoide sintético.

Levamisol	Fármaco utilizado principalmente en veterinaria para el tratamiento de las infecciones parasitarias (antihelmíntico). Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/levamisol/
Lidocaína	Anestésico local. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/lidocaina/
M-Alpha	1-Metilamino-1-(3,4-metilendioxfenil)propano, 1-(1,3-Benzodioxol-5-il)-Nmetilpropan-1-amina. Se trata de una sustancia empatógena, descrita por Alexander Shulgin como un isómero posicional de la MDMA.
M-Alpha HMCA	Derivado relacionado con M-Alfa.
M-CPP	Meta-clorofenilpiperazina. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las piperazinas.
Maltodextrina	Carbohidrato utilizado como excipiente.
MBZP	Metilbenzilpiperazina, 1-methyl-4-benzylpiperazine. Sustancia perteneciente a la familia de las piperazinas.
MDA	3,4-metilendioxfanfetamina. Sustancia psicoactiva de la familia de las feniletilaminas, análogo sintético de la MDMA y la MDEA.
MDEA	3,4-metilendioxi-etilamfetamina; 1-(1,3-benzodioxol-5-il)-N-etil-propano-2-amina. Sustancia relacionada con la MDMA y la MDA.
MDMB-4EN-PINACA	Cannabinoide sintético.
MDPHP	3,4-metilenodioxi- α -pirrolidinohexiofenona. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
Meclonazepam	NPS de la clase de las benzodiazepinas.
Mefentermina	Fármaco usado como supresor del apetito de la familia de las anfetaminas.
Melatonina	Hormona reguladora del ciclo sueño-vigilia.
Mescalina	Fenilamina psicodélica de origen natural presente en ciertos cactus.
Metalilescalina	Derivado de la mescalina con efectos psicodélicos.
Metamizol	Derivado de la mescalina con efectos psicodélicos.
Metedrona	4-metoximetcatinona, bk-PMMA. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.

Metilfenidato	Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las piperidinas. Se utiliza como fármaco en el tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).
Metilona	bk-MDMA, 3,4-metilendioximetcatinona, 1- (1,3-benzodioxol-5-il) -2- (metilamino) propan-1-ona; clorhidrato. Sustancia estimulante de la familia de las catinonas.
Metilsalicilato	Compuesto orgánico con propiedades analgésicas y antiinflamatorias tópicas.
Metiopropamina	Análoga de la metanfetamina con efectos estimulantes.
Metoclopramida	Antiemético y agente procinético, utilizado para el tratamiento de las náuseas y vómitos.
Metoxetamina	3-MeO-2-oxo-PCE, MXE. Sustancia perteneciente a la familia de las arilciclohexilaminas. De efectos similares a la ketamina.
Mexedrona	NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas. Derivada de la mefedrona.
Mirtazapina	Fármaco antidepresivo.
MMB-CHMICA	Cannabinoide sintético.
Modafinilo	Medicamento psicoanaléptico utilizado en personas adultas que padecen narcolepsia con el objetivo de ayudarles a permanecer despiertas.
Modafinilo	Medicamento psicoanaléptico utilizado en personas adultas que padecen narcolepsia con el objetivo de ayudarlas a permanecer despiertas.
MPX	2-MeO-difenidina. Nueva sustancia psicoactiva con efectos disociativos.
N-acetil-Br-DPMEA	N-acetil-bromo-dimetoxifenetilamina.
N-acetil-mescalina	Derivado acetilado de la mescalina, perteneciente a la familia de las fenetilaminas, con efectos psicodélicos.
N-butilhexedrona	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(butylamino)-1-hexanone. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
N-butilpentilona	bk-BBDP. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
N-ciclohexil butilona	Cibutilona. Se trata de una catinona substituida, estructuralmente análoga a la butilona, con efectos estimulantes.

N-ciclohexil normetilona	N-Ciclohexil metilona, ciputilona. Se trata de una catinona substituida, estructuralmente análoga a la metilona, con efectos estimulantes.
N-desalquilflurazepam	Norflurazepam. Metabolito activo del flurazepam, perteneciente a la familia de las benzodiazepinas.
N-desmetilflunitrazepam	Norflunitrazepam. Metabolito activo del flunitrazepam, perteneciente a la familia de las benzodiazepinas.
N-etil-heptedrona	2-(ethylamino)-1-phenyl-1-heptanone. NPS estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
N-etilcatinona	NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
N-formilamfetamina	Precursor químico o un producto intermedio en la síntesis de la amfetamina.
NEP	N-Etil-nor-pentedrona. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
NMT	N-metilriptamina. Alcaloide psicodélico de la familia de las triptaminas.
Normefedrona	N-[1-(4-methylphenyl)-1-oxopropan-2-yl]acetamide. NPS perteneciente a las catinonas sintéticas.
Noscapina	Alcaloide con propiedades antitusivas.
Ocfentanilo	A-3217, N-(2-Fluorophenyl)-2-methoxy-N-[1-(2-phenylethyl)piperidin-4-yl] acetamide. Opiode sintético análogo del fentanilo.
Paroxetina	Antidepresivo inhibidor selectivo de la recaptación de la serotonina (ISRS).
PCP	Fenilciclohexilpiperidina o más comúnmente conocida como fenciclidina. Sustancia disociativa de la familia de las arilciclohexilaminas.
pCPP	Para-clorofenilpiperazina. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las piperazinas.
Piracetam	Fármaco nootrópico sin efectos sedantes ni psicoestimulantes utilizado para aminorar los efectos del deterioro mental en enfermedades cerebrales degenerativas.
PMA	Parametoxianfetamina. 1-(4-methoxyphenyl)propan-2-amine. Pertenece a la familia de las fenetilaminas. Presenta alto riesgo de toxicidad.
PMMA	Parametoximetanfetamina. Sustancia con efectos estimulantes y entactógenos, perteneciente a las fenetilaminas. Presenta alto riesgo de toxicidad.

Prednisona	Fármaco corticosteroide sintético, antiinflamatorio e inmunosupresor.
Procaína	Anestésico local. Más información en: https://energycontrol.org/sustancias/procaina/
Prometazina	Antihistamínico con efectos sedantes.
Propionato de Testosterona	Hormona androgénica sintética utilizada en terapia hormonal.
Protonitazeno	Opioide sintético perteneciente a la familia de los nitazenos.
Pseudoefedrina	(+)-(1S,2S)-2-metilamino-1-fenilpropan-1-ol, d-efedrina. Alcaloide natural presente en algunas especies vegetales, utilizado en medicina por sus propiedades como descongestivo sistémico. Prohibida por sus efectos estimulantes del sistema nervioso central.
Psilocibina	Sustancia psicodélica presente en hongos, convertida en psilocina en el organismo.
Psilocina	Metabolito activo de la psilocibina, responsable de los efectos psicodélicos.
Quinina	Alcaloide con propiedades antipalúdicas.
Sibutramina	Fármaco anorexígeno retirado del mercado por riesgos cardiovasculares.
Sildenafililo	Fármaco perteneciente al grupo de los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) y empleado para la potenciación de la erección.
Sintacaína	Dimetococaína, larocaína. Anestésico local retirado del mercado por sus efectos psicoactivos estimulantes.
Sulfato de aluminio	Compuesto inorgánico empleado en la industria como coagulante en la purificación de agua potable y en la fabricación de papel.
Sulfato de magnesio	Nombre común «sal de Epsom». Compuesto inorgánico empleado en la industria como agente secante.
Taladafilo	Fármaco perteneciente al grupo de los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (PDE5) y empleado en el tratamiento de la disfunción eréctil en personas adultas.
tBuONE	3',4'-metilendioxi-N-tert-butilcatinona. Derivado de las catinonas sintéticas.
Teofilina	Fármaco empleado en el tratamiento del asma bronquial y del broncoespasmo reversible asociado a bronquitis crónica o enfisema.
Tetracaína	Anestésico local.

TFMPP	1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]piperazine. Sustancia estimulante perteneciente a la familia de las piperazinas.
Tiletamina	NPS con efectos anestésicos y disociativos. Se trata de un fármaco usado en veterinaria.
Tramadol	Analgésico opioide.
U-47700	Opioide sintético.
UR-144	Cannabinoide sintético.
Zonisamida	Fármaco antiepiléptico.
α-PBP	Alfa-pirrolidinobutiofenona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
α-PEP (PV8)	Alfa-pirrolidinoheptafenona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
α-PHP	Alfa-pirrolidinoxanofenona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
α-PiHP	4-metil-1-fenil-2-(pirrolidin-1-il)-1-pentanona. NPS perteneciente a las catinonas sintéticas.
α-PVP	Alfa-pirrolidinopentiofenona. NPS perteneciente a la familia de las catinonas sintéticas.
Δ8-THC	Delta-8-tetrahidrocannabinol. Cannabinoide presente en la planta del cannabis. Es un isómero del delta-9-THC (Δ9-THC).



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2021). *Excipientes de medicamentos*. <https://www.aemps.gob.es/industria-farmaceutica/etiquetado-y-prospectos/excipientes-de-medicamentos/>

Akhmais, D. (2024). Harmful adulterants in seized amphetamine tablets in Iraq: Profiling and health risks. *International Journal of Medical Toxicology and Legal Medicine*, 27(2S), 686-693. <https://doi.org/10.47059/ijmtlm/v27i2s/548>

Alouazen, O., Bekraoui, A., Fadel, H., Belfkih, R., & Rachidi, S. A. (2024). Cocaine-induced multifocal leukoencephalopathy: A case report and literature review. *Radiology case reports*, 19(12), 6470–6473. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.08.147>

Amaral, P., Beane, S., Albarouki, A., Tan, M., Schoenber, M., Yao, Y., Liu, L., Uljon, S., Zhu, Y., Hall, D. & Qiu, Y. (2025). Rising illicit drug Adulterants: Xylazine and levamisole. *Clinical Biochemistry*, 137, 110912. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2025.110912>

Amin, S., Nagra, D., Dua, D., & Kasavkar, G. (2025). Levamisole-Adulterated Cocaine-Induced Vasculitis Mimicking Acute Limb Ischemia. *The Journal of Rheumatology*, 53, 106 - 107. <https://doi.org/10.3899/jrheum.2025-0526>

Antonio, A. da S., Wurzler, G. T., Bhering, C. de A., De Oliveira, A. S., Cohen, L. S. do A., De Oliveira, M. A. M., de Aquino Neto, F. R., & Vanini, G. (2024). Qualitative transformations of street-seized ecstasy over a decade: A case study in Rio de Janeiro (Brazil). *Journal of Forensic Sciences*, 69(4), 1198-1211. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.15536>

Auffenberg, C., Rosenthal, L., & Dresner, N. (2013). Levamisole: a common cocaine adulterant with life-threatening side effects. *Psychosomatics*, 54(6), 590-3. <https://doi.org/10.1016/j.psych.2013.02.012>

Barbotti, A., Gheorghiu, A. C., Fusi-Schmidhauser, T., & Grazioli-Gauthier, L. (2022). Leukocytoclastic Vasculitis Induced by Cocaine Adulterated with Levamisole. *European Journal of Case Reports in Internal Medicine*, 9(7), 003468. https://doi.org/10.12890/2022_003468

Beauchamp, G. A., Johnson, A. R., Crouch, B. I., Valento, M., Horowitz, B. Z., & Hendrickson, R. G. (2016). A retrospective study of clinical effects of powdered caffeine exposures reported to three US poison control centers. *Journal of Medical Toxicology*, 12(3), 295–300. <https://doi.org/10.1007/s13181-016-0545-9>

Bradford, M., Rosenberg, B., Moreno, J., & Dumyati, G. (2010). Bilateral necrosis of earlobes and cheeks: another complication of cocaine contaminated with levamisole. *Annals of Internal Medicine*, 152(11), 758-9. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00026>

Broséus, J., Gentile, N., & Esseiva, P. (2015). Analysis of drug adulterants: Prevalence and trends. *Forensic Science International*, 257, 471–478. <https://doi.org/10.1016/j.forsci-int.2015.09.014>

Brunt, T. M., van den Berg, J., Pennings, E., & Venhuis, B. (2017). Adverse effects of levamisole in cocaine users: a review and risk assessment. *Archives of Toxicology*, 91(6), 2303–2313. <https://doi.org/10.1007/s00204-017-1947-4>

Buchanan, J., & Lavonas, E. (2012). Agranulocytosis and other consequences due to use of illicit cocaine contaminated with levamisole. *Current Opinion in Hematology*, 19, 27–31. <https://doi.org/10.1097/moh.0b013e32834da9ef>

Bucur, P., Weber, M., Agrawal, R., Madera-Acosta, A., & Elam, R. (2023). Pulmonary-Renal Syndrome from Levamisole-Adulterated Cocaine-Induced Antineutrophil Cytoplasmic Antibody (ANCA)-Associated Vasculitis: A Systematic Review. *Pharmaceuticals*, 16(6), 846. <https://doi.org/10.3390/ph16060846>

Cascio, M. J., & Jen, K. Y. (2018). Cocaine/levamisole-associated autoimmune syndrome: a disease of neutrophil-mediated autoimmunity. *Current Opinion in Hematology*, 25(1), 29–36. <https://doi.org/10.1097/MOH.0000000000000393>

Center for Forensic Science Research and Education (CFSRE). (2021). *Cocaine adulterants and diluents: Trends and forensic considerations*. Center for Forensic Science Research and Education & National Drug Early Warning System. https://www.cfsre.org/images/content/reports/public_alerts/ITAD_Bulletin_8_17_2023_Final.pdf?

Cherlopalle, S., Enja, M., Lippmann, M., & Lippmann, S. (2016). Levamisole-Adulterated Cocaine Toxicity: Would You Recognize It? *The Primary Care Companion for CNS Disorders*, 18(4), 10.4088/PCC.16br01942. <https://doi.org/10.4088/PCC.16br01942>

Chung, C., & Mercurio, M. (2021). Vasculitis/Vasculopathy Syndrome Induced by Cocaine–Levamisole. En: Rongioletti, F., Smoller, B.R. (eds) *New and Emerging Entities in Dermatology and Dermatopathology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80027-7_33

Chung, C., Tume, P., Birnbaum, R., Tan, B., Sharp, L., McCoy, E., Mercurio, M., & Craft, N. (2011). Characteristic purpura of the ears, vasculitis, and neutropenia—a potential public health epidemic associated with levamisole-adulterated cocaine. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 65(4), 722–725.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2010.08.024>

Cole, C., Jones, L., McVeigh, J., Kicman, A., Syed, Q., & Bellis, M. (2011). Adulterants in illicit drugs: A review of empirical evidence. *Drug Testing and Analysis*, 3(2), 89–96. <https://doi.org/10.1002/dta.220>

Collister, D., Sathianathan, C., Ryz, K., Karpinski, M., Bernstein, K., & Gibson, I. (2017). ANCA Associated Vasculitis Secondary to Levamisole-Adulterated Cocaine with Associated Membranous Nephropathy: A Case Series. *American Journal of Nephrology*, 45, 209 - 216. <https://doi.org/10.1159/000456553>

Conrad, F., Hirsiger, S., Winklhofer, S., Baumgartner, M., Stämpfli, P., Seifritz, E., Wegener, S., & Quednow, B. (2021). Use of levamisole-adulterated cocaine is associated with increased load of white matter lesions. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 46, E281 - E291. <https://doi.org/10.1503/jpn.200057>

de Jong, M., Florea, A., de Vries, A.-M., van Nuijs, A. L. N., Covaci, A., Van Durme, F., Martins, J. C., Samyn, N., & De Wael, K. (2018). Levamisole: A common adulterant in cocaine street samples hindering electrochemical detection of cocaine. *Analytical Chemistry*, 90(8), 5290–5297. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b00204>

Derlet, R., Tseng, J., & Albertson, T. (1992). Potentiation of cocaine and d-amphetamine toxicity with caffeine. *The American Journal of Emergency Medicine*, 10(3), 211–216. [https://doi.org/10.1016/0735-6757\(92\)90211-f](https://doi.org/10.1016/0735-6757(92)90211-f)

Di Trana, A., Berardinelli, D., Montanari, E., Berretta, P., Basile, G., Huestis, M. A., & Busardò, F. P. (2022). Molecular insights and clinical outcomes of drugs of abuse adulteration: New trends and new psychoactive substances. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(23), 14619. <https://doi.org/10.3390/ijms232314619>

Donkers, J., Feijen, R., & Rutgers, A. (2024). (Levamisole Adulterated) Cocaine-Induced Vasculitis: What Is Known/Current Evidence. *Current Treatment Options in Rheumatology*, 10, 35–42. <https://doi.org/10.1007/s40674-024-00215-5>

Eiden, C., Diot, C., Mathieu, O., Mallaret, M., & Peyrière, H. (2014). Levamisole-Adulterated Cocaine: What about in European Countries? *Journal of Psychoactive Drugs*, 46, 389 - 392. <https://doi.org/10.1080/02791072.2014.959215>

Ellis, Z., Stalnaker, C., Bellia, K., & Lara Garcia, O. E. (2024). Cocaine-Induced Toxic Leukoencephalopathy: A Case Report. *Cureus*, 16(5), e61098. <https://doi.org/10.7759/cureus.61098>

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2023). *European Drug Report 2023: Trends and developments*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2023_en

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2024). *Understanding the «cat and mouse» game: Synthetic stimulants and new psychoactive substances*. Lisbon: EMCDDA. https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024_ar?

European Union Drugs Agency. (2024). *Cutting agent*. En *EUDA Drug Profiles Glossary*. https://www.euda.europa.eu/publications/drug-profiles/glossary_en

Farrugia, S., Micallef, D., Pisani, D., Betts, A., Vella, S., & Boffa, M. (2022). Retiform Purpura of the Lower Limbs Associated with Levamisole-Adulterated Cocaine. *European Journal of Case Reports in Internal Medicine*, 9, 003353. https://doi.org/10.12890/2022_003353

Fernández Piedra, D., Vidal-Giné, C., & de la Vega Moreno, B. (2025). Tusibí: Ni 2C-B ni «co-caína rosa». *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 25(2), 1-7. <https://doi.org/10.21134/1093>

Ferré, S. (2016). Mechanisms of the psychostimulant effects of caffeine: implications for substance use disorders. *Psychopharmacology*, 233, 1963-1979. <https://doi.org/10.1007/s00213-016-4212-2>

Frau, L., Costa, G., Porceddu, P., Khairnar, A., Castelli, M., Ennas, M., Madeddu, C., Wardas, J., & Morelli, M. (2016). Influence of caffeine on 3,4-methylenedioxymethamphetamine-induced dopaminergic neuron degeneration and neuroinflammation is age-dependent. *Journal of Neurochemistry*, 136. <https://doi.org/10.1111/jnc.13377>

Frau, L., Simola, N., & Morelli, M. (2013). Contribution of Caffeine to the Psychostimulant, Neuroinflammatory and Neurotoxic Effects of Amphetamine-Related Drugs. *Journal of Caffeine Research*, 3, 79 - 84. <https://doi.org/10.1089/jcr.2013.0007>

Gironés Bredy, C., Almeida González, M., Cedrés, J. H., Guigou Tudela, I., Almeida González, C., Cabrera González, N., García Rodríguez, M., Fernández Pérez, F., López Hernández, Á., Zumbado Víctor, R. M., Domínguez Boada, L., & Burillo-Putze, G. (2025). Detección de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) en los servicios de urgencias hospitalarios de Canarias. Aspectos epidemiológicos y analíticos (estudio CaNPuS). *Revista Española de Urgencias y Emergencias*, 4, 218-226. <https://doi.org/10.55633/s3me/REUE033.2025>

Górska, A., Kamińska, K., Wawrzczak-Bargieła, A., Costa, G., Morelli, M., Przewłocki, R., Kreiner, G., & Gołmbiowska, K. (2017). Neurochemical and Neurotoxic Effects of MDMA (Ecstasy) and Caffeine After Chronic Combined Administration in Mice. *Neurotoxicity Research*, 33, 532 - 548. <https://doi.org/10.1007/s12640-017-9831-9>

Graff, N., Whitworth, K., & Trigger, C. (2016). Purpuric skin eruption in an illicit drug user: Levamisole-induced vasculitis. *The American Journal of Emergency Medicine*, 34(7), 1321.e5-6. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.11.055>

Groenewegen, K. L., Gresnigt, F. M. J., Nugteren-van Lonkhuyzen, J. J., den Haan, C., Franssen, E. J. F., Riezebos, R. K., Ohana, D., & de Lange, D. W. (2024). Cardiotoxicity after synthetic cathinone use: Two cases, a case series and scoping review. *Cardiovascular Toxicology*, 24(3), 209-224. <https://doi.org/10.1007/s12012-024-09832-x>

Grotticelli, J. (2021). Side effects of local anesthetics. *Side Effects of Drugs Annual*, 43, 169-177. <https://doi.org/10.1016/bs.seda.2021.08.008>

Guerra-Ojeda, S., Marchio, P., Aldasoro, M., Valles, S., Genovés, P., Mauricio, M., & Vila, J. (2022). Deleterious effects of levamisole, a cocaine adulterant, in rabbit aorta. *Vascular Pharmacology*, 14, 106992. <https://doi.org/10.1016/j.vph.2022.106992>

Indorato, F., Romano, G., & Barbera, N. (2016). Levamisole-adulterated cocaine: Two fatal case reports and evaluation of possible cocaine toxicity potentiation. *Forensic Science International*, 265, 103-106. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.01.005>

International Agency for Research on Cancer. (2012). *Phenacetin*. En *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans (Vol. 100A: Pharmaceuticals)*. International Agency for Research on Cancer. <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Evaluation-Of-Carcinogenic-Risks-To-Humans/Pharmaceuticals-2012>

lorio, L., Davanzo, F., Cazzador, D., Codirenze, M., Fiorin, E., Zanatta, E., Nicolai, P., Doria, A., & Padoan, R. (2024). Cocaine- and levamisole-induced vasculitis: Defining the spectrum of autoimmune manifestations. *Journal of Clinical Medicine*, 13(17), 5116. <https://doi.org/10.3390/jcm13175116>

Jin, Q., Kant, S., Alhariri, J., & Geetha, D. (2018). Levamisole adulterated cocaine associated ANCA vasculitis: review of literature and update on pathogenesis. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 8(6), 339–344. <https://doi.org/10.1080/20009666.2018.1536242>

Karch, S., Busardò, F., Vaiano, F., Portelli, F., Zaami, S., & Bertol, E. (2016). Levamisole adulterated cocaine and pulmonary vasculitis: Presentation of two lethal cases and brief literature review. *Forensic Science International*, 265, 96-102. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.01.015>

Kudlacek, O., Hofmaier, T., Luf, A., Mayer, F. P., Stockner, T., Nagy, C., Holy, M., Freissmuth, M., Schmid, R., & Sitte, H. H. (2017). Cocaine adulteration. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 83-84, 75–81. <https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2017.06.001>

Kudlacek, O., Senning, N., Karden, A., Ludwig, I., Bicher, J., Kooti, F., Holy, M., Stockner, T., Luf, A., & Sitte, H. H. (2025). Health risks of cocaine adulteration: Local anesthetics as modulators of monoamine and organic cation transporters. *Frontiers in Pharmacology*, 16, 1699035. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1699035>

Kunzler, D., Lagrimas, L., Vo, T., DeCrescenzo, A., Kaltwasser, K., & Wilson, J. (2018). Antineutrophil cytoplasmic antibodies negative levamisole-induced leukocytoclastic vasculitis: a presumed case and literature review. *International Journal of Dermatology*, 57(12), 1411–1416. <https://doi.org/10.1111/ijd.14249>

Larocque, A., & Hoffman, R. (2012). Levamisole in cocaine: Unexpected news from an old acquaintance. *Clinical Toxicology*, 50, 231 - 241. <https://doi.org/10.3109/15563650.2012.665455>

Laurentino, A., Solómon, J., Tonietto, B., Cestonaro, L., Santos, N., Piton, Y., Izolan, L., Marques, D., Costa-Valle, M., Garcia, S., Sebben, V., Dallegrave, E., Schaefer, P., Barros, E., Arbo, M., & Leal, M. (2021). Levamisole, a cocaine cutting agent, induces acute and subchronic systemic alterations in Wistar rats. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 46, 115649. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2021.115649>

Lee, K., Ladizinski, B., & Federman, D. (2012). Complications associated with use of levamisole-contaminated cocaine: an emerging public health challenge. *Mayo Clinic Proceedings*, 87(6), 581-586. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2012.03.010>

Liu, Y., Mutnuri, S., Siddiqui, S., Weikle, G., Oladipo, O., Ganti, N., Beach, R., & Afrouzian, M. (2016). Levamisole-adulterated cocaine nephrotoxicity: Ultrastructural features. *American Journal of Clinical Pathology*, 145(5), 720-726. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqw029>

Marquez, J., Aguirre, L., Muñoz, C., Echeverri, A., Restrepo, M., & Pinto, L. F. (2017). Cocaine-levamisole-induced vasculitis/vasculopathy syndrome. *Current Rheumatology Reports*, 19(6), 36. <https://doi.org/10.1007/s11926-017-0653-9>

Marski, K., Meaiki, A., & Shanouda, M. (2020). Levamisole-adulterated cocaine poses a concern during the COVID-19 pandemic. *Journal of Addictive Diseases*, 38, 580 - 581. <https://doi.org/10.1080/10550887.2020.1800890>

Martello, S., Pieri, M., Ialongo, C., Pignalosa, S., Noce, G., Vernich, F., Russo, C., Mineo, F., Bernardini, S., & Marsella, L. (2017). Levamisole in illicit trafficking cocaine seized: A one-year study. *Journal of Psychoactive Drugs*, 49, 408-412. <https://doi.org/10.1080/02791072.2017.1361558>

Martínez-Gómez, M., Ramírez-Ospina, J. A., Ruiz-Restrepo, J. D., & Velásquez-Lopera, M. M. (2021). Pyoderma gangrenosum associated to the use of cocaine/levamisole.

Series of three cases and literature review. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 96(2), 188–195. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2020.06.014>

Midthun, K. M., Nelson, L. S., & Logan, B. K. (2021). Levamisole-a toxic adulterant in illicit drug preparations: a review. *Therapeutic drug monitoring*, 43(2), 221–228. <https://doi.org/10.1097/FTD.0000000000000851>

Morris, G., Mason, B., Sprunger, R., Harris, H., White, L., & Patterson, D. (2012). Levamisole-adulterated cocaine: a case series. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 25, 531 - 535. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2012.04.110287>

Muñoz-Vahos, C., Herrera-Urbe, S., Arbeláez-Cortés, Á., Jaramillo-Arroyave, D., González-Naranjo, L., Vásquez-Duque, G., Restrepo-Escobar, M., Correa-Londoño, L., Arias-Restrepo, L., & Vanegas-García, A. (2019). Clinical profile of levamisole-adulterated cocaine-induced vasculitis/vasculopathy: a 30-case series. *Journal of Clinical Rheumatology*, 25, e16–e26. <https://doi.org/10.1097/rhu.0000000000000813>

National Toxicology Program (2021). *Phenacetin and analgesic mixtures containing phenacetin*. En Report on Carcinogens (15th ed.). U.S. Department of Health and Human Services. <https://ntp.niehs.nih.gov/sites/default/files/ntp/roc/content/profiles/phenacetinandalgesicmixtures.pdf>

Nawrot, P., Jordan, S., Eastwood, J., Rotstein, J., Hugenholtz, A., & Feeley, M. (2003). Effects of caffeine on human health. *Food Additives & Contaminants*, 20(1), 1–30. <https://doi.org/10.1080/0265203021000007840>

Nolan, A., & Jen, K. (2015). Pathologic manifestations of levamisole-adulterated cocaine exposure. *Diagnostic Pathology*, 10, 48. <https://doi.org/10.1186/s13000-015-0279-z>

Palamar, J. J., Acosta, P., Sherman, S., Ompad, D. C., & Cleland, C. M. (2017). Self-reported ecstasy/MDMA/molly use in a sample of nightclub and dance festival attendees in New York City. *Drug and Alcohol Dependence*, 181, 111–117. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.09.017>

Palamar, J. J., DeBord, J. S., Krotulski, A. J., & Goldberger, B. A. (2025). Local anesthetics adulterating the illicit fentanyl supply. *JAMA Psychiatry*, 82(8), 755–756. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2025.0952>

Payer, D. E., Young, M. M., Maloney-Hall, B., Mill, C., Leclerc, P., Buxton, J., Canadian Community Epidemiology Network on Drug Use, & National Drug Checking Working Group. (2020). *Adulterants, contaminants and co-occurring substances in drugs on the illegal market in Canada: An analysis of data from drug seizures, drug checking and urine toxicology (Report)*. Canadian Centre on Substance Use and Addiction. <https://www.ccsa.ca/sites/default/files/2020-04/CCSA-CCENDU-Adulterants-Contaminants-Co-occurring-Substances-in-Drugs-Canada-Report-2020-en.pdf>

Peck, Y., Clough, A. R., Culshaw, P. N., & Liddell, M. J. (2019). Multi-drug cocktails: Impurities in commonly used illicit drugs seized by police in Queensland, Australia. *Drug and Alcohol Dependence*, 201, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.03.019>

Pessini, L., Kremer, S., Auger, C., Castilló, J., Pottecher, J., De Seze, J., Lhermitte, B., Maciag, E., & Rovira, À. (2019). Tumefactive inflammatory leukoencephalopathy in cocaine users: Report of three cases. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 38, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2019.101496>

Prieto, J. P., Gómez-Gallego, M., & García-Ruiz, C. (2016). Caffeine, a common active adulterant of cocaine, enhances the reinforcing effect of cocaine and its motivational value. *Scientific Reports*, 6, 20465. <https://doi.org/10.1038/srep20465>

Prosser, J. M., & Nelson, L. S. (2012). The toxicology of bath salts: A review of synthetic cathinones. *Clinical Pharmacology: Advances and Applications*, 4, 87–96. <https://doi.org/10.1007/s13181-011-0193-z>

- Rustin, M., Lecronier, M., Mayaux, J., & Decavèle, M. (2025). Fatal levamisole-associated multifocal inflammatory leukoencephalopathy following levamisole-adulterated cocaine use. *Clinical Toxicology*, 63(9), 687-689. <https://doi.org/10.1080/15563650.2025.2528997>
- Salabei, J., Khan, S., Khan, A., Asnake, Z., Fishman, T., Stomas, J., Ismail, Z., & Leibach, J. (2020). ANCA-associated intrahepatic duct injury associated with levamisole-adulterated cocaine. *Case Reports in Hepatology*, 2020, 8867183. <https://doi.org/10.1155/2020/8867183>
- Serra, M., Simola, N., Pollack, A., & Costa, G. (2023). Brain dysfunctions and neurotoxicity induced by psychostimulants in experimental models and humans: an overview of recent findings. *Neural Regeneration Research*, 19, 1908-1918. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.390971>
- Shah, S., Goswami, U., Rachel, K., Williams, D., & Mathew, J. (2010). Potentially fatal neutropenia associated with the use of cocaine adulterated with levamisole. *Blood*, 116, 3790-3790. <https://doi.org/10.1182/blood.v116.21.3790.3790>
- Solimini, R., Rotolo, M., Pellegrini, M., Minutillo, A., Pacifici, R., Busardò, F., & Zaami, S. (2017). Adulteration practices of psychoactive illicit drugs: an updated review. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 18(7), 524-530. <https://doi.org/10.2174/1389201018666170710184531>
- Solomon, N., & Hayes, J. (2017). Levamisole: a high-performance cutting agent. *Academic Forensic Pathology*, 7(3), 469-476. <https://doi.org/10.23907/2017.039>
- Soria, M. L. (2018). Las nuevas drogas psicoactivas: populares y peligrosas. *Revista Española de Medicina Legal*, 44(2), 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.reml.2017.11.004>
- Soukup-Baljak, Y., Greer, A. M., Amlani, A., Sampson, O., & Buxton, J. A. (2015). Drug quality assessment practices and communication of drug alerts among people who use drugs. *International Journal of Drug Policy*, 26(12), 1251-1257. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.06.006>
- Sunu, S., & Dhaduk, K. (2022). Levamisole-adulterated cocaine-induced thrombotic vasculopathy with negative serology. *Cureus*, 14(7), e26594. <https://doi.org/10.7759/cureus.26594>
- Temple, J. L., Bernard, C., Lipshultz, S. E., Czachor, J. D., Westphal, J. A., & Mestre, M. A. (2017). The safety of ingested caffeine: A comprehensive review. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 00080. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00080>
- Thijs, E., Hurley, D., Cummings, B., Elewaut, D., Verougstraete, N., Claerhout, I., Murphy, C. C., Power, W., & Roels, D. (2024). Levamisole-adulterated cocaine-induced mucous membrane pemphigoid: case reports and literature review. *Cornea*, 43(8), 1053-1057. <https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000003481>
- Tollens, N., Post, P., Martins Dos Santos, M., Niggemann, P., Warken, M., & Wolf, J. (2022). Multifocal leukoencephalopathy associated with intensive use of cocaine and the adulterant levamisole in a 29-year old patient. *Neurological Research and Practice*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s42466-022-00202-y>
- Tse-Hao Chen, Hsien-Yi Chen, Chih-Chuan Lin, Sung-Wei Liu, Te- I. Weng, Cheng-Chung Fang, Jiun-Hao Yu, Yen-Chia Chen, Yu-Jang Su (2023). Clinical characteristics of new psychoactive substances: A multicenter study. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 93, 102469. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2022.102469>
- U.S. Food and Drug Administration. (2018). *Highly concentrated caffeine in dietary supplements*. <https://www.fda.gov/files/food/published/Guidance-for-Industry--Highly-Concentrated-Caffeine-in-Dietary-Supplements-DOWNLOAD.pdf>
- Ullrich, K., Koval, R., Koval, E., Bapojé, S., & Hirsh, J. (2011). Five consecutive cases of a cutaneous vasculopathy in users of levamisole-adulterated cocaine. *Journal of Clinical Rheumatology*, 17(4), 193-196. <https://doi.org/10.1097/rhu.0b013e31820e6822>

United Nations Office on Drugs and Crime. (2016). *World Drug Report 2016*. Vienna: United Nations. <https://doi.org/10.18356/5f80f5b5-en>

Urosevic-Maiwald, M., Hardenberg, J. B., Hafner, J., & Brügggen, M. C. (2022). Cocaine/levamisole-induced, skin-limited ANCA-associated vasculitis with pyoderma gangrenosum-like presentation. *Dermatopathology*, 9(3), 207–211. <https://doi.org/10.3390/dermatopathology9030026>

Vanattou-Saifoudine, N., McNamara, R., & Harkin, A. (2012). Caffeine provokes adverse interactions with 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA, 'ecstasy') and related psychostimulants: mechanisms and mediators. *British Journal of Pharmacology*, 167(5), 946–959. <https://doi.org/10.1111/j.1476-5381.2012.02065.x>

Vidal, C., de la Vega, B., y Navarro, J. (2025). *Los mercados de drogas en España vistos a través de un servicio de análisis de sustancias: MDMA, cocaína y tusi*. Barcelona: Fundación Acción, Bienestar y Desarrollo. <https://energycontrol.org/informe-mercados-2025/>

Vidal, C., Navarro, J., Ventura, M. (2023). *Los mercados de la ketamina, la LSD, la 2C-B y las Nuevas Sustancias Psicoactivas en España vistos a través de un servicio de análisis de sustancias*. Barcelona: Fundación Acción, Bienestar y Desarrollo. <https://energycontrol.org/pureza-adulteracion-espana/>

Vidal, C., Navarro, J., Ventura, M., de la Vega, B., Bustos, A. (2022). *Los mercados de la MDMA, anfetamina y cocaína en España vistos a través de un servicio de análisis de sustancias*. Barcelona: Fundación Acción, Bienestar y Desarrollo. <https://energycontrol.org/informe-los-mercados-de-la-mdma-anfetamina-y-cocaina-en-espana-vistos-a-traves-de-un-servicio-de-analisis-de-sustancias/>

Vondenberg, J., Trost, J., Redford, A., Farshami, F., Muruganandam, M., & Sibbitt, W. (2020). Atypical chronic deforming arthritis after cocaine-levamisole exposure. *Journal of Clinical Rheumatology*, 27, S384 - S386. <https://doi.org/10.1097/rhu.0000000000001484>

Vosoughi, R., & Schmidt, B. J. (2015). Multifocal leukoencephalopathy in cocaine users: a report of two cases and review of the literature. *BMC Neurology*, 15, 208. <https://doi.org/10.1186/s12883-015-0467-1>

Willems, R., You, S. J., Vollmer, F., Hattingen, E., & Weidauer, S. (2024). Toxic leukoencephalopathy due to suspected levamisole-adulterated cocaine. *Clinical Neuroradiology*, 34(2), 503–506. <https://doi.org/10.1007/s00062-023-01358-z>

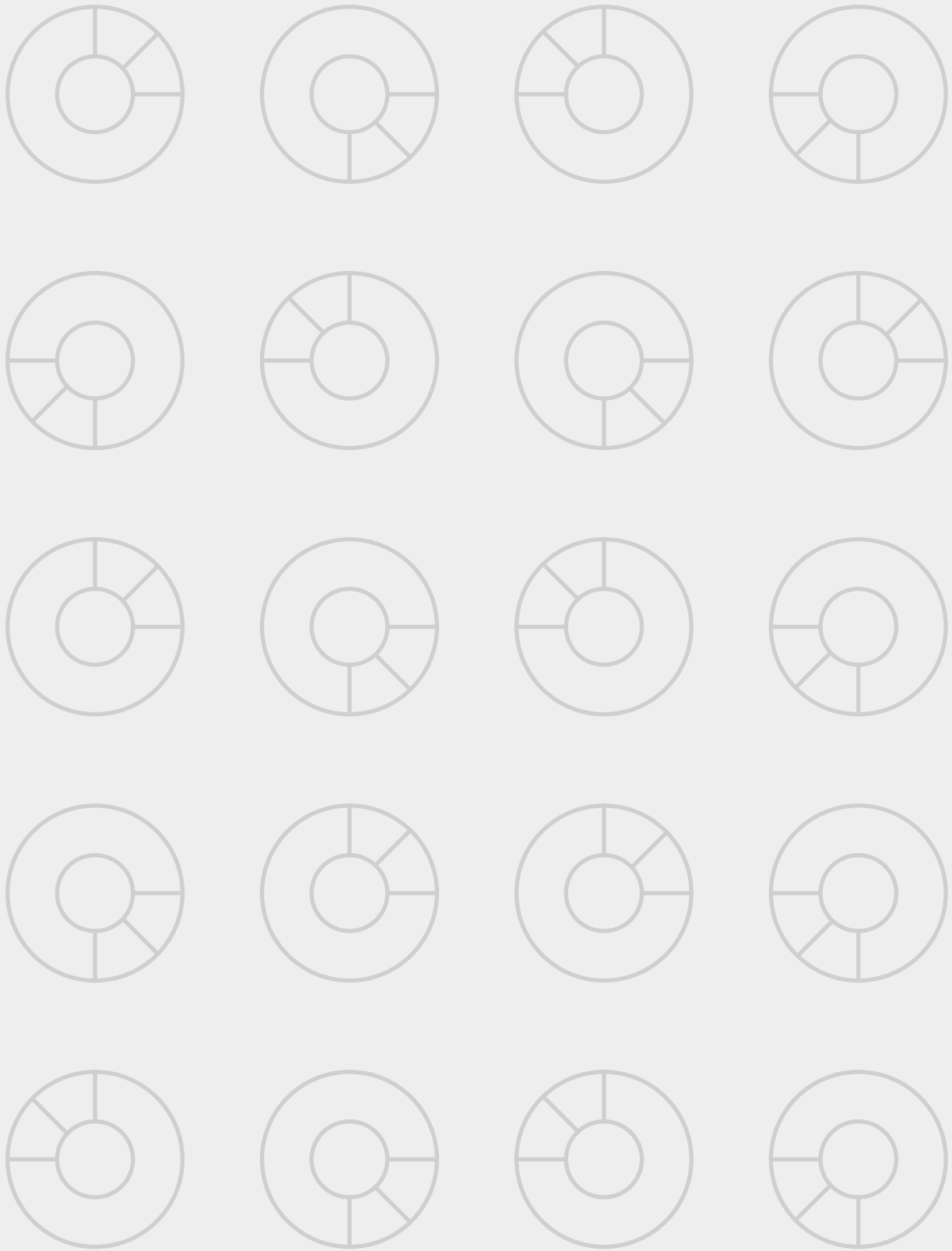
Wurcel, A. G., Merchant, E. A., Clark, R. P., & Stone, D. R. (2015). Emerging and underrecognized complications of illicit drug use. *Clinical Infectious Diseases*, 61(12), 1840–1849. <https://doi.org/10.1093/cid/civ689>

Yap, J., Ward, K., & Broadley, S. (2024). Sniffed levamisole-adulterated cocaine mimicking acute demyelinating encephalomyelitis. *Practical Neurology*, 25, 373 - 376. <https://doi.org/10.1136/pn-2024-004343>

Zavaro, A., Hernandez, A., & Abboud, N., & Bleicher, S. (2025). The ulcerative effects of levamisole-induced vasculitis. *Cureus*, 17(8), e90012. <https://doi.org/10.7759/cureus.90012>

Zhu, N., Legatt, D., & Turner, A. (2009). Agranulocytosis after consumption of cocaine adulterated with levamisole. *Annals of Internal Medicine*, 150(4), 287–289. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-150-4-200902170-00102>

Żubrycka, A., Kwaśnica, A., Haczkiwicz, M., Sipa, K., Rudnicki, K., Skrzypek, S., & Poltorak, L. (2022). Illicit drugs street samples and their cutting agents. The result of the GC-MS based profiling define the guidelines for sensors development. *Talanta*, 237, 122904. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2021.122904>



ANEXOS

Anexo 1. Sustancias recibidas en los servicios entre 2016 y 2025

Sustancias entregadas como...	Nº	Sustancias entregadas como...	Nº	Sustancias entregadas como...	Nº
MDMA	11474	3-MEO-PCP	21	AMT	8
Cocaína	6028	N-Etil-nor-pentedrona (NEP)	21	2-OXO-PCE	7
Anfetamina	5167	Tadalafilo	20	4-AcO-MET	7
LSD Tartrato	1884	3-FPM	19	DOM	6
Ketamina	1724	Efedrina	18	1cP-LSD	6
2C-B	971	4-Fluoranfetamina (4-FA)	18	4-CMC	6
Metanfetamina	492	2-Fluoro Descloroketamina	17	Metanfetamina	6
4-MMC (Mefedrona)	359	Metilona	15	Morfina	6
Heroína	233	Alprazolam	14	ALD-52	6
3-MMC	158	Metoxetamina	13	Metadona	6
GHB	125	2C-E	13	AL-LAD	6
6-APB	102	25I-NBOMe	13	DOC	6
GBL	59	4-fluoro-metilfenidato (4F-MPH)	11	25B-NBOMe	5
1P-LSD	45	Metilfenidato	11	3-Meo-PCE	5
4-AcO-DMT	44	Etizolam	11	5-Meo-DiPT	5
MDA	43	5-APB	11	1D-LSD	5
2-FMA	36	Descloroketamina	11	Metiopropamina (MPA)	5
5-MEO-MiPT	32	HHC	10	1V-LSD	5
HEX-EN	29	Cafeína	10	Modafinilo	5
4-HO-MET	29	2-Fluoroanfetamina (2-FA)	9	ALFA-PiHP	5
Sildenafil	28	Clonazolam	9	3-HO-PCP	5
3-CMC	27	Etilfenidato	8	DPT	5
5-Meo-DMT	26	Alfa-PHP	8	2C-I	4
5-MAPB	24	Alfa-PVP	8	3-MMA (3-Metilmetanfetamina)	4
2-MMC	22			Fentanilo	4
2C-B-fly	21				

Sustancias entregadas como...	Nº	Sustancias entregadas como...	Nº	Sustancias entregadas como...	Nº
Isopropilfenidato (IPH)	4	Sintacaína	2	Pentilona	1
4-HO-MiPT	4	MDAI	2	MPPP	1
MDPV	4	6-APDB	2	Zopiclone	1
ETH-LAD	4	3-FMC	2	Amitriptilina	1
DOB	4	4-Metilbufedrona	2	4-BR-PVP	1
MXPr (Metoxpropamina)	4	MDPH	2	4-CEC	1
4-Metilmetilfenidato	4	Efenidina	2	Fenetilina (Captagon)	1
2C-C	4	MDPHP	2	5F-PB-22	1
2C-P	4	2-Meo-Difenidina (MXP)	2	MMB-CHMICA	1
Oxicodona	4	Clonazepam	2	Flunitrazolam	1
Flualprazolam	4	Mexedrona	2	DXM	1
Diclazepam	3	MEAI	2	Fluorexetamina	1
TMA-2	3	ADB-BUTINACA	2	Allylescalina	1
O-Desmetiltramadol	3	Tramadol	2	FuranylFentanyl	1
4-CI-PVP	3	4-MEO-PCP	2	PRL-8-53	1
3-MEC	3	2-FEA (2-Fluoroetanfetamina)	2	3-CEC	1
3-Fluoroetanfetamina (3-FEA)	3	N-methyl-N-ethyltriptamine (MET)	2	THJ-018	1
Dimetocaína	3	U-47700	2	Benzocaína	1
Lorazepam	3	4-FC (4-fluorococaína)	2	AMB-FUBINACA (FUB-AMB)	1
Oxandrolona	3	Flubromazepam	2	HDEP-28 (etilnaftidato)	1
Metallescalina	3	pirovalerona	2	2-CMC	1
25E-NBOH	3	4-Fluoro- α -PHP	2	HDMP-28	1
25I-NBOH	3	Lisdexanfetamina	2	4-BMC (brefedrona)	1
25C-NBOMe	2	Diazepam	2	3-fluoroanfetamina	1
4-EMC (4-Etilmetcatinona)	2	BK-2CB	2	N-Formilanfetamina	1
4-MEC (4-Metiletilcatinona)	2	Meclocualona	2	4-Fluorometcatinona	1
m-CPP	2	Flubromazolam	2	Etcatinona	1

Sustancias entregadas como...	Nº	Sustancias entregadas como...	Nº	Sustancias entregadas como...	Nº
BK-EPDP	1	Norflurazepam	1	DNP (2,4-Dinitrofenol)	1
PCP	1	Codeína	1	Metoxmetamina	1
JWH-073	1	2C-N	1	Fenilpiracetam	1
PMA	1	DALT	1	Total general	29865
JWH-122	1	Palbociclib	1		
4-AcO-DALT	1	Deoximetoxetamina (DMXE)	1		
Bromazolam	1	Pentedrona	1		
Tetracaína	1	4-AcO-MiPT	1		
Bromonordiazepam	1	5-APDB	1		
Fenibut	1	Mefentermina	1		
2C-H	1	PMMA	1		
U-49900	1	Desoxipipradrol (2-DPMP)	1		
3-Fluorometanfetamina (3-FMA)	1	Sibutramina	1		
AB-PINACA	1	4'-fluoro-ethylphenidate	1		
LSZ	1	STS-135	1		
MMB-FUBICA	1	6-EAPB	1		
MBDB	1	2C-D	1		
4-MPD	1	Methamnetamine	1		
Carfentanyl	1	THCP-O	1		
MXiPr	1	Dimetilona (bk-MDDMA)	1		
2C-B HBr	1	Tiletamina	1		
N-acetyl 25I-NBOMe	1	AB-FUBINACA	1		
4-HO-DET	1	TMA-6	1		
4-MPM	1	Difenidina	1		
4-HO-McPT	1	Fenobarbital	1		
N-Isopropilpentedrona (NiPP)	1	metoclopramida	1		
2-methyl AP-237	1	XLR11	1		

Anexo 2. Sustancias identificadas como adulterantes entre 2016 y 2025.

Adulterantes	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Cafeína	540	593	547	634	223	321	537	564	501	398	4858
Levamisol	395	330	125	193	105	83	71	43	43	23	1411
Fenacetina	155	142	115	144	67	59	84	68	106	62	1002
Lidocaína	74	74	54	58	27	19	18	19	15	9	367
Procaína	55	46	22	21	20	20	36	21	30	22	293
Tetracaína	76	79	48	27	8	7	8	16	8	11	288
Paracetamol	20	20	32	38	14	13	26	33	36	19	251
4-CMC	6	7	3	7	1	2	44	106	28	32	236
MDMA	20	8	12	39	19	18	19	39	25	30	229
Anfetamina	18	16	14	14	13	20	69	13	14	6	197
Ketamina	8	13	17	32	6	16	16	24	25	11	168
Fenetilamina	11	8	12	15	7	2	1	65	38	-	159
Sustancia desconocida	27	28	10	16	1	6	8	2	4	11	113
2-MMC	-	-	-	-	-	-	2	9	38	61	110
Piracetam	13	14	21	14	6	6	5	9	3	5	96
3-CMC	-	-	-	-	-	1	24	46	13	11	95
Metanfetamina	9	5	6	7	4	6	5	17	19	15	93
GBL	3	5	5	10	1	-	8	25	21	10	88
Cocaína	9	11	8	6	6	3	5	10	13	8	79
3-MMC	-	3	5	11	6	8	9	2	6	-	50
Dipentilona	-	-	-	-	-	-	9	24	6	2	41
MDA	17	12	3	1	-	-	3	-	1	1	38
Metamizol	5	4	5	6	-	-	4	5	5	3	37
2C-B	7	4	-	-	3	3	4	5	7	1	34
DOC	9	-	4	6	1	3	2	3	3	1	32
DXM	8	2	5	2	-	1	3	3	3	3	30
2C-H	3	1	2	5	-	1	-	3	5	8	28
bk-EBDP	7	5	12	-	-	-	-	2	1	-	27

4-HO-DMT	3	9	1	4	3	-	-	1	4	1	26
Descloroketamina	13	4	5	-	-	-	1	2	-	-	25
Benzocaína	2	2	2	3	1	4	2	3	1	1	21
4-APB	-	-	-	-	-	-	2	11	4	3	20
Metilona	3	-	-	-	-	-	1	10	4	2	20
25I-NBOMe	5	3	7	-	-	-	1	1	1	1	19
4-CEC	4	7	3	3	1	-	-	-	-	-	18
25B-NBOMe	3	4	2	2	-	-	2	1	2	1	17
5-MeO-MIPT	9	-	2	2	1	1	2	-	-	-	17
Ibuprofeno	3	-	2	5	3	1	-	1	-	2	17
4-MMC	-	-	2	1	1	-	4	5	1	2	16
M-CPP	5	8	1	1	-	-	-	-	-	-	15
Eutilona	-	-	-	8	2	2	-	2	-	-	14
Efedrina	5	5	3	-	-	-	-	-	-	-	13
LSD	-	-	-	5	1	2	1	2	2	-	13
2-CMC	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	12
α -PHP	-	-	-	-	-	4	-	5	3	-	12
25H-NBOH	2	2	-	-	4	-	2	-	1	-	11
25H-NBOMe	1	-	3	-	-	-	2	2	2	1	11
2,3-XP	-	5	-	2	1	-	2	-	-	-	10
2-OXO-PCE	5	1	3	-	-	-	1	-	-	-	10
α -PiHP	-	-	-	-	-	-	5	1	2	1	9
Aminofenazona	3	4	1	-	-	-	-	-	1	-	9
Metoxetamina	5	1	1	2	-	-	-	-	-	-	9
25E-NBOH	-	-	1	4	2	-	1	-	-	-	8
3-CEC	-	-	2	4	-	1	-	1	-	-	8
4-ACO-DMT	-	7	-	-	-	-	-	1	-	-	8
HHC	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	8
HEX-EN	1	-	5	1	1	-	-	-	-	-	8
1P-LSD	-	1	1	4	-	-	-	-	1	-	7

2-FDCK	-	-	-	-	1	-	-	4	1	1	7
25B-NBOH	-	-	-	-	5	-	1	-	1	-	7
25C-NBOMe	4	-	2	-	-	-	-	-	1	-	7
25N-NBOMe	1	1	3	2	-	-	-	-	-	-	7
4-FA	3	2	1	-	-	-	-	-	1	-	7
4-FMA	-	-	3	-	1	-	-	1	2	-	7
4-MEC	1	2	3	-	1	-	-	-	-	-	7
Ácido acetilsalicílico	4	-	-	-	1	-	-	1	1	-	7
α-PVP	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Metilfenidato	3	1	1	-	2	-	-	-	-	-	7
NEP	-	-	1	1	-	-	-	2	1	2	7
Teofilina	1	3	2	1	-	-	-	-	-	-	7
4-HO-MET	-	-	1	1	1	-	1	1	1	-	6
CBG	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	6
Metoclopramida	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Sildenafil	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	6
2-FMA	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	5
BMDP	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	5
4-fluoroetilfenidato	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	5
4-MEAP	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
5-MAPB	1	-	-	-	-	1	-	2	1	-	5
CBD	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	5
Dibutilona	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	5
Diltiazem	2	-	-	1	1	-	1	-	-	-	5
Furanilfentanilo	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Hidroxizina	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
N-ciclohexil butilona	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	5
N-ciclohexil normetilona	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5
Psilocina	-	-	2	-	-	-	-	2	1	-	5
Sulfato de magnesio	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	5

Tramadol	1	1	-	1	-	1	1	-	-	-	5
1,4-butanediol	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	4
1D-LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	4
25C-NBOH	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	4
2C-E	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4
3-MEC	1	-	-	2	-	-	1	-	-	-	4
3-MEO-PCP	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	4
4-BMC	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4
4-Cl-PVP	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	4
DMT	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	4
Furcarbanilo	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	4
Gabapentina	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	4
THC	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	4
Tiletamina	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1cP-LSD	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	3
1V-LSD	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	3
25I-NBOH	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
3-MeO-PCE	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	3
4-ACO-MET	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	3
4-CDC	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Bencilanfetamina	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
BZP	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3
Codeína	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3
Difenhidramina	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	3
Difenidina	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	3
Etilfenidato	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Etilona	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Flualprazolam	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	3
HDEP-28	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	3
Heroína	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	3

Iso-3-MMC	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
M-alpha	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Mexedrona	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Morfina	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	3
Ocfentanilo	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Tadalafilo	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
THC-A	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
2-FA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
3,4-DMMC	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
3-FPM	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
3-HO-PCE	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
4F-MPH	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
5-APB	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
5-APB-NBOMe	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
5-MeO-DMT	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2
6-APB	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
6-BR-DMPEA	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
ADB-BUTINACA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2
AL-LAD	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
BK-2CB	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Butilona	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
CBNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
CBDA	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
CBGA	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
CBN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Clonazolam	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
Clorfeniramina	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2
Δ8-THC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Dimetilona	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
DOB	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2

4-EMC	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4F- α -PHP	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4-FMC	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4-HO-MiPT	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4-metoxi-PV9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4-Me-TMP	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
4-MPH	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
5-APDB	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
5-DBFPV	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5-MeO-DiPT	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
5F-AB-FUPPYCA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5F-MDMB-PICA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
6-APB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
6-EAPB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Acido valproico	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ADB-FUBINACA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
ALD-52	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
α -PEP (PV8)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
α -PBP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Alprazolam	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
AM-2201	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Amantadina	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
AMB-FUBINACA (FUB-AMB)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Amitriptilina	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Barbital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Bromazolam	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Canadina	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
CBT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
CBDV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Cloroquina	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ciproheptadina	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Clonazepam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ciclopropilfentanilo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
DMXE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Diclazepam	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
DPT	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Efenidina	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
GHB	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
HHC-O	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
JWH-210	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
M-ALPHA-HMCA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Maltodextrina	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
MBZP	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
MDEA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
MDPHP	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Meclonazepam	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Melatonina	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Mescalina	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Metedrona	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Metilsalicilato	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
MMB-CHMICA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Modafinilo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
DMA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
N-acetil-mescalina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
N-acetil-Br-DPMEA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
bk-BBDP	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
N-desalquilflurazepam	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
N-desmetilflunitrazepam	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
N-etil-heptedrona	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1

N-etilcatinona	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
NMT	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Normefedrona	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Paroxetina	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
PMMA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Prednisona	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Prometazina	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Propionato de testosterona	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Protonitazeno	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Pseudoefedrina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Psilocibina	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Quinina	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sulfato de aluminio	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
H4-CBD	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
THCVA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
U-47700	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
UR-144	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Número de adulterantes identificados	96	83	73	82	55	45	82	77	74	64	257	

**Anexo 3. Sustancias identificadas como adulterantes,
según tipo de adulteración, tipo funcional y tipo farmacológico**

Adulterante	Adición	Sustitución	Tipo funcional	Tipo farmacológico
1,4-butanediol	1	3	Mixto	Depresores/sedantes
1-butiril-LSD	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
1cP-LSD	-	3	Sustitutivo	Psicodélicos
1D-LSD	2	2	Mixto	Psicodélicos
1P-LSD	-	7	Sustitutivo	Psicodélicos
1V-LSD	-	3	Sustitutivo	Psicodélicos
2,3-XP	1	9	Mixto	Estimulantes (NPS)
25B-NBOH	-	7	Sustitutivo	Psicodélicos
25B-NBOMe	2	15	Mixto	Psicodélicos
25C-NBOH	-	4	Sustitutivo	Psicodélicos
25C-NBOMe	3	4	Mixto	Psicodélicos
25E-NBOH	-	8	Sustitutivo	Psicodélicos
25H-NBOH	2	9	Mixto	Psicodélicos
25H-NBOMe	5	6	Mixto	Psicodélicos
25I-NBOH	-	3	Sustitutivo	Psicodélicos
25I-NBOMe	3	16	Mixto	Psicodélicos
25N-NBOMe	-	7	Sustitutivo	Psicodélicos
2-AI	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
2C-B	4	30	Mixto	Psicodélicos
2C-B HBR	-	2	Sustitutivo	Psicodélicos
2C-E	-	4	Sustitutivo	Psicodélicos
2C-H	27	1	Mixto	Psicodélicos
2C-I	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
2-CMC	-	12	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
2C-N	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
2-FA	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
2-FDCK	1	6	Mixto	Disociativos
2-FMA	4	1	Mixto	Estimulantes (NPS)
2-FXE	-	1	Sustitutivo	Disociativos

2-MMC	-	107	Mixto	Estimulantes (NPS)
2-OXO-PCE	2	8	Mixto	Disociativos
3,4-CTMP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3,4-DMMC	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3,4-EDMA	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-CEC	-	8	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-CMC	5	90	Mixto	Estimulantes (NPS)
3-FEA	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-FMC	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-FPM	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-HO-PCE	-	2	Sustitutivo	Disociativos
3-HO-PCP	-	1	Sustitutivo	Disociativos
3-MEC	-	4	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-MEO-PCE	2	1	Mixto	Disociativos
3-MEO-PCP	-	4	Sustitutivo	Disociativos
3-MMA	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
3-MMC	4	46	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-ACO-DMT	1	7	Mixto	Psicodélicos
4-ACO-MET	1	2	Mixto	Psicodélicos
4-APB	20	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
4-BMC	-	4	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-CDC	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-CEC	3	15	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-CI-PVP	-	4	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-CMC	49	187	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-EMC	1	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
4-FA	2	5	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-fluoroetilfenidato	1	4	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-FMA	1	6	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-FMC	1	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
4F-MPH	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4F- α -PHP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-HO-DMT	19	7	Mixto	Psicodélicos

4-HO-MET	4	2	Mixto	Psicodélicos
4-HO-MIPT	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
4-MEAP	2	3	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-MEC	-	7	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-Me-TMP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-metoxi-PV9	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
4-MMC	5	11	Mixto	Estimulantes (NPS)
4-MPH	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
5-APB	2	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
5-APB-NBOMe	-	2	Sustitutivo	Psicodélicos
5-APDB	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
5-DBFPV	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
5F-AB-FUPPYCA	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
5F-MDMB-PICA	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
5-MAPB	2	3	Mixto	Estimulantes (NPS)
5-MeO-DiPT	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
5-MeO-DMT	1	1	Mixto	Psicodélicos
5-MeO-MiPT	2	15	Mixto	Psicodélicos
6-APB	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
6-BR-DMPEA	-	2	Sustitutivo	Psicodélicos
6-EAPB	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Ácido acetilsalicílico	2	5	Mixto	Analgésicos/antiinflamatorios
Acido valproico	-	1	Sustitutivo	Otros fármacos
ADB-BUTINACA	1	1	Mixto	Cannabinoides
ADB-FUBINACA	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
ALD-52	1	-	Aditivo	Psicodélicos
AL-LAD	-	2	Sustitutivo	Psicodélicos
Alprazolam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
AM-2201	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Amantadina	-	1	Sustitutivo	Otros fármacos
AMB-FUBINACA (FUB-AMB)	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Aminofenazona	6	3	Mixto	Analgésicos/antiinflamatorios
Amitriptilina	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes

Anfetamina	106	91	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Barbital	1	-	Aditivo	Depresores/sedantes
Bencilanfetamina	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Benzocaína	17	4	Mixto	Anestésicos locales
BK-2CB	-	2	Sustitutivo	Psicodélicos
bk-BBDP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
bk-EBDP	8	19	Mixto	Estimulantes (NPS)
BMDP	-	5	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Bromazolam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Butilona	1	1	Mixto	Estimulantes (NPS)
BZP	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (clásicos)
Cafeína	4555	303	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Canadina	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
CBD	-	5	Sustitutivo	Cannabinoides
CBDA	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
CBDV	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
CBG	-	6	Sustitutivo	Cannabinoides
CBGA	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
CBN	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
CBNA	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
CBT	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Ciclopropilfentanilo	1	-	Aditivo	Opioides
Ciproheptadina	-	1	Sustitutivo	Antihistamínicos
Clonazepam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Clonazolam	-	2	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Clorfeniramina	2	-	Aditivo	Antihistamínicos
Cloroquina	-	1	Sustitutivo	Otros fármacos
Cocaína	30	49	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Codeína	1	2	Mixto	Opioides
Descloroketamina	4	21	Mixto	Disociativos
Dibutilona	1	4	Mixto	Estimulantes (NPS)
Diclazepam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Difenhidramina	-	3	Sustitutivo	Antihistamínicos

Difenidina	1	2	Mixto	Disociativos
Diltiazem	4	1	Mixto	Otros fármacos
Dimetilona	2	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
Dipentilona	9	32	Mixto	Estimulantes (NPS)
DMA	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
DMT	2	2	Mixto	Psicodélicos
DMXE	-	1	Sustitutivo	Disociativos
DOB	-	2	Sustitutivo	Psicodélicos
DOC	2	30	Mixto	Psicodélicos
DPT	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
DXM	25	5	Mixto	Disociativos
Efedrina	7	6	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Efenidina	-	1	Sustitutivo	Disociativos
Etcatinona	2	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
ETH-LAD	1	1	Mixto	Psicodélicos
Etilfenidato	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Etilona	1	2	Mixto	Estimulantes (NPS)
Etizolam	-	2	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Eutilona	2	12	Mixto	Estimulantes (NPS)
Fenacetina	973	29	Mixto	Analgésicos/antiinflamatorios
Fenetilamina	127	32	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Flualprazolam	-	3	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Flubromazolam	-	2	Sustitutivo	Depresores/sedantes
FUB-144	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
Furanilfentanilo	-	5	Sustitutivo	Opioides
Furcarbanilo	4	-	Aditivo	Opioides
Gabapentina	1	3	Mixto	Depresores/sedantes
GBL	40	48	Mixto	Depresores/sedantes
GHB	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
H4-CBD	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
HDEP-28	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Heroína	-	3	Sustitutivo	Opioides
HEX-EN	1	7	Mixto	Estimulantes (NPS)

HHC	-	8	Sustitutivo	Cannabinoides
HHC-O	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
HHC-P	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
Hidroxizina	4	1	Mixto	Antihistamínicos
Ibuprofeno	14	3	Mixto	Analgésicos/antiinflamatorios
IPH	1	1	Mixto	Estimulantes (NPS)
Iso-3-MMC	3	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
JWH-210	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Ketamina	47	121	Mixto	Disociativos
Levamisol	1386	25	Mixto	Otros fármacos
Lidocaína	330	37	Mixto	Anestésicos locales
LSD	10	3	Mixto	Psicodélicos
M-Alpha	3	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
M-Alpha-HMCA	1	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
Maltodextrina	-	1	Sustitutivo	Otras sustancias
MBZP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (clásicos)
M-CPP	1	14	Mixto	Estimulantes (clásicos)
MDA	7	31	Mixto	Estimulantes (clásicos)
MDEA	1	-	Aditivo	Estimulantes (clásicos)
MDMA	63	166	Mixto	Estimulantes (clásicos)
MDMB-4EN-PINACA	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides
MDPHP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Meclonazepam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
Melatonina	-	1	Sustitutivo	Otras sustancias
Mescalina	1	-	Aditivo	Psicodélicos
Metalilescalina		2	Sustitutivo	Psicodélicos
Metamizol	13	24	Mixto	Analgésicos/antiinflamatorios
Metanfetamina	22	71	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Metedrona	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Metilfenidato	4	3	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Metilona	7	13	Mixto	Estimulantes (NPS)
Metilsalicilato	1	-	Aditivo	Analgésicos/antiinflamatorios
Metiopropamina	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)

Metoclopramida	-	6	Sustitutivo	Otros fármacos
Metoxetamina	2	7	Mixto	Disociativos
Mexedrona	-	3	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Mirtazapina	-	2	Sustitutivo	Depresores/sedantes
MMB-CHMICA	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Modafinilo	-	1	Sustitutivo	Otros fármacos
Morfina	-	3	Sustitutivo	Opioides
MXP	-	1	Sustitutivo	Disociativos
N-acetil-Br-DPMEA	1	-	Aditivo	Estimulantes (NPS)
N-acetil-MESCALINA	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
N-butylhexedrona	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
N-ciclohexil butilona	1	4	Mixto	Estimulantes (NPS)
N-ciclohexil normetilona	3	2	Mixto	Estimulantes (NPS)
N-desalquilflurazepam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
N-desmetilflunitrazepam	-	1	Sustitutivo	Depresores/sedantes
NEP	2	5	Mixto	Estimulantes (NPS)
N-etilcatinona	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
N-etil-heptedrona	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
NMT	-	1	Sustitutivo	Psicodélicos
Normefedrona	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Noscapina	2	-	Aditivo	Otros fármacos
Ocfentanilo	-	3	Sustitutivo	Opioides
Paracetamol	201	50	Mixto	Analgésicos/antiinflamatorios
Paroxetina	-	1	Sustitutivo	Otros fármacos
p-CPP	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (clásicos)
Piracetam	89	7	Mixto	Otros fármacos
PMMA	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (clásicos)
Prednisona	1	-	Aditivo	Otros fármacos
Procaína	263	30	Mixto	Anestésicos locales
Prometazina	-	1	Sustitutivo	Antihistamínicos
Propionato de testosterona	-	1	Sustitutivo	Otras sustancias
Protonitazeno	-	1	Sustitutivo	Opioides
Pseudoefedrina	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (clásicos)

Psilocibina	1	-	Aditivo	Psicodélicos
Psilocina	4	1	Mixto	Psicodélicos
Quinina	1	-	Aditivo	Otras sustancias
Sibutramina	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (clásicos)
Sildenafil	1	5	Mixto	Otros fármacos
Sulfato de aluminio	-	1	Sustitutivo	Otras sustancias
Sulfato de magnesio	2	3	Mixto	Otras sustancias
Sustancia desconocida	32	81	Mixto	Otras sustancias
Tadalafilo	2	1	Mixto	Otros fármacos
tBuONE	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
Teofilina	5	2	Mixto	Estimulantes (clásicos)
Tetracaína	278	10	Mixto	Anestésicos locales
TFMPP	-	2	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
THC	-	4	Sustitutivo	Cannabinoides
THC-A	-	3	Sustitutivo	Cannabinoides
THCVA	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Tiletamina	1	3	Mixto	Disociativos
Tramadol	4	1	Mixto	Opioides
U-47700	-	1	Sustitutivo	Opioides
UR-144	-	1	Sustitutivo	Cannabinoides
Zonisamida	-	2	Sustitutivo	Otros fármacos
α-PBP	1	1	Aditivo	Estimulantes (NPS)
α-PEP (PV8)	-	1	Sustitutivo	Estimulantes (NPS)
α-PHP	3	9	Mixto	Estimulantes (NPS)
α-PiHP	1	8	Mixto	Estimulantes (NPS)
α-PVP	2	5	Mixto	Estimulantes (NPS)
Δ8-THC	-	2	Sustitutivo	Cannabinoides

