

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE FARMACIA



TESIS DOCTORAL

**Estudio de cocaína en los decomisos ilícitos incautados en la
comunidad autónoma de Castilla y León**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

María Jesús Cuesta Lozano

Directores

Jesús Miguel Tejedor Muñoz
Juana Benedí González

Madrid

© María Jesús Cuesta Lozano, 2021

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE FARMACIA



TESIS DOCTORAL

ESTUDIO DE COCAÍNA EN LOS DECOMISOS ILÍCITOS INCAUTADOS EN LA
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

María Jesús Cuesta Lozano

DIRECTORES

Jesús Miguel Tejedor Muñoz

Juana Benedí González

Madrid, 2021



Los Dres. D. Jesús Miguel Tejedor Muñoz, Director del Área de Sanidad de la Delegación de Gobierno en Castilla y León, y Dña. Juana Benedí González, Catedrática y Directora del Departamento de Farmacología de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, como Directores,

Certifican:

Que el trabajo de tesis doctoral titulado ESTUDIO DE COCAÍNA EN LOS DECOMISOS ILÍCITOS INCAUTADOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN presentado por la Licenciada en Farmacia D^a María Jesús Cuesta Lozano, ha sido realizado bajo nuestra dirección y asesoramiento y reúne todos los requisitos para optar al Grado de Doctora en Farmacia.

Concluido el trabajo bibliográfico y experimental, autorizamos la presentación de esta Tesis Doctoral, para que sea defendida ante el tribunal correspondiente.

En Madrid a 10 de junio de 2021.

Prof. Dr. D. Jesús Miguel Tejedor Muñoz

Prof. Dra. D^a Juana Benedí González

Agradecimientos.

El comienzo de la tesis se encuentra en mis caminos hacia Valladolid, gracias a mis largas conversaciones con Marta S., sin ella no hubiera dado el primer paso.

Durante los años en que se desarrolló esta tesis pude compartir experiencias de trabajo y más junto a amigos y compañeros bien capitaneados, donde el trabajo de un equipo de alta calidad profesional y humana fue esencial para la obtención de buenos resultados. Gracias a todos, Marta S., Almudena S., Clara, Encarna, Jose, Charo, M^a José A. A Jesús M. por su apoyo ante cualquier cuestión, a Marina por su paciencia y buen hacer. A Domi F.M., a su lado desde el principio y sin querer soltarme, su alto rigor científico ha sido clave para el desarrollo de esta tesis.

Y es que durante mis años vallisoletanos he encontrado a alumnos que poco a poco se han convertido en grandes profesionales. Al profesor Luis D., sin el que no hubiera sido posible mi primera comunicación oral, su pasión por la ciencia lo convierte en referente a seguir.

A Ana S., por su ayuda en estadística, por su generosidad infinita, por dejarse “marear” a cualquier hora.

A mis directores de tesis, Juana B. y Jesús M.T. que me han tendido la mano desde el principio. Desde mi comienzo en drogas Jesús M. T. me demostró la responsabilidad que implica el trabajo con estupefacientes, donde la confianza que se deposita en compañeros es crucial en el día a día, ha estado a la altura de cualquier problemática, sin miedo a un arremango de bata, lo que define a un buen profesional.

A mis amigos, por estar siempre conmigo, aunque no nos veamos tanto como quisiéramos.

A mi familia pucelana, Patri, Javi, Rosi y Cristian, sin su apoyo y generosidad no habría sido posible.

A mis padres y hermana, que me acompañan en todas y cada una de mis decisiones, por creer siempre en mí. A mi padre, por demostrarme que el saber no ocupa lugar y que todo es posible profesionalmente, siempre y cuando lo primero sea vivir la vida de

forma intensa. A mi madre por su cariño infinito y su apoyo incondicional. A mi hermana, por estar siempre junto a mí, por ser mi ejemplo de generosidad absoluta.

À mon amour, David, por todo el cariño y cuidado que me regala día a día, por dar sentido a mi vida, por darme la alegría y fuerza necesaria en todo momento, sin pedir nada a cambio.

**A mis padres y mi hermana,
a David**

«Ha transcurrido aproximadamente una semana y acabo esta confesión bajo la influencia de la última dosis de las sales originales. A menos que suceda un milagro ésta será, pues, la última vez que Henry Jekyll pueda expresar sus pensamientos y ver su propio rostro...».

Roberto Luis Stevenson «El Dr. Jekyll y Mr. Hyde»

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

I. Índice de tablas.....	5
II. Índice de figuras.....	7
III. Índice de imágenes.....	11
IV. Abreviaturas.	13
V. Resumen.....	17
VI. Abstract.	21
1. INTRODUCCIÓN.....	27
1.1. Droga. Definiciones y clasificación.	28
1.2. Legislación en materia de drogas.....	35
1.3. Infracciones de la legislación sobre drogas.....	38
1.4. Marco de competencias en la gestión de decomisos de drogas.....	40
1.5. Historia de la cocaína.....	42
1.6. Aspectos farmacológicos de la cocaína: composición química, vías de administración, farmacocinética, mecanismo de acción.....	44
1.7. Complicaciones derivadas del consumo agudo o crónico de cocaína.....	47
1.8. Dependencia de la cocaína.....	49
1.9. Intoxicación por cocaína.....	50
1.10. Mercado de la cocaína: producción, flujo del tráfico, grupos criminales organizados. Decomisos. Pureza, adulterantes, precio. Perfil de infractores de la legislación sobre drogas.....	51
1.11. Epidemiología del consumo de cocaína: extensión, tendencias y perfil de los consumidores a nivel internacional, europeo y nacional.....	72
2. JUSTIFICACIÓN.....	91

3. HIPÓTESIS DE TRABAJO:	95
4. OBJETIVOS.....	99
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	103
5.1. Materiales y métodos. Objetivo 1 y 2:.....	104
5.2. Materiales y métodos. Objetivos 3, 4 y 5.	109
6. RESULTADOS.....	117
6.1. Resultados objetivo 1. Patrón de adulteración de cocaína en Castilla y León.	117
6.2. Resultados objetivo 2. Variación de peso y pureza de la cocaína en el tiempo en Castilla y León.....	121
6.3. Resultados objetivo 3. Análisis del mercado en la provincia de Valladolid. Cocaína: peso y pureza.	128
6.4. Resultados objetivo 4. Perfil de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid.	142
6.5. Resultados objetivo 5. Perfil de la persona detenida por presunto delito de tráfico de drogas debido a la cocaína en la provincia de Valladolid.	150
7. DISCUSIÓN.....	163
7.1. Patrón de adulteración de cocaína en Castilla y León.	163
7.2. Variación de pureza de la cocaína en el tiempo en Castilla y León.	167
7.3. Análisis del mercado: incautaciones en la provincia de Valladolid.	169
7.4. Perfil de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid.	172
7.5. Perfil de la persona detenida por presunto delito de tráfico de drogas debido a la cocaína en la provincia de Valladolid.....	174
8. CONCLUSIONES.	179
VII.Bibliografía	185

VIII. Anexos.	203
Anexo I. Lista amarilla. Lista de estupefacientes.	203
Anexo II. Artículo publicado.....	227
Anexo III. Concentraciones iniciales (t=0)de las muestras de cocaína utilizadas en el estudio del objetivo 2.....	235

I. Índice de tablas.

Tabla 1. Infracciones por tráfico de drogas en España.	39
Tabla 2. Gramos de cocaína consumidos en un día de consumo por grupo de consumidor y país.....	82
Tabla 3. Resultados de las rondas del programa ICE 2015 Y 2016 con muestra problema cocaína.	109
Tabla 4. Intervalos de peso neto para los decomisos de cocaína.	111
Tabla 5. Resumen estadístico de datos primarios.....	122
Tabla 6. Pureza media y DE según grupo de concentración I, II, III, IV, en condiciones de almacenamiento "E" y "R".	123
Tabla 7. Análisis de Varianza para datos ambientales.	124
Tabla 8. Factor Suma de Cuadrados.	124
Tabla 9. Análisis de Varianza para datos refrigerados	125
Tabla 10. Factor Suma de Cuadrados	125
Tabla 11. Comparación muestras ambientales - refrigeradas en distintos tiempos de análisis.....	126
Tabla 12. Coeficientes.	127
Tabla 13. Análisis de Varianza.....	127
Tabla 14. Pesos netos y purezas de decomisos de cocaína según año. Medianas, medidas de dispersión (p25 y p75), valores mínimos y máximos del rango.	136
Tabla 15. Porcentaje de decomisos de cocaína judiciales con resultado cuantitativo de pureza, divididos por intervalos de peso (2014-2019).	137
Tabla 16. Riquezas de decomisos de cocaína según intervalos de peso. Medianas de riqueza e intervalos intercuantílicos [p25 - p75]. – Ausencia de muestras.....	138

Tabla 17. Valor-P en la prueba de independencia Kruskal-Wallis. Comparativa de riquezas en los distintos años de estudio (2014-2019) según intervalos de peso de los decomisos.	139
Tabla 18. Valor-P obtenido en la prueba de comparación de las variables del perfil de la persona sancionada y del decomiso (2014-2019).	144
Tabla 19. Variables del estudio. Tipo, prueba de comparación y valor-P obtenido....	152

II. Índice de figuras.

Figura 1: Evolución de la cocaína (Kg) incautada en España (2014-2019).	61
Figura 2. Evolución de la cantidad de cocaína decomisada en Castilla y León (2015-2019).	62
Figura 3: Evolución del número de detenciones por drogas en España (2014-2019)..	64
Figura 4: Evolución del número de denuncias por drogas en España (2014-2019).....	65
Figura 5. Tendencia de prevalencia de consumo de cocaína en el último año en personas mayores de 12 años, EEUU, 2002-2019 (%).	75
Figura 6. Prevalencia de consumo de cocaína en los últimos 12 meses en jóvenes estudiantes.	77
Figura 7. Consumo de drogas ilícitas a lo largo de la vida por género: tendencia en 30 países 1995-2019 (porcentaje). Incluye cannabis, anfetaminas, cocaína, crack, éxtasis, LSD u otros alucinógenos, heroína y (desde 2007) GHB.	84
Figura 8. Consumo de drogas ilícitas a lo largo de la vida distintas de cannabis por género: tendencia en 30 países 1995-2019 (porcentaje). Incluye anfetamina, cocaína, crack, éxtasis, LSD u otros alucinógenos, heroína y (desde 2007) GHB.....	84
Figura 9. Frecuencia de muestras según número de adulterantes (análisis 2019-2020)	118
Figura 10. Frecuencia de adulterantes en muestras de cocaína adulterada.....	118
Figura 11. Frecuencia de muestras de cocaína según número de adulterantes. Comparativa entre los años 2013 y 2019/20.	119
Figura 12. Frecuencia de adulterantes en las muestras de cocaína. Comparativa entre los años 2013 y 2019/20.	120
Figura 13. Pureza de muestras ambientales “E” vs muestras refrigeradas “R” en diferentes tiempos de medida.	122
Figura 14. Representación de ΔC vs tiempo en condiciones refrigeradas y ambientales.	125

Figura 15. Gráfico del modelo ajustado en condiciones ambientales.	128
Figura 16. Alijos y decomisos recepcionados en el Área de Sanidad procedentes de la provincia de Valladolid (2014-2019).	129
Figura 17. Porcentajes de sustancias agrupadas por familias analizadas en el laboratorio del Área de Sanidad procedentes de la provincia de Valladolid (2014-2019).	131
Figura 18. Porcentajes de sustancias agrupadas por familias analizadas en el laboratorio del Área de Sanidad procedentes de la provincia de Valladolid (2019)....	131
Figura 19. Evolución del cannabis y derivados en el tiempo (2014-2019).	132
Figura 20. Evolución de anfetaminas y derivados y cocaína en el tiempo (2014-2019).	133
Figura 21. Evolución de opiáceos, benzodiazepinas, ketamina, mezclas de sustancias de varios grupos, NPS y alucinógenos en el tiempo (2014-2019).	133
Figura 22. Evolución del peso neto total de cocaína incautada (2014-2019).....	135
Figura 23. Evolución del número total de decomisos de cocaína incautada (2014-2019).	135
Figura 24. Pesos netos de los decomisos de cocaína en la provincia de Valladolid (2014-2019).	136
Figura 25. Evolución de la pureza de la cocaína por intervalos de peso (2014-2019). Medianas de pureza.	138
Figura 26. Riquezas del intervalo de peso 0,01-1,20g.	140
Figura 27. Riquezas del intervalo de peso 1,21-5g.	141
Figura 28. Riquezas del intervalo de peso 5,01-100g.	141
Figura 29. Riquezas del intervalo de peso 100,01-750g.....	141
Figura 30. Número de casos según intervalos de edad desde 2014 hasta 2019.....	143
Figura 31. Edades de los individuos según año.	144

Figura 32. Frecuencia de individuos según lugar de nacimiento en España (2014-2019).	145
Figura 33. Frecuencia de individuos según lugar de nacimiento fuera de España (2014-2019).	145
Figura 34. Frecuencia de individuos según lugar de residencia (2014-2019).	146
Figura 35. Frecuencia de individuos según lugar de residencia: en ciudades o pueblos españoles (2014-2019).	146
Figura 36. Evolución de la descripción del decomiso <i>polvo blanco</i> en el tiempo (2014-2019).	148
Figura 37. Evolución de la descripción del decomiso en el tiempo (2014-2019).	148
Figura 38. Evolución del resultado de laboratorio <i>cocaína</i> en el tiempo (2014-2019).	149
Figura 39. Evolución de resultados de laboratorio en el tiempo (2014-2019).	149
Figura 40. Pesos de decomisos gubernativos de cocaína (2014-2019).	150
Figura 41. Evolución del número de casos según intervalos de edad (2014–2019). .	152
Figura 42. Porcentaje de individuos según lugar de nacimiento en España (2014-2019).	153
Figura 43. Porcentaje de individuos según lugar de nacimiento fuera de España (2014-2019).	153
Figura 44. Frecuencia de individuos según lugar de residencia (2014-2019).	154
Figura 45. Frecuencia de individuos según lugar de residencia, en ciudades o pueblos españoles (2014-2019).	154
Figura 46. Evolución de la descripción del decomiso <i>polvo blanco</i> en el tiempo (2014-2019).	156
Figura 47. Evolución de las descripciones del decomiso en el tiempo (2014-2019). .	156
Figura 48. Evolución del resultado de laboratorio <i>cocaína</i> en el tiempo (2014-2019).	157

Figura 49. Evolución de resultados de laboratorio en el tiempo (2014-2019).	157
Figura 50. Pesos de decomisos judiciales de cocaína en la provincia de Valladolid (2014-2019).	158
Figura 51. Riquezas de decomisos judiciales de cocaína en la provincia de Valladolid (2014-2019).	158
Figura 52. Frecuencia de muestras sin cocaína, muestras de cocaína con adulterantes y muestras de cocaína sin adulterantes. Comparativa datos Energy Control ESPAÑA 2009-2016 y nuestro estudio CASTILLA Y LEÓN 2019-2020.	166
Figura 53. Evolución temporal de adulterantes de cocaína en España vs adulterantes de cocaína en Castilla y León 2019-2020. Comparativa datos Energy Control ESPAÑA 2009-2016 y nuestro estudio CASTILLA Y LEÓN 2019-2020.	166

III. Índice de imágenes.

Imagen 1. Cannabis	Imagen 2. Haschish y aceite	33
Imagen 3. Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes.		36
Imagen 4. Convenio sobre Sustancias Psicotrópicas de 1971.		37
Imagen 5: estructura molecular de la benzoilmetilecgonina ($C_{17}H_{21}NO_4$)		44
Imagen 6: Cantidad total de cocaína incautada según la región en el año 2017.		59
Imagen 7. Número de incautaciones de cocaína en polvo y cantidad decomisada, 2017 o datos más recientes.....		60
Imagen 8. Prevalencia del consumo de cocaína en el último año entre adultos jóvenes (15-34): tendencias seleccionadas y datos más recientes.		79
Imagen 9. Residuos de cocaína/metabolito (benzoilecgonina) en aguas residuales en ciudades europeas seleccionadas, 2019.		80
Imagen 10. Cromatógrafo de gases – masas.....		107
Imagen 11. Decomiso de cocaína	Imagen 12. Decomiso de cocaína.....	112

IV. Abreviaturas.

5HT: Serotonina

ABD: Asociación Bienestar y Desarrollo

ACIC: Comisión de Inteligencia Criminal en Australia

AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios

AUC: Área bajo la curva

BE: Benzoil ecgonina

CAN: Comunidad Andina

CBD: Cannabidiol

CBN: Cannabinol

CITCO: Centro de Inteligencia contra el Crimen Organizado

CICAD: Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas

C.P.: Código Penal

CRD: Comisionado Regional para las Drogas (Castilla y León)

D: Dopamina

DAIE: Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales

DE: Desviación estándar

DEA: Administración de Control de Drogas en Estados Unidos

DET: dietiltriptamina

DGPNSD: Delegación el Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas

DOM (STP): Dimetoxil anfetamina

DSN: Departamento de Seguridad Nacional

EC: Energy Control

ECG: Electrocardiograma

ECOSOC: Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas

EDADES: Encuesta domiciliaria sobre alcohol y otras adicciones en España

EEUU: Estados Unidos

EMCDDA: Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías

ENFSI: Grupo de trabajo sobre drogas de la red europea de institutos forenses

ESPAD: Proyecto europeo de encuestas escolares sobre alcohol y otras drogas

ESTUDES: Encuesta sobre uso de drogas en estudiantes de enseñanzas secundarias de 14 a 18 años en España

Europol: Oficina europea de policía

EWA: Sistema de alerta temprana de la UNODC

EWSD: Encuesta europea sobre consumo de drogas a través de internet

FRONTEX: Agencia Europea de la Guardia de Fronteras y Costas

GABA: Ácido gamma-aminobutírico

GC: Cromatografía de gases

GCO (OCG en inglés): Grupos del crimen organizado

GHB: Ácido gamma-hidroxibutírico, ácido 4-hidroxibutanoico o ácido oxibico

HCl: Clorhidrato

IAM: Infarto agudo de miocardio

ICE: International collaborative exercises (UNODC)

INE: Instituto Nacional de Estadística

JIFE: Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes

LSD: Dietilamida del ácido lisérgico

MDA: 3,4-metilendioxianfetamina

MDEA: 3,4-metilen-dioxietilamfetamina

MDMA: 3,4-metilen-dioximetamfetamina

MDPV: Metilendioxipirovalerona

MEE: Metil éster ecgonina

MSD: Detector de masas

MTF: Monitoring the future. Encuesta específica de población escolar en EEUU

NA: Noradrenalina

NIDA: Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de EEUU

NIST: National Institute of Standards

NSDUH: Estudio Nacional sobre Consumo de Drogas y Salud en Estados Unidos

NSP (NPS, en inglés): Nuevas sustancias psicoactivas

OEA: Organización de los Estados Americanos

OEDA: Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

OSCE: Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa

ONU: Organización de Naciones Unidas

ONUDD (UNODC, en inglés): Organización de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito

PA: Presión arterial

PCP: Fenciclidina

PNSD: Plan Nacional sobre Drogas

Sacyl: Sanidad de Castilla y León

SAMHSA: Administración de Salud Mental y Abuso de Sustancias (Estados Unidos)

SCORE: Red europea de análisis de las aguas residuales (sewage analysis Core Group — Europe)

SENDa: Sistema estadístico de análisis y evaluación sobre el crimen organizado

SNC: Sistema nervioso central

TDHA: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad

THC: Tetrahidrocannabinol

UE: Unión Europea

VIH: Virus de la inmunodeficiencia humana

V. Resumen.

TÍTULO: ESTUDIO DE COCAÍNA EN LOS DECOMISOS ILÍCITOS INCAUTADOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN.

Introducción.

El consumo de cocaína de forma esporádica o crónica causa graves efectos en la salud de los consumidores, que pueden verse agravados a causa del policonsumo, la presencia de adulterantes o el aumento de la riqueza de la droga en la calle. Su consumo, por tanto, continúa siendo un importante problema de salud pública.

La cocaína se ha convertido en el estimulante de referencia para muchos consumidores europeos de drogas debido al aumento de su disponibilidad y su pureza. En estos últimos años tanto las cantidades de cocaína fabricada como las cantidades incautadas han alcanzado niveles máximos.

El conocimiento de la droga, así como el perfil de los consumidores y su prevalencia resulta esencial para el diseño y la evaluación de políticas de prevención y tratamiento. El presente trabajo pretende ampliar el conocimiento sobre la cocaína, su mercado y su consumo, centrándonos en Castilla y León, a través del análisis de las incautaciones realizadas en la comunidad autónoma.

Objetivos.

El objetivo principal del trabajo es analizar las incautaciones de cocaína en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, principalmente en la provincia de Valladolid, desde dos perspectivas diferentes, desde el conocimiento de la propia droga como tal, que aportará información de la pureza, adulteración y comportamiento de la cocaína en el tiempo de almacenamiento en la comunidad autónoma, y desde la perspectiva de la información obtenida a partir de la documentación generada durante la cadena de custodia en la provincia de Valladolid, que permitirá un análisis de las incautaciones, la obtención del perfil sociodemográfico de la persona sancionada y de la persona detenida a causa de la cocaína, la obtención del perfil de la droga incautada (perfil de consumo y de tráfico), y de su evolución en el tiempo durante el periodo comprendido entre los años 2014 y 2019.

Material y métodos.

Los materiales utilizados en el trabajo fueron la cocaína incautada y la documentación generada en la cadena de custodia:

- En el análisis de la cocaína incautada se utilizaron técnicas analíticas recomendadas por Naciones Unidas, en concreto análisis presuntivos colorimétricos, cromatografía de gases con detector FID para el análisis cualitativo y cuantitativo de la cocaína y cromatografía de gases con detector de masas para el análisis cualitativo de adulterantes.
- La documentación en el Área de Sanidad de Valladolid fue parte en formato papel y parte a través de la aplicación de drogas del Área de Sanidad.

Resultados.

Los resultados del trabajo confirmaron que la cocaína incautada en Castilla y León estuvo altamente adulterada. Los tres adulterantes más frecuentes fueron la cafeína, el levamisol y la fenacetina, por orden de frecuencia de aparición en las muestras adulteradas. Se observó que la adulteración de cocaína fue menor en 2019 respecto al año 2013. La frecuencia del adulterante fenacetina disminuyó y la frecuencia del adulterante levamisol aumentó.

La pureza de la cocaína varió durante el tiempo de almacenamiento. La concentración inicial, el tiempo y las condiciones de almacenamiento de la cocaína incautada (temperatura, humedad) influyeron en la variación de pureza de la droga con el tiempo.

En la provincia de Valladolid, el grupo de drogas más incautada fue el de *cannábicos*, seguido de *anfetamínicos* y *derivados* y *cocaínicos*, orden de frecuencia que se mantuvo en todos los años estudiados (2014-2019). Con el paso del tiempo, la cantidad de cocaína incautada disminuyó y el número de incautaciones aumentó. La pureza de la cocaína adquirió valores heterogéneos y dispersos que dependieron del año, siendo relativamente estable únicamente en el intervalo de peso comprendido entre 1,21 y 5g.

El perfil de la persona consumidora de cocaína en la provincia de Valladolid fue de un hombre de 35,49 años de media de edad, con lugar de nacimiento y residencia en la ciudad de Valladolid, que consume una sustancia descrita como *polvo blanco* con

resultado de laboratorio *cocaína* de 0,31 g. de mediana de peso. Este perfil se mantuvo estable en el tiempo, con mayor consumo de cocaína en forma de polvo, por lo que la vía de administración predilecta fue la esnifada.

El perfil de la persona detenida por presunto delito de tráfico de drogas debido a la cocaína fue de un hombre de 33,40 años de media de edad, nacido fuera de España con lugar de residencia en la ciudad de Valladolid, al que se le incautó una sustancia descrita como *polvo blanco* con resultado analítico de *cocaína* de 9,54 g de mediana de peso y riqueza del 34,40%. El perfil se mantuvo relativamente estable, aumentando el número de individuos con lugar de nacimiento fuera de España en los últimos años del estudio. El peso y la riqueza de la droga incautada dependieron del año.

Conclusiones.

La cocaína en Castilla y León está altamente adulterada. La cafeína fue el adulterante más frecuente. El aumento de la frecuencia del adulterante levamisol durante los años de estudio resulta preocupante por su toxicidad.

En el estudio de variación de pureza de la cocaína a través del tiempo se obtuvo una fórmula que puede sustentar el informe pericial de los laboratorios de análisis de drogas, cuando se requiera un segundo análisis diferido en el tiempo a petición de las partes en un juicio contra la salud pública.

La cocaína es el tercer grupo de drogas más incautado en la provincia de Valladolid. El aumento de las incautaciones y la disminución de la cantidad de cocaína incautada desde 2014 a 2019 presuponen un mayor consumo de la droga, así como la desaparición del tráfico medio (decomisos de pesos entre 100,01 y 750 g) en la provincia.

El perfil sociodemográfico de la persona sancionada y de la persona detenida por cocaína en la provincia de Valladolid permanece relativamente estable en el tiempo.

El perfil general de la droga incautada resultó ser de un *polvo blanco* con resultado analítico de *cocaína*. La droga incautada a la persona sancionada coincide con un peso de autoconsumo con frecuencia de consumo ocasional o infrecuente. La droga incautada a la persona detenida corresponde con el nivel de venta directa en la calle.

VI. Abstract.

TITLE: STUDY OF COCAINE IN THE ILLICIT SEIZURES SEIZED IN THE AUTONOMOUS COMMUNITY OF CASTILLA Y LEÓN

Background.

The sporadic or chronic use of cocaine causes serious effects on the health of users. It can be aggravated by polydrug use, the presence of adulterants or the increase of drug purity on the street. Its consumption continues to be a major public health problem.

Cocaine has become the reference stimulant for many European drug users due to its increased availability and purity. In recent years, the manufactured cocaine and the quantities of seized cocaine have reached maximum levels.

It is essential to know the drug, the prevalence, and the profile of users to design and evaluate prevention and treatment policies. This study aims to expand the knowledge of cocaine, its market and consumption, through the analysis of seizures in the Autonomous Community of Castilla y León.

Objetives.

The main objective is to analyze the seizures of cocaine in the Autonomous Community of Castilla y León, mainly in the province of Valladolid, from two different perspectives. First the knowledge of the drug itself will provide information on purity, adulteration and behavior of cocaine in the time of storage in the Autonomous Community. Then, documentation generated in the chain of custody in the province of Valladolid will allow an analysis of the seizures, the profile of the sanctioned and detained person for cocaine, the profile of consumption and trafficking of the drug, as well as their evolution over time. They will be compare in the period between 2014 and 2019.

Material and methods.

The materials used in the study were the seized cocaine and the documentation generated in the chain of custody:

- In the analysis of seized cocaine, analytical techniques recommended by the United Nations were used, specifically presumptive colorimetric analysis, gas chromatography with a FID detector for the qualitative and quantitative analysis of cocaine and gas chromatography with a mass detector for the qualitative analysis of adulterants.
- The documentation generated in the Valladolid Area of Health was partly in paper format and partly through the application of drugs from the Area of Health.

Results.

The results confirmed that cocaine seized in Castilla y León was highly adulterated. The three most frequent adulterants were caffeine, levamisole and phenacetin, in order of frequency of appearance in the adulterated samples. It was observed that cocaine adulteration was lower in 2019 compared to 2013. The frequency of the adulterant phenacetin decreased and the frequency of the adulterant levamisole increased.

The cocaine purity varied during the storage time. The initial concentration, time and storage conditions (temperature, humidity) of the seized cocaine influenced the variation in the drug purity over time.

In the province of Valladolid, the most frequent seized group of drugs was cannabis, followed by amphetamines and cocaine. The order of frequency was maintained in all the studied years (2014-2019). The amount of seized cocaine decreased over time, and the number of seizures increased. The purity of the cocaine acquired heterogeneous and dispersed values that depended on the year, it was relatively stable only in the weight range between 1.21 and 5g.

The profile of the sanctioned for cocaine in the province of Valladolid was a 35.49 years old man with place of birth and residence in the city of Valladolid who consumes a substance described as white powder with a laboratory result of cocaine of 0.31 g of weight. The profile of person sanctioned for cocaine was stable over time, the use of cocaine was in powder form and therefore the preferable route of administration was snorted.

The profile of the person arrested for alleged drug trafficking due to the illegal substance cocaine was a 33.40 years old man born outside of Spain with a place of residence in the city of Valladolid. The seized substance was a white powder with an

analytical result of cocaine with a weight of 9.54 g and a richness of 34.40%. The profile of person detained for cocaine also remains relatively stable, the number of individuals with a place of birth outside of Spain increased over time, and the purity and weight in the profile of cocaine depended on the year.

Conclusions.

Cocaine is highly adulterated in Castilla y León. Caffeine was the most common adulterant. The increase in the frequency of the adulterant levamisole during the years of study is concerning due to its toxicity.

A formula was obtained in the study of variation of cocaine purity over time that can support the expert report of the drug analysis laboratories when a second drug analysis is required at the request of the parties in a trial against the public health.

Cocaine was the third most seized group of drugs in the province of Valladolid. The increase in seizures and the decrease in the amount of seized cocaine from 2014 to 2019 presuppose a greater consumption of the drug, as well as the disappearance of average trafficking (weights between 100.01 and 750 g) in the province.

The sociodemographic profile of the sanctioned person and the profile of the person arrested for cocaine in the province of Valladolid remains relatively stable over time.

The general profile of the seized drug turned out to be a *white powder* with an analytical result of *cocaine*. The drug seized from the sanctioned person coincides with a weight of self-consumption with frequency of occasional or infrequent consumption. The drug seized from the detained person corresponds to the level of direct sale on the street.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN.

Las sustancias psicoactivas son compuestos que actúan sobre el sistema nervioso central produciendo alteraciones funcionales relacionadas con la regulación de pensamientos, comportamiento y emociones [OMS - OPS, 2005]. El uso de un grupo de estas sustancias es considerado ilícito y sólo se autoriza con fines de investigación o médicos. El consumo de sustancias psicoactivas siempre supone un riesgo de sufrir efectos adversos en la salud del consumidor: a corto plazo, una intoxicación puede incrementar el riesgo de lesiones por agresión o accidentes; a largo plazo, el consumo continuado en el tiempo de la droga favorece la aparición de trastornos por dependencia, la compulsiva necesidad por la sustancia y la pérdida del control de su consumo, provocando problemas familiares, laborales, legales y académicos.

Las sustancias estimulantes, entre ellas la cocaína, constituyen el segundo grupo de drogas ilícitas más consumidas a nivel mundial, tras los cannábicos [UNODC, 2019a]. Su consumo sigue provocando graves consecuencias para la salud, problemas que pueden verse aumentados debido a diversos factores, como es el policonsumo (consumo de cocaína junto con cannabis, alcohol, heroína o anfetaminas), la presencia de adulterantes en la droga (lo que explica alguna de sus complicaciones clínicas) o el aumento de la riqueza de la droga en la calle, que puede deberse a un aumento de su disponibilidad.

La cocaína se ha convertido en el estimulante de referencia para muchos consumidores europeos de drogas debido al aumento de su disponibilidad y su pureza. En estos últimos años las cantidades de cocaína fabricada, así como las cantidades incautadas han alcanzado niveles máximos. El aumento de las incautaciones es consecuencia de los esfuerzos de los organismos de seguridad, del aumento del control de paquetes o del fomento de la cooperación internacional [UNODC, 2019a]. El tráfico de drogas supone consecuencias catastróficas en la sociedad, como el incremento de la violencia o la muerte.

El estudio de las incautaciones está condicionado por varios factores, algunos de los cuales son: los mecanismos de control disponibles, los cambios en la producción y en el tráfico de drogas, las estrategias políticas o la efectividad de la implantación de medidas de prohibición. Sin embargo, pueden aportar información acerca de la disponibilidad de las drogas y las tendencias del mercado, así como los patrones de

tráfico. De esta forma, el número de incautaciones y las cantidades de droga incautada pueden ir en consonancia con la evolución de datos de consumo y problemas relacionados con las drogas.

Partiendo de estas premisas, el presente trabajo ha tenido como objetivo el análisis de las incautaciones de cocaína en la provincia de Valladolid, situada en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, durante un periodo de 6 años, de 2014 a 2019. Se ha realizado un estudio de pureza de la cocaína durante ese periodo de tiempo y se ha analizado el perfil del sancionado y del detenido por cocaína en la provincia y su evolución en el tiempo (2014-2019).

Además, se ha realizado un estudio del patrón de adulteración de la cocaína y un análisis de la variación de pureza de la cocaína en el tiempo (60 meses) en Castilla y León.

1.1. Droga. Definiciones y clasificación.

1.1.1. Definiciones.

Droga.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define **droga** desde el punto de vista médico como “toda sustancia con potencial para prevenir o curar una enfermedad o aumentar la salud física o mental” y desde el punto de vista farmacológico como “toda sustancia química que modifica los procesos fisiológicos y bioquímicos de los tejidos o los organismos”. En el lenguaje coloquial, el término suele referirse concretamente a las sustancias psicoactivas y, a menudo, de forma aún más concreta, a las drogas ilegales [OMS, 1994].

El Glosario de términos de la OMS diferencia entre droga legal e ilegal. Una **droga legal** es aquella que está “legalmente disponible mediante prescripción médica o en algunas ocasiones también sin ella, en una determinada jurisdicción” y una **droga ilegal** es aquella “sustancia psicoactiva cuya producción, venta o consumo están prohibidos. En sentido estricto, la droga en sí no es ilegal, lo son su producción, su venta o su consumo en determinadas circunstancias en una determinada jurisdicción”.

De esta forma, el “mercado de drogas ilegales” hace referencia a la producción, distribución y venta de cualquier droga o medicamento fuera de los canales legalmente permitidos. [OMS, 1994].

Sustancia psicoactiva.

Las sustancias psicoactivas son sustancias que cuando son administradas pueden modificar la conciencia. En el cerebro regulan funciones de pensamientos, motivaciones o estados de ánimo [OMS-OPS, 2005].

Una sustancia psicotrópica es definida por el Glosario de términos de la OMS, de forma general, igual que un psicoactivo, es decir, que “afecta a la mente o a procesos mentales”. De forma más estricta la define como “cualquier sustancia química que ejerce sus efectos principales o importantes en el sistema nervioso central”. Indica que algunos autores aplican el término a los medicamentos que se utilizan fundamentalmente en el tratamiento de los trastornos mentales: ansiolíticos, sedantes, antidepresivos, antimaníacos y neurolépticos y otros autores utilizan este término para referirse a las sustancias que tienen un elevado potencial de abuso debido a sus efectos sobre el estado de ánimo, la conciencia o ambos: estimulantes, alucinógenos, opiáceos, sedantes/hipnóticos (incluido el alcohol), etc. Desde el contexto internacional, define sustancia psicotrópica como aquella que se encuentra controlada por el Convenio de 1971 sobre Sustancias Psicotrópicas [OMS-OPS, 1994].

Sustancia controlada.

El Glosario de términos de la OMS define sustancia controlada como aquella “sustancia psicoactiva y sus precursores cuya distribución está prohibida por la ley o bien restringida a usos médicos y farmacéuticos” [OMS-OPS, 1994].

El glosario detalla que las sustancias que están actualmente sujetas a este control varían en cada país. El término se utiliza a menudo para referirse a las sustancias psicoactivas y sus precursores, mencionados en los convenios internacionales sobre drogas (Convenio Único de 1961 sobre Estupefacientes [UNODC, 1961], modificado por el Protocolo de 1972; Convenio de 1971 sobre Sustancias Psicotrópicas [UNODC, 1971]; Convenio de 1988 contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas [UNODC, 1988]. En esta legislación internacional no se realiza una distinción entre droga lícita o ilícita, si no que como droga ilícita se refiere a aquella

fiscalizada (que puede tener un uso lícito o no) que puede consumirse de forma ilegal y es susceptible a que se trafique con ella [UNODC, 2018b].

1.1.2. Clasificación.

Las drogas y sustancias psicotrópicas pueden clasificarse de múltiples formas. La Organización Mundial de la Salud clasifica las drogas según los efectos sobre el sistema nervioso central, de forma que se clasifican en drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas.

1.1.2.1. Sustancias estimulantes del SNC.

Los estimulantes o psicoestimulantes actúan sobre el sistema nervioso central, aumentando el estado de alerta, y produciendo excitación [Meyer y Quenzer., 2019]. Aumentan la tensión muscular, la capacidad de oxigenación, la presión arterial, el ritmo cardíaco, la contracción del miocardio, dilatan la pupila (midriasis) y los bronquios, aumentan la cantidad de azúcar en la sangre, estimulan las glándulas adrenales, disminuyen la salivación y los movimientos intestinales, aumentan la temperatura corporal y la potencia sexual. El mecanismo de acción principal de este tipo de sustancias es la mejora de la función de tres neurotransmisores monoamínicos: norepinefrina, dopamina y serotonina [UNODC, 2018b].

Los psicoestimulantes pueden tener un origen vegetal o sintético. De origen vegetal es el caso de la cocaína, obtenida de la hoja de coca, la catinona obtenida de la planta khat o la efedrina y la pseudoefedrina obtenidas de la efedra. Sustancias de naturaleza sintética son, por ejemplo, la anfetamina y sus derivados, como la metanfetamina, el MDMA (3,4-metilen-dioximetanfetamina), el MDA (3,4-metilendioxi-anfetamina) y MDEA (3,4-metilendioxi-etilanfetamina); las catinonas sintéticas, como mefedrona, MDPV (metilendioxi-pirovalerona) y metilona.

Los efectos de la anfetamina y la metanfetamina se producen principalmente por su acción sobre los receptores de dopamina y norepinefrina, y en menor medida, serotonina. Los efectos de la cocaína son similares, aunque tiene mayor efecto sobre el receptor de dopamina. El MDMA tiene mayor efecto sobre la serotonina. Así, los efectos farmacológicos dependen del tipo de droga [UNODC, 2018b].

1.1.2.2. Sustancias depresoras del SNC.

Los depresores del SNC son compuestos que afectan el sistema nervioso central disminuyendo su actividad, potencian la acción del GABA, el neurotransmisor inhibitor más relevante en el SNC. Estas sustancias reducen la ansiedad, la tensión, algunos inducen al letargo o al sueño, otros no tienen acción depresiva por la inhibición de los sistemas despertadores del sistema nervioso central. Disminuyen la frecuencia cardíaca y la respiración se hace lenta. Algunos de ellos son [CAN, 2013]:

- Analgésicos:
 - Naturales: opio y derivados: morfina, codeína, narceína, tebaína, metil etil morfina, acetilcodeína.
 - Semisintéticos: heroína, hidromorfona, Meperidina
 - Sintéticos: metadona
- Sedantes hipnóticos:
 - Barbitúricos:
 - Anestésicos: pectonal, secobarbital
 - Anticonvulsivos: fenobarbital
 - No barbitúricos: metacualona (qualde), glutetimida (doridem), hidrato de cloral, meprobamato (equanil), metiprilón (nodular)
 - Tranquilizantes:
 - Mayores: rauwolfia, clorpromazina
 - Menores: benzodiacepinas, clordiazepóxidos, diazepam, clorazepam, nitrazepam.
- Inhalantes: gasolina, thinner, pegamentos, acetonas, “poppers” (reventadores): nitrito ciclohexílico, isoamílico (amilo) e isobutílico (butilo)
- Bebidas alcohólicas: alcohol etílico

1.1.2.3. Alucinógenos.

Los alucinógenos o "drogas psicodélicas", son sustancias que alteran el estado de conciencia y producen distintos tipos de alucinaciones. Pueden sustituir la realidad del mundo presente con una alternativa igual de "real", de forma que el individuo puede responder a ambas, la inducida y la no inducida por la droga.

No se conocen exactamente las reacciones químicas que causan los efectos psicodélicos de este tipo de drogas.

Tienen un efecto estimulante y depresor y pueden ser naturales o sintéticos [CAN, 2013]:

- Sustancias naturales: son los distintos tipos de preparados de la planta de cannabis sativa, (haschish, cannabis y aceite), la mescalina, la escopolamina, hongos del género *Psilocibe*, ácido lisérgico.
- Sustancias sintéticas: son dietiltriptamina (DET), dimetoxil anfetamina (STP o DOM), fenciclidina (PCP).

La dietilamina del ácido lisérgico (LSD) se puede obtener semisintéticamente a partir de los alcaloides del cornezuelo de centeno [DGPNSD, 2011].

Cannabis y derivados.

Se destaca el grupo de cannabis y derivados, ya que el cannabis es la droga ilícita más cultivada y la más sujeta a tráfico y uso indebido [UNODC, 2020a], con métodos de producción que han ido perfeccionándose introduciendo en el mercado derivados de diferentes grados de pureza.

La planta cannabis sativa contiene alrededor de 400 cannabinoides. El principio activo responsable de la actividad farmacológica del cannabis es el delta-9 tetrahidrocanabinol o THC. Se considera un parámetro de calidad de la planta y sus derivados. Otros cannabinoides principales son el CBD o cannabidiol y el CBN o cannabinol.

Los derivados del cannabis son la marihuana o hierba, la resina de cannabis o haschish y el aceite de haschish [UNODC, 2010a] (imágenes 1 y 2):

- La marihuana se obtiene a partir de las hojas y sumidades floridas secas. Los tallos y las semillas (cañamones) no tienen actividad farmacológica.
- El haschish es un sólido de color marrón que se obtiene de la resina de la planta prensada.
- El aceite de haschish es una sustancia viscosa con elevado contenido en THC obtenido mediante la mezcla de la resina con algún disolvente (acetona, alcohol...), que se evapora en parte y da lugar al aceite.



Imagen 1. Cannabis



Imagen 2. Haschish y aceite

Fuente: Terminología e información sobre drogas. Tercera edición. 2018. ST/NAR/51. UNODC

Generalmente, todas las formas de cannabis se fuman. La resina y el aceite de cannabis también pueden tomarse vía oral directamente o en infusión.

El aumento del apetito y la aceleración del pulso son algunos de los efectos a corto plazo del cannabis. Con el consumo de grandes dosis, se alteran las percepciones sensoriales y se hace más lento y confuso el pensamiento. Si la dosis es muy alta, sus efectos son similares a los de los alucinógenos, y puede provocar ansiedad, pánico e incluso episodios psicóticos [UNODC, 2010a].

Su consumo sistemático puede generar dependencia, al punto en que se pierde todo interés por el resto de las actividades, como el trabajo y las relaciones personales.

1.1.2.4. Nuevas sustancias psicoactivas.

En los últimos años están proliferando en el mercado de las drogas las Nuevas Sustancias Psicoactivas (NSP, o NPS por sus siglas en inglés), también conocidas como “euforizantes legales”, “sales de baño” o “productos químicos de investigación”, definidas por la UNODC como “toda sustancia de abuso en forma pura o de preparado no incluida en la Convención Única sobre Estupefacientes de 1961 ni en la Convención sobre Sustancias Psicoactivas de 1971, pero cuya acción puede suponer una amenaza para la salud pública” [UNODC-EWA, 2020a].

Este tipo de sustancias suponen un problema desde el punto de vista de su consumo recreativo, ya que producen un grave riesgo de salud pública y desde el punto de vista judicial, ya que no se encuentran controladas por las convenciones internacionales de fiscalización.

En 2013 se creó el Sistema de Alerta Temprana (EWA) de la UNODC sobre nuevas sustancias psicoactivas (NSP) [UNODC-EWA, 2020b] por resolución aprobada por los Estados Miembros en la Comisión de Estupefacientes como respuesta a la aparición de NSP a nivel mundial. Su función es monitorizar y analizar las tendencias de las NSP e informar sobre ellas, lo que sirve de base para adoptar respuestas de políticas efectivas y basadas en datos empíricos. Este sistema proporciona información acerca de la aparición de las NSP a nivel mundial, la comunicación de riesgos, la identificación y el análisis de sustancias químicas, la toxicología, la farmacología y las respuestas legislativas nacionales de los Estados Miembros [UNODC, 2020b].

Hasta enero de 2020, 120 países y territorios habían informado a la UNODC de la aparición de un total acumulado de 950 nuevas sustancias psicoactivas individuales que pertenecían principalmente a seis grupos según su mecanismo de acción: alucinógenos clásicos, disociativos, sedantes hipnóticos, estimulantes, agonistas de los receptores de cannabinoides sintéticos y opioides sintéticos [UNODC, 2020b].

1.2. Legislación en materia de drogas.

1.2.1. Legislación internacional.

La fiscalización de drogas a nivel internacional surge de la necesidad de controlar ciertas sustancias con el propósito de poder garantizar su disponibilidad con fines de uso médico y científico (uso lícito) y prevenir su desvío para uso ilícito.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) es el organismo internacional encargado del control de drogas. Los organismos específicamente dedicados al fenómeno de las drogas son:

La Comisión de Estupefacientes, formada por 53 países elegidos por el Consejo Económico y Social (ECOSOC), es el órgano central de formulación de políticas con respecto a los asuntos relacionados con las drogas, incluido el seguimiento de las tendencias globales del tráfico ilícito de drogas de abuso. La Comisión recomienda políticas para el abordaje de las drogas y decide la inclusión, el cambio o la eliminación de sustancias en las listas de las convenciones.

La Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) es un organismo permanente e independiente que supervisa la implementación de las convenciones y, cuando corresponde, hace recomendaciones a los Estados.

La **Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito** (ONUDD; UNODC, por sus siglas en inglés) engloba el tratamiento multilateral de dos fenómenos complejos como son las drogas y la prevención del delito. En relación a las drogas, incluye acciones en materia de reducción de su demanda y de control de su oferta. Ayuda a la JIFE, a la Comisión de Estupefacientes y a los Estados a realizar sus funciones en relación a los tratados internacionales.

Los tratados internacionales de fiscalización de drogas son:

- **Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes**, enmendada por el Protocolo de 1972 de Modificación de la Convención [UNODC, 1961].
- **Convenio Único de 1971 sobre Sustancias Psicotrópicas** [UNODC, 1971].
- **Convención** de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes

y Sustancias Psicotrópicas de **1988** [UNODC, 1988].

La **Convención Única de 1961** ejerce control sobre estupefacientes, entre los que se incluyen sustancias naturales, como el opio y sus derivados morfina, codeína y heroína, sustancias sintéticas, como metadona y petidina, así como el cannabis, la coca y la cocaína.

Las sustancias se clasifican en cuatro listas, en función de su potencial de generar dependencia, su riesgo de uso indebido y su utilidad terapéutica.

El **Convenio de 1971** surge de la preocupación por los efectos nocivos de ciertas sustancias como la amfetamina y derivados, agentes sedativos-hipnóticos y alucinógenos. Las sustancias incluidas en el Convenio se clasifican en cuatro listas,

en función de la relación existente entre la utilidad terapéutica de la sustancia y el riesgo que esta plantea para la salud pública.

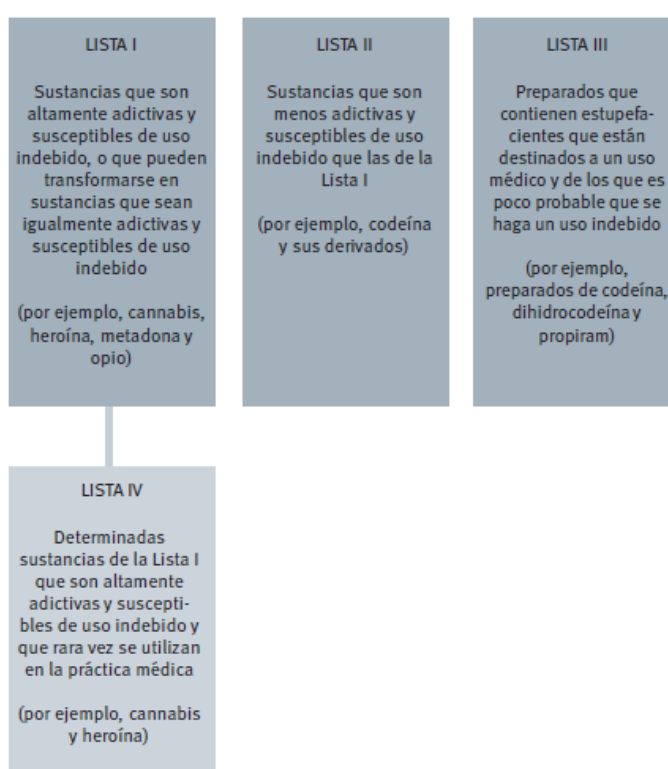


Imagen 3. Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes.

Fuente de datos: *Terminología e información sobre drogas*. Tercera edición. 2018. ST/NAR/51. UNODC.

LISTA I	LISTA II	LISTA III	LISTA IV
Sustancias que presentan un alto riesgo de uso indebido, constituyen una amenaza particularmente grave para la salud pública y tienen un valor terapéutico escaso o nulo	Sustancias que presentan un riesgo de uso indebido, constituyen una amenaza grave para la salud pública y tienen un valor terapéutico bajo o moderado	Sustancias que presentan un riesgo de uso indebido, constituyen una amenaza grave para la salud pública y tienen un valor terapéutico moderado o alto	Sustancias que presentan un riesgo de uso indebido, constituyen una amenaza menor para la salud pública y tienen un alto valor terapéutico
(por ejemplo, LSD, MDMA (éxtasis) y mescalina)	(por ejemplo, anfetaminas y estimulantes de tipo anfetamínico)	(por ejemplo, barbitúricos como amobarbital y buprenorfina)	(por ejemplo, tranquilizantes, analgésicos y estupefacientes, entre ellos alobarbital y diazepam)

Imagen 4. Convenio sobre Sustancias Psicotrópicas de 1971.

Fuente de datos: *Terminología e información sobre drogas*. Tercera edición. 2018. ST/NAR/51. UNODC.

La **Convención de las Naciones Unidas contra el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas de 1988** surgió con la finalidad de prevenir el desvío de precursores y agentes químicos esenciales hacia la fabricación ilícita de sustancias estupefacientes y/o psicotrópicas. Se clasifican en dos Tablas, I y II, en base a la proporción entre el alcance, importancia y diversidad del uso lícito de la sustancia y la frecuencia de su utilización en la fabricación ilícita de estupefacientes o psicótopos.

La JIFE prepara y actualiza las listas de sustancias fiscalizadas a nivel internacional: lista amarilla (lista de estupefacientes) [JIFE,2019], lista verde (lista de psicótopos) [JIFE,2020b] y lista roja (lista de precursores y sustancias químicas utilizados frecuentemente en la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias psicotrópicas sometidos a fiscalización internacional) [JIFE,2021], de forma que ayuda a los distintos gobiernos con las estadísticas o en la comprobación de nombres en la autorización de exportaciones o importaciones.

1.2.2. Legislación nacional.

España ha suscrito y ratificado todos los convenios de las Naciones Unidas en relación a la fiscalización de las drogas.

La *Ley 17/1967, de 8 de abril*, se adapta a lo establecido en el *Convenio de 1961 de las Naciones Unidas* [España, 1967] y el *Real Decreto 2829/1977, de 6 de octubre* [España, 1977] y la *Orden de 14 de enero de 1981* [España, 1981] que lo desarrolla, establecen las normas a las que están sujetas las personas o entidades que forman parte del ciclo de las sustancias psicotrópicas, en el marco del Convenio de 1971. El marco legislativo español en materia de precursores se concreta en la *Ley 4/2009, de 15 de junio, de control de precursores de drogas* [España, 2009] y el *Real Decreto 129/2017, del 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de control de precursores de drogas* [España, 2017].

1.3. Infracciones de la legislación sobre drogas.

El artículo 36 de la *Ley Orgánica 4/2015 de Protección de la Seguridad Ciudadana* considera infracción grave el consumo o la tenencia de drogas en lugares públicos, punible con sanciones administrativas (multas desde 601 a 30.000 euros) [España, 2015]. Las sanciones en menores pueden suspenderse si acuden de forma voluntaria a tratamiento, rehabilitación o actividades reeducativas.

El Código Penal [España, 1995], en adelante C.P., tipifica los delitos y penas por tráfico de drogas en los artículos del 368 al 378. En el C.P. se castigan como delitos el cultivo, la elaboración y el tráfico ilícito de drogas tóxicas, estupefacientes y sustancias psicotrópicas, la posesión ilegal de éstas con dichos fines, así como las actividades que promuevan, favorezcan o faciliten su consumo ilegal. Las sanciones dependen de la gravedad del daño a la salud asociado con el tipo de droga y de cualquier circunstancia agravante o mitigante que pueda existir, como la venta a menores o la venta de grandes cantidades. Según el artículo 368 del C.P., se pueden aplicar penas de prisión de uno a tres años si las drogas no causan un daño grave a la salud, como en el caso del cannabis, y de entre tres y seis años si lo causan, como en el caso de la heroína o la cocaína. Si además existen circunstancias mitigantes o agravantes, las penas pueden reducirse o ascender (tabla 1). Todos los casos van acompañados de una multa y del decomiso de todo aquello vinculado al delito, y puede además conllevar la inhabilitación profesional, pudiendo castigarse tanto a personas jurídicas como físicas.

El artículo 369.1.5ª C.P. establece que la pena se agrava al tratarse de una **cantidad de notoria importancia**; el artículo 370.3º declara como agravación por su extrema gravedad que la cantidad de las sustancias a que se refiere el artículo 368 excediese notablemente de la considerada de notoria importancia.

Tabla 1. Infracciones por tráfico de drogas en España.

Fuente de datos: Plan Nacional sobre Drogas.

Casos	Nocividad de la sustancia	Prisión	Multa
General (sin agravación ni atenuación)	Grave daño (cocaína, heroína, éxtasis, etc.)	De 3 a 6 años	Del valor de la droga al triple
	No grave daño (p. ej. cannabis)	De 1 a 3 años	Del valor de la droga al doble
Específico Atenuado (por escasa entidad del hecho o circunstancias personales)	Grave daño (cocaína, heroína, éxtasis, etc.)	De 1 año y medio a 3 años menos un día	De la mitad del valor de la droga a su valor
	No grave daño (p. ej. cannabis)	De seis meses a 1 año menos un día	
Específico Agravado (grandes cantidades, sustancias adulteradas o mezcladas, en centros docentes, a menores etc.)	Grave daño (cocaína, heroína, éxtasis, etc.)	De 6 años y un día a 9 años	Del valor de la droga a cuatro veces su valor
	No grave daño (p. ej. cannabis)	De 3 años y un día a 4 años y medio	
Organización Criminal (Sólo Partícipes)	Grave daño (cocaína, heroína, éxtasis, etc.)	De 9 a 12 años	Del valor de la droga a cuatro veces su valor
	No grave daño (p. ej. cannabis)	De 4 años y medio a 10 años	
Organización Criminal (Jefes, Encargados y Administradores)	Grave daño (cocaína, heroína, éxtasis, etc.)	De 12 a 18 años	De cuatro veces el valor de la droga a seis veces su valor
	No grave daño (p. ej. cannabis)	De 10 a 15 años	

La **rebaja de grado por dependencia a la droga** viene establecida en el artículo 376 del C.P., de forma que si se trata de un drogodependiente se permite bajar la pena en uno o dos grados, si la cantidad no fuese de notoria importancia o de extrema gravedad.

En la determinación de la cuantía de la multa, según el artículo 377 del C.P., se tendrá en cuenta el precio final del producto o la recompensa o ganancia que pudiese obtener

el reo. La valoración de este beneficio económico, se calcula de acuerdo con las tablas publicadas por el Ministerio de Interior, en las que el precio varía teniendo en cuenta, entre otros factores, la concentración de la sustancia fiscalizada en la muestra incautada. El precio medio nacional del gramo de cocaína en 2019 fue de 59,72 euros [OEDA, 2020].

La notoria importancia se calcula a partir de las 500 dosis referidas al consumo diario que aparece actualizado en el Informe del Instituto Nacional de Toxicología de 18 de octubre de 2001, manteniéndose el criterio seguido por la Sala II del Tribunal Supremo de tener exclusivamente en cuenta la sustancia base o tóxica, esto es, reducida a pureza, con la salvedad del haschish y de sus derivados. En el caso del clorhidrato de cocaína, la notoria importancia es de 750 g, [España, 2005].

En España, a la gran mayoría de infractores de la legislación se les imputa por posesión de drogas, según la Ley de Protección de la Seguridad Ciudadana, mientras que una minoría es imputada por cultivo, preparación o fabricación, o delitos de tráfico ilegal según el Código Penal.

Según datos de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, en 2017, en 8 de cada 10 casos, las infracciones estuvieron asociadas con el cannabis [EMCDDA – DGPNSD, 2019].

1.4. Marco de competencias en la gestión de decomisos de drogas.

La *Ley 17/1967 de estupefacientes* [España, 1967] atribuye a los inspectores provinciales de farmacia actuar como asesores de los Tribunales en representación del Servicio de Control de Estupefacientes. El *Real Decreto 1418/1986 de Funciones del Ministerio en materia de Sanidad Exterior* [España, 1986] atribuye a este organismo la emisión de informes técnicos en el control de los decomisos, así como la custodia de los decomisos desde su aprehensión hasta su destrucción. La *Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE)* [España, 1997]. El *Real Decreto 1330/1997, de 1 de agosto, de integración de los Servicios Periféricos y de estructura de las Delegaciones del Gobierno* y la *Orden de desarrollo 7 de noviembre de 1997*, culminan con la integración de los Servicios Farmacéuticos Periféricos como parte de las Áreas

Funcionales de Sanidad en las Subdelegaciones y Delegaciones del Gobierno, dependientes orgánicamente del Ministerio de Administraciones Públicas.

La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), creada mediante la Ley 66/1997, mediante el Departamento de Inspección y Control, según el artículo 34 del Real Decreto 1275/2011 [España, 2011], es el organismo competente en materia de inspección y control de tráfico y uso lícitos de estupefacientes y psicótrópos. De igual forma, es la responsable de coordinar el funcionamiento de las Áreas y Dependencias de Sanidad y Política Social en materia de tráfico ilícito de este tipo de sustancias, en sus contenidos técnico-analíticos.

En la gestión de decomisos de drogas, por tanto, intervienen varias autoridades, siendo la cadena de custodia esencial en el procedimiento administrativo o judicial desde la aprehensión hasta la destrucción de la droga. Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado se encargan de la incautación de las drogas, y las Áreas de Sanidad y Política Social de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno o el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de la recepción, el análisis y la custodia. La destrucción de la droga en procedimientos judiciales será conforme al *Acuerdo Marco de colaboración de 3 de octubre de 2012* [Gobierno de España, 2012].

Los laboratorios oficiales para el análisis de las sustancias estupefacientes y psicotrópicas se encargan de elaborar los informes analíticos, que serán remitidos a los órganos administrativos o judiciales, según corresponda, para el establecimiento de la sanción. El Ministerio de Sanidad ha redactado una guía que recoge los datos que han de incluirse en un dictamen pericial, de forma que los informes analíticos de procedimientos judiciales deben contener, entre otros datos; el peso neto/bruto incautado, la descripción del material incautado, la identificación de la sustancia y la pureza o concentración de la sustancia en el material incautado [Gobierno de España, 2018]. El dictamen pericial será ratificado por el/los perito/s de Sanidad en el juicio oral contra la salud pública en caso de que la defensa impugne expresamente el informe pericial [España, 2004].

La droga es almacenada y custodiada en recintos dotados de medidas de seguridad, protegidos de la luz natural y a temperatura ambiente [Gobierno de España, 2012]. Se debe conservar cantidad suficiente de muestra para posibles posteriores análisis periciales.

El análisis de la droga incautada (análisis inicial) se realiza en el momento de su llegada al laboratorio tras la recepción. Posteriormente, durante el procedimiento judicial puede llevarse a cabo un análisis contradictorio, si se solicita por alguna de las partes. En el caso de que se solicite un análisis posterior al inicial, el tiempo que ha pasado entre ambos análisis puede variar, de forma que es posible que las características de la droga no sean las mismas que en el momento de su aprehensión [Jones LM et al, 2008].

En el contexto del presente trabajo nos centraremos principalmente en la cocaína, clásica sustancia estimulante que sigue planteando graves problemas de salud. Así, uno de los objetivos de la presente tesis es determinar las posibles variaciones de las características de la cocaína en el tiempo, teniendo en cuenta la influencia de la temperatura y la humedad. La variación de la pureza de la cocaína en los especímenes incautados en el tiempo justificaría los resultados obtenidos en los diferentes análisis que puedan realizarse a la sustancia de forma posterior al momento de su aprehensión (objetivo 2).

1.5. Historia de la cocaína.

El comienzo del consumo de cocaína tuvo lugar alrededor del año 5.000 a.C., cuando poblaciones indígenas mascaban la hoja de coca para paliar el hambre, la sed y superar los esfuerzos del largo trabajo diario. Ha sido utilizada por altas jerarquías sacerdotales, de aristócratas, de científicos y de muchas personalidades destacadas en diferentes épocas [Castaño, G.A., 2000].

La cocaína fue el primer anestésico local que se descubrió. Albert Niemann lo aisló por primera vez en 1855 y se comercializó como “alimento para los nervios” y como forma inofensiva de curar la tristeza, anestésico, tensor de las cuerdas vocales, y “para otorgar a las mujeres vitalidad y hermosura” [Pascual Pastor F., 2001].

A finales del siglo XIX, durante la denominada «primera epidemia» de consumo de cocaína, Erlenmeyer publica la primera descripción clínica completa de la cocaínomanía. En esta época Sigmund Freud y Halsted y Hall [Querol M., 1996] lo utilizaron en sus experimentos de psicofarmacología y de anestesia local, respectivamente. Freud en su primer texto: «Über Coca», valora positivamente la

droga para el tratamiento de la depresión, el nerviosismo, la adicción a la morfina, el alcoholismo, los trastornos digestivos, e incluso el asma. A este texto le siguieron otros, hasta la publicación de: «Notas sobre el ansia de cocaína y el miedo a la cocaína», en el que da un paso atrás respecto a su anterior actitud acerca del carácter inofensivo de la cocaína [Freud, S., 1980].

En la ficción, diferentes personajes han sugerido los efectos que provoca la cocaína, como es el caso del personaje de la novela de Louis Stevenson, “El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde”, publicada en 1886. El doctor Jekyll decide experimentar consigo mismo para encontrar la clave y por fin separar y encontrar la múltiple personalidad del humano. Investigaciones posteriores han determinado que las sustancias utilizadas fueron alcohol y cocaína [Ahumada Rodríguez, D. y Co.].

En 1887 el Dr. J.B. Mattison (Brooklyn) asegura que la cocaína produce adicción. Aun así, se volvió muy popular debido a su comercialización por diversos laboratorios farmacéuticos. Era un ingrediente de la bebida original “Coca-Cola”. A principios del siglo XX se vendían en farmacias y droguerías pastillas y jarabes de cocaína, pudiéndose incluso comprar por correo.

Durante la llamada «segunda epidemia» (1920-1930), el médico alemán Meyer (1925) describió con detalle las características clínicas de la psicosis cocaínica.

Estados Unidos hizo ilegal la cocaína en el año 1914, y en España en 1944 se especificaron los delitos sobre su venta ilícita, el tráfico y el consumo en el Código Penal [Herrero Álvarez, S., 2001]. Desde 1961, la Convención Única sobre Estupefacientes ha convertido el uso recreativo de la cocaína en un delito a nivel internacional.

A partir de 1980, la denominada «tercera epidemia» en EE.UU. reveló la existencia de graves problemas sanitarios y sociales asociados al consumo de cocaína [Jekel et al., 1986], aunque resurgió a nivel popular, con el consumo de crack.

1.6. Aspectos farmacológicos de la cocaína: composición química, vías de administración, farmacocinética, mecanismo de acción.

La cocaína o benzoilmetilecgonina (imagen 5) es el principal alcaloide natural encontrado en las hojas de la planta *erythroxylon coca* o *erythroxylon novogranatense* (las hojas de coca contienen entre un 0,5-1% de cocaína). Otros alcaloides encontrados en la hoja de coca son cinamoilcocaína, benzoilecgonina, metilecgonina y ecgonina [UNODC, 2018b].

La cocaína posee una acción anestésica en el sistema nervioso periférico y estimulante sobre el sistema nervioso central (psicoestimulante simpaticomimético). Es un éster benzoico, contiene una base nitrogenada con la misma estructura que los anestésicos locales que se sintetizan actualmente [Heil, SH Y Badger GJ, 2001].

La cocaína se puede consumir de diferentes formas: hojas de coca, sulfato de cocaína, clorhidrato de cocaína y cocaína base o crack. La forma de abuso condiciona la farmacocinética, la actividad farmacológica, la toxicidad y el grado de adicción de la droga.

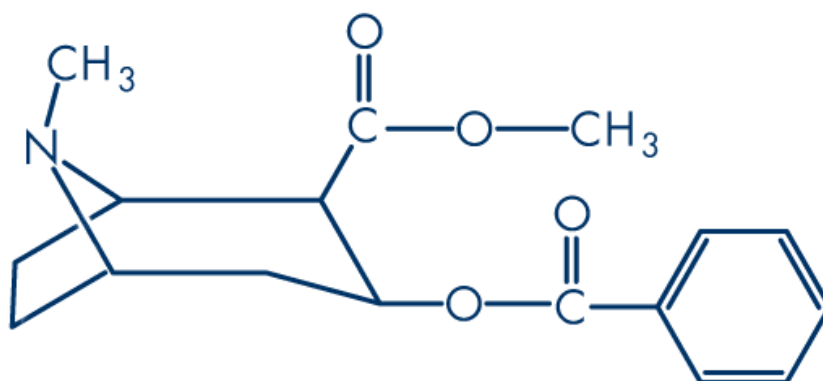


Imagen 5: estructura molecular de la benzoilmetilecgonina ($C_{17}H_{21}NO_4$)

Fuente de la imagen: EMCDDA, "Cocaine and crack drug profile".

El **clorhidrato de cocaína** es un polvo blanco cristalino que usualmente se consume vía intranasal o esnifado, "sniffin", gracias a sus propiedades liposolubles (una línea típica de cocaína para aspiración nasal contiene entre 20-30 mg), aunque puede

inyectarse disuelto en agua, al ser también hidrosoluble [Kaye S. y Darke S., 2004]. A altas temperaturas se destruye, por lo que no puede fumarse. En la calle la sal de cocaína se la conoce como nieve, escamas, farlopa, polvo, coque, Charlie, en combinación con heroína para inyectarse como “speedball” (literalmente “pelotazo”). El clorhidrato de cocaína se extrae comúnmente de la pasta de coca cruda de la hoja de coca. La pasta se purifica en forma de base, que con ácido clorhídrico se convierte en una sal [Casale, J. y Klein, R., 1993].

Menos común es la presentación en forma de pasta de coca o en forma de crack. La **pasta de coca** o **basuko** es el sulfato de cocaína, que se fuma mezclado con tabaco o marihuana.

La **cocaína base (free base)** y el **crack** se obtienen a partir del clorhidrato de cocaína, pero también de la pasta de coca. El “crack” se obtiene mediante disolución de la sal en agua, con amoníaco o bicarbonato sódico la solución se alcaliniza y con calor produce un residuo sólido. [Perrine DM, 1996]; la síntesis de cocaína base requiere el uso de sustancias volátiles y quemadores potentes. La cocaína base es más pura, con mayor concentración de cocaína, mientras que el crack puede contener impurezas propias de la fabricación. La riqueza de estos compuestos suele oscilar entre el 30%-80%, pudiendo llegar al 100% [DGPNSD, 2007].

A pesar de esta diferenciación, en adelante se usa el término crack indistintamente con el término cocaína-base o base libre. El crack es insoluble en agua, se fuma y se vaporiza a 90°C de temperatura. Se puede inyectar si le añade un ácido débil como el jugo de limón para mejorar su solubilidad [Waninger et al., 2008]. Según el proceso de producción puede aparecer como gránulos blancos o como terrones cristalinos (rocas) de color beige o amarillo. En la calle se la conoce como base, roca, grieta, roca lunar, coque de nieve, grava, etc. y en combinación de fenciclidina (PCP, polvo de ángel) como “space basing” [UNODC, 2018b]. Al fumarse provoca un crujido, debido a lo que se la denomina “crack”.

En Europa, la cocaína se consume en forma sal o como base libre (EMCDDA-Europol, 2016). La forma habitual de presentación de la cocaína en España es en polvo, como sal clorhidrato [DGPNSD, cocaína].

El comienzo de los efectos de la cocaína depende de la vía de administración. La vía inhalada es la que primero produce efectos, aproximadamente a los 3-5 segundos,

seguida de la vía intravenosa e intranasal. La duración de los efectos es de 5-15 minutos para la inhalación de vapores, 20-60 minutos por vía intravenosa y 60-90 minutos para la vía intranasal [Goldstein et al., 2009]. Debido a estas propiedades, el crack suele ser más adictivo que la cocaína en polvo.

La vida media de la cocaína varía de 30 minutos a 1,5 horas, según si el consumo es agudo o crónico y se distribuye por todo el organismo, especialmente en cerebro, pulmones y riñones. Se metaboliza rápidamente en hígado por hidrólisis enzimática para producir benzoilecgonina (BE) (45%), metil éster ecgonina (MEE) y posteriormente ecgonina. La BE aparece 15-30 minutos después de la administración y puede detectarse en plasma hasta 24 horas después de su administración. Sin embargo, en presencia de etanol, la cocaína es transesterificada a cocaetileno que posee actividad farmacológica y tóxica [Lizasoain, I., 2001]. La eliminación es renal como metabolitos mayoritariamente, que pueden detectarse hasta 6 horas después del consumo y con una pequeña cantidad de forma libre.

La cocaína es un potente inhibidor de la recaptación tipo I de noradrenalina (NA), dopamina (D) y en menor medida de serotonina (5HT), de forma que provoca la acumulación de esos neurotransmisores en la hendidura sináptica. Las acciones farmacológicas se caracterizan por manifestaciones de actividad noradrenérgica y dopaminérgica fundamentalmente, que afecta a los distintos aparatos; la intoxicación aguda se manifiesta por una hiperactividad de estos sistemas [Lizasoain, I., 2001].

La cocaína bloquea los transportadores de dopamina D1, lo que provoca un aumento fugaz y dosis-dependiente de la dopamina extracelular. Provoca el efecto de euforia y parece ser el neurotransmisor responsable de la adicción de la cocaína al estar relacionado con el sistema de recompensa cerebral. El consumo repetido de la droga provoca disminución de la síntesis de dopamina, y por tanto sus niveles endógenos y su liberación, reduciéndose la disponibilidad de los receptores D2/D3 [Haile CN, et al., 2012]. El aumento de noradrenalina provoca la mayor parte de los efectos físicos y problemas agudos de la cocaína: dilatación de la pupila, temblor, aumento de la presión arterial...tiene un papel permisivo en los comportamientos adictivos. La serotonina está relacionada con la impulsividad, con el comportamiento de búsqueda continua de cocaína y con la modulación de la recompensa. El consumo crónico también produce una disminución de la biodisponibilidad de serotonina. El efecto de anestesia local se produce como consecuencia de la disminución de la permeabilidad

de la membrana a los iones sodio (Na^+), que provocan un bloqueo de la conducción nerviosa [DGPNSD, 2005].

1.7. Complicaciones derivadas del consumo agudo o crónico de cocaína.

El consumo agudo o crónico de cocaína produce serios problemas de salud, sea cual fuere su vía de administración. Estos problemas pueden verse aumentados debido al policonsumo, que se produce sobre todo junto con cannabis o alcohol [Ashok K. S., 2019].

Los principales síntomas del consumo son consecuencia de su capacidad para estimular el SNC y el aparato cardiovascular y, como en otros estimulantes, la sobredosis puede llegar a provocar efectos paradójicos de depresión neurológica y cardiovascular.

En el aparato respiratorio, un consumo agudo de cocaína puede provocar edema agudo de pulmón, infarto pulmonar o hemoptisis y un consumo crónico hipertensión pulmonar. Los problemas gastrointestinales causados por consumo de cocaína serían isquemia o infarto mesentérico. En relación al aparato genitourinario y a nivel obstétrico, un consumo agudo puede producir fallo renal agudo mediado principalmente por rabdomiolisis, isquemia o toxicidad directa, infarto testicular, abruptio placentae o aborto espontáneo, y problemas por consumo crónico como prematuridad o retraso en el crecimiento fetal.

Si bien la cocaína puede afectar negativamente a todos los órganos del cuerpo, sus efectos más letales se encuentran en el sistema cardiovascular. El síntoma más frecuente son las palpitaciones. Existe taquicardia sinusal y puede producirse hipertensión arterial. A veces aparece dolor torácico de características anginosas. En el ECG se puede observar arritmias y trastornos de isquemia-lesión, que pueden llegar al infarto agudo de miocardio. Menos frecuentes son la hipotensión arterial y el shock (signos de extrema gravedad), el aneurisma aórtico agudo, las bradicardias con síndromes de QT largo y disección aórtica. Incrementa el riesgo de infarto agudo de

miocardio y de muerte repentina siendo el fallo cardíaco la causa más frecuente de muerte asociada al consumo [Fiala M et al., 2005].

Sobre el SNC, y aunque la mayoría de los pacientes sean remitidos por inquietud o agitación [Fiala M et al., 2005], causa midriasis, mioclonías, convulsiones, coma de forma aguda y deterioro cognitivo leve pero duradero y limitación de la plasticidad neuronal de forma crónica. Aumenta el riesgo de traumatismo craneal y accidentes cerebrovasculares hemorrágicos y/o isquémicos, duplicando el riesgo si lo comparamos con no consumidores de la misma edad [Westover AN et al., 2007; Sordo L et al., 2014].

Los consumidores de cocaína intravenosa tienen mayor probabilidad de contraer hepatitis C, VIH [Perelló, R., 2018], de presentar infiltrados pulmonares, exacerbación asmática severa y edema pulmonar [Roncero J et al., 2001].

Algunos consumidores de cocaína vía intravenosa han desarrollado un cuadro fulminante de shock y coagulación intravascular diseminada. También se ha detectado la aparición de una hipertermia maligna [Fiala M et al., 2005].

A nivel psiquiátrico, el consumo agudo o crónico de la cocaína provoca ideas paranoides, delirantes, cuadros psicóticos, ansiedad, [Roncero J et al., 2001] y se asocia frecuentemente a comorbilidad con enfermedades mentales (TDHA, depresión...) y consumo de otros tóxicos (opiáceos, marihuana...).

El cuadro psiquiátrico más característico de los intoxicados y adictos de la cocaína es la psicosis paranoide inducida por cocaína, aparece a los 25-57 meses desde el comienzo del consumo regular, con una media en torno a los tres años [Satel y Edell, 1991]. Esta psicosis se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres [Inchausti L. et al., 2020], en consumidores de base, en inyectores [Brady KT et al., 1991] y ciertos estudios apuntan a que existe un componente genético que predisponga su aparición. La psicosis cocaínica cursa con agresividad, agitación, delirios paranoides y de celos, con alucinaciones y estereotipias motoras.

1.8. Dependencia de la cocaína.

La dependencia de la cocaína provoca el uso compulsivo de la droga, lo que dificulta las actividades de la vida diaria [Cornish y O'Brien, 1996]. La exposición y la disponibilidad de consumo, la dosis, la duración y la vía de administración de la cocaína son esenciales en el desarrollo de esta adicción ya que la principal causa de dependencia parece ser el consumo agudo de cocaína. Cuanto más rápido y de menor duración sea el efecto de la sustancia, mayor refuerzo positivo y mayor posibilidad de que se produzca el abuso o la dependencia. [Platt J.J., 1997].

La apetencia intensa e incontrolable de consumir («craving») es característica del proceso adictivo a la cocaína y parece estar relacionada con la “capacidad de disparo aprendida”, es decir, cuando un animal realiza una actividad nueva por la que se obtiene una recompensa se produce un aumento dopaminérgico, al repetirse, provoca un aumento dopaminérgico no sólo por la propia actividad, sino también por todo lo que con ello conlleva (estímulos ambientales asociados o sólo la simple percepción de consumir) [Kalivas y McFarland, 2003]. En consumidores regulares surge de la capacidad de refuerzo positivo de la cocaína (el placer y la «euforia cocaínica») como de refuerzo negativo (la denominada «abstinencia motivacional» por la que los estímulos placenteros habituales dejan de motivar). La presencia de estos dos procesos opuestos en el cocainómano impulsa a la repetición compulsiva de ciclos de intoxicación-apetencia que se producen con diferente gravedad y consecuencias en cada paciente. Las personas cada vez consumen dosis más altas y con mayor frecuencia para intentar sentir la misma euforia y aliviar los síntomas de abstinencia. En las personas vulnerables, la apetencia (craving) progresa muy rápidamente [Majewska MD., 1996]. La complejidad del fenómeno de la dependencia que provoca la cocaína hace que se sigan investigando los cambios que se producen en el cerebro que desencadenan la adicción, así como los factores ambientales y genéticos que los facilitan y las interacciones que modulan la dependencia y provocan diferencias que dependen de la propia persona.

1.9. Intoxicación por cocaína.

La respuesta a la cocaína depende de la vía de administración, de la dosis, de las experiencias previas del sujeto, del ambiente, y de la idiosincrasia de cada persona.

Los pacientes con sospecha de toxicidad por cocaína pueden tener las siguientes características: hipertensión, estado mental alterado, dolor de pecho, disnea, epistaxis, dolor de cabeza, paranoia, déficits neurológicos, hipertermia, espasmo vascular y pérdida de pulsos distales, diaforesis extrema, agitación severa, inquietud, confusión, prurito, visión borrosa, ulceración corneal, pérdida de visión, diarrea, vómitos, dolor abdominal, delirio excitado [Richards, J.R. y K. Le., J. 2021].

La toxicidad aguda por cocaína tiene tres etapas:

Etapas 1:

- SNC: dolor de cabeza, náuseas, midriasis, vértigo, espasmos, pseudoalucinaciones y movimientos preconvulsivos.
- Vascular: aumento de la PA, latidos ectópicos.
- Pulmonar: taquipnea.
- Piel: hipertermia.
- Psiquiátrico: Paranoia, euforia, confusión, agresión, agitación, labilidad emocional, inquietud.

Etapas 2:

- SNC: encefalopatía, convulsiones, aumento de los reflejos tendinosos profundos, incontinencia.
- Cardíaco: hipertensión, arritmias, cianosis periférica.
- Pulmonar: taquipnea, jadeo, apnea, respiración irregular.
- Piel: hipertermia.

Etapas 3:

- SNC: arreflexia, coma, pupilas fijas y dilatadas, pérdida de funciones vitales
- Cardíaco: hipotensión, fibrilación ventricular, paro cardíaco

- Pulmonar: apnea, insuficiencia respiratoria, cianosis, respiración agónica [Richards, J.R. y K. Le., J. 2021].

1.10. Mercado de la cocaína: producción, flujo del tráfico, grupos criminales organizados. Decomisos. Pureza, adulterantes, precio. Perfil de infractores de la legislación sobre drogas.

En la última década, la cantidad de cocaína incautada a nivel internacional ha aumentado en un 74% y la fabricación de cocaína en un 50%, de forma que son niveles récord de producción. Esto sugiere una mejora de la eficacia de aplicación de la ley y un fortalecimiento de la cooperación internacional que puede estar ayudando a aumentar las tasas de incautación [UNODC, 2019a].

1.10.1. Tendencias en el cultivo y producción de cocaína.

Según datos del informe mundial sobre drogas de 2019, el 70% del área de cultivo de coca en 2017 correspondió a Colombia, el 20% a Perú y el 10% a Bolivia. Un aumento en el cultivo de coca y, por lo tanto, en la fabricación de cocaína, fue informado por los tres países andinos en 2017 [UNODC, 2019a].

La fabricación general de cocaína en los tres países disminuyó desde su pico en 2000 en un 45% durante el período 2000-2013 [UNODC, 2015], mientras que se duplicó en el periodo 2013-2017 [UNODC, 2019a].

En Colombia, el cultivo del arbusto de coca aumentó de 46.000ha a 171.000ha durante el periodo 2013-2017. Los motivos parecen ser las negociaciones hacia un acuerdo de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), la suspensión de la erradicación por medios de fumigación aérea de herbicidas en cultivos de coca y una reducción de los programas de desarrollo alternativo [UNODC, 2018a].

En Perú, en 2017 la superficie total de cultivo de arbusto de coca aumentó en un 14% desde el año anterior a 49.900ha, dato similar al de 1998 pero muy inferior al de 1990 (121.300ha) [UNODC and Peru, 2018]. En la década de los 90 el cultivo de coca en Perú disminuyó considerablemente debido a la bajada de precios de la hoja de coca

en el país y a la acción gubernamental contra el “Sendero Luminoso”, grupo insurgente que actuaba financiado por los beneficios de la producción de coca y la introducción de una “Política de derribo” a mediados de la década, para evitar el transporte de pasta de coca de Perú a Colombia de aviones no autorizados. De 2000 a 2011 la política terminó y los precios de la hoja subieron, por lo que el cultivo aumentó. En el periodo 2011-2015 volvió a disminuir debido a intervenciones de desarrollo alternativo en combinación con el aumento de la erradicación del arbusto de coca [UNODC and Peru, 2016]. Desde 2015 la erradicación ha ido disminuyendo y en 2017 el cultivo aumentó en un 11% respecto al año anterior. Aumentó la oferta a pesar de que los precios subieron levemente, lo que sugiere que la demanda de cocaína es sostenida a nivel mundial [UNODC and Peru, 2018].

En Bolivia el cultivo del arbusto de coca aumentó un 6% en 2017 (24.500ha), dato similar al de 2012, aunque todavía solo la mitad del pico en 1990 (50.300ha). El aumento de 2017 supuso el término de la bajada del periodo 2010-2015 donde disminuyó un 35% consecuencia de la implantación de una política de racionalización de la producción de coca basada en la reducción voluntaria de cultivo del arbusto de coca [UNODC and Bolivia, 2016].

Colombia es el país con mayor producción de cocaína, en 2016 produjo 866 toneladas de cocaína (3 veces más que en 2013 y un 34% más que en 2015). El número total de laboratorios de fabricación de cocaína desmantelados en este país se duplicó de 2013 a 2016, el número más alto jamás informado, antes de disminuir ligeramente en 2017 [UNODC and Colombia, 2017]. Así, se estima que la fabricación clandestina de cocaína aumentó casi cinco veces de 2013 (290 toneladas) a 2017 (1.379 toneladas).

La producción también ha aumentado en Bolivia y Perú, pero no tanto como en Colombia [UNODC, 2018a].

El aumento de la producción mundial de cocaína no sólo se debe al aumento de las cosechas de hoja de coca, sino que se estima que va unido a una mejora de los métodos de fabricación con menores cantidades de productos químicos y su reciclaje para la producción, así como a una tendencia de fabricación de lotes de mayor tamaño en la producción de cocaína en polvo a partir de cocaína base [Mallette et al., 2018]. Se sugiere la posibilidad de que la cocaína sea enviada en forma base, de forma que a la llegada a los destinos se transforme en clorhidrato de cocaína en laboratorios. En

Europa se desmantelan laboratorios secundarios encargados de esta transformación, ya que la cocaína transportada oculta en diversos materiales es recuperada en forma de base. Sin embargo, no son muchos los laboratorios desmantelados en Europa, o quizá no han sido informados [EMCDDA-Europol, 2019].

1.10.2. Tráfico de cocaína.

América del Norte, principalmente Estados Unidos, y Europa, sobre todo la parte central y occidental, son los principales receptores de cocaína de los países de origen.

1.10.2.1. América del Norte

En América, el principal tráfico de cocaína es de Colombia a Estados Unidos. Las incautaciones de cocaína en América del Norte se duplicaron en el período 2013-2017, de 94 a 238 toneladas.

Según las autoridades de Estados Unidos, la cocaína frecuentemente se envía a los Estados Unidos a través de México, habiendo salido y/o transitado previamente otros países, principalmente Colombia, Ecuador y Guatemala. La mayor parte de las incautaciones de cocaína en México tenían como destino Estados Unidos, pero datos del año 2017 indicaron que una pequeña cantidad estaban destinada a ir a China [UNODC, 2019a]. La ruta de contrabando más frecuente hacia EEUU sigue siendo el Océano Pacífico. El 93% de la cocaína analizada en los Estados Unidos en 2017 se originó en Colombia, mientras que el 4% se originó en Perú; el origen del 3% restante no pudo determinarse [DEA, 2018]. El tráfico de cocaína a EEUU a través del Pacífico se relaciona con la producción de hoja de coca y la producción de cocaína en el sur de Colombia. Las principales rutas de tráfico son las del Pacífico y el Atlántico, mientras que el tráfico por aire y correo es relativamente limitado. Las incautaciones en las rutas por tierra han disminuido y en las rutas por mar han aumentado en los últimos años.

De igual forma, en Canadá el 90% de la cocaína incautada tuvo como origen Colombia en el periodo 2013-2017 pasando principalmente a través del Caribe y en menor medida por Estados Unidos, aunque las cantidades incautadas en la frontera con EEUU han aumentado en años recientes.

1.10.2.2. Europa

El flujo de tráfico de cocaína países andinos – Europa es el segundo más importante a nivel mundial después de Estados Unidos. En el periodo 2013 a 2017 la cantidad incautada en Europa occidental y central pasó de 65 a 141 toneladas, lo que supone casi la totalidad de cocaína incautada en toda Europa. España continúa siendo el principal país de tránsito a Europa de cocaína desde América del Sur, junto con Holanda, seguida de Alemania, Bélgica e Italia. El origen de la cocaína que entra en España fue principalmente de Colombia (74% del total de cocaína incautada), seguido de Perú (21%) y Bolivia (4%) en el periodo de 2013 a 2017 según datos de 27 países europeos aportados en ese periodo de tiempo [UNODC, 2019a].

Los envíos se realizan de diferentes formas, desde los propios países o desde países cercanos. El estudio “cambios recientes en el mercado europeo de cocaína” realizado por el EMCDDA en 2018 concluye que los territorios europeos de ultramar, como la Guayana Francesa y las Antillas francesas (Guadalupe, Martinica, San Bartolomé y San Martín), se utilizan cada vez más como puntos de tránsito entre los países productores de América del Sur y Europa continental [EMCDDA, 2018b].

La principal vía de entrada según las incautaciones realizadas es a través de puertos, distribuyéndose a otros puntos de Europa vía terrestre. El puerto de Amberes es utilizado por organizaciones de crimen organizado (GCO) para el paso de cocaína hacia Europa. Se trata de un puerto muy abierto con acceso directo a la ciudad, lo que facilita la distribución de mercancía. En los puertos de contenedores de Algeciras en España, Le Havre en Francia y Hamburgo en Alemania también se han incautado alijos de cocaína.

Se observa una reorganización de la cadena del tráfico de cocaína y los niveles intermedios y al por menor, apareciendo nuevas estructuras menos definidas debido a la evolución de la tecnología de la información (mercado de la internet oscura, redes sociales). Aparecen estrategias de distribución innovadoras como los servicios telefónicos exclusivos para esta droga, con servicios de entrega rápida y flexible [EMCDDA, 2019a].

Como resultado de la expansión del mercado de la cocaína, la UE parece ser utilizada cada vez más como una zona de tránsito de cocaína con destino a otros mercados

como Australia, Nueva Zelanda, Rusia, Turquía y países de Oriente Medio y Asia [EMCDDA – Europol, 2019].

1.10.2.3. España.

España es receptor de cocaína de Latinoamérica debido a su posición geográfica, con buenos y fluidos canales de distribución.

Los principales puertos para la introducción de cocaína en España son Algeciras, Valencia, Barcelona y Las Palmas [DSN, 2020] al tratarse de puertos con gran tránsito de mercancías y por tanto mayor dificultad para inspeccionar. La vía más común sigue siendo el contenedor marítimo con cocaína oculta entre mercancías. A través de la técnica rip off o “gancho perdido”, se introduce la droga junto a mercancía lícita para ser extraída por los “rescatadores”. La técnica dropoff sigue activa, con buques de línea regular que arrojan droga cerca de la costa para ser recogida por embarcaciones menores y se ha visto reactivado el uso de veleros en la ruta atlántica.

Según el informe del CITCO de 2019, Galicia vuelve a ser la principal puerta de entrada de cocaína en España [CITCO, 2019].

1.10.3. Grupos del crimen organizado (GCO) involucrados en el suministro de cocaína.

Las principales amenazas del crimen organizado siguen siendo el tráfico de sustancias estupefacientes, el blanqueo de capitales, el cibercrimen y el tráfico ilícito de armas. Proliferan los grupos de carácter policriminal (que combinan el tráfico de drogas con el tráfico de personas o con la trata de seres humanos) y se consolida la dinámica del “crimen como servicio”, con el uso de plataformas y estructuras específicas que facilitan a los grupos criminales diversos apoyos especializados para blanquear capitales, desarrollar comercio por Internet o proporcionar medios e infraestructuras logísticas [DSN, 2020].

El aumento de la disponibilidad de la cocaína facilita la aparición de grupos de delincuencia organizada. El tráfico de cocaína se ha vinculado a las actividades de numerosos grupos delictivos organizados de Colombia, España, Marruecos y los países de los Balcanes, muchos de los cuales operan desde los principales puertos de Europa [JIFE, 2020a].

Las bandas italianas (la 'Ndrangheta y la Camorra) mantienen su actividad conocida de conexión directa con los países de origen de la cocaína, pero han aparecido nuevas figuras que, de igual forma, han pasado a conectar directamente con los países de origen en América del Sur para poder suministrar a sus mercados nacionales, afectando así al precio de la cocaína al por mayor. Europol sugiere que han surgido grupos criminales intermediarios en el comercio de cocaína británicos, holandeses, irlandeses, italianos y españoles [EMCDDA, 2018b].

Ha aumentado la utilización de los territorios nacionales de ultramar como puntos de tránsito para la entrada en el mercado único europeo, sirviéndose de la cercana ubicación a los países de origen. Así, los GCO franceses aumentan la conexión con la Guayana Francesa y las Antillas francesas para pasar de contrabando cargas en granel a Francia. También se sugiere la utilización de la ruta Cayenne - aeropuerto de Orly (París) por parte de los GCO de Surinam, utilizando mensajeros de ultramar.

El cártel de los Balcanes destaca también en los últimos años, con el control de la droga desde el origen (América del Sur) hasta su destino (Europa).

Los GCO marroquíes utilizan sus rutas de resina de cannabis y se conoce que están en los Países Bajos, Bélgica, Francia y España [Colman, C., 2018].

Se ha informado de la presencia de GCO colombianos en España, que puede deberse a la supervisión del mercado o para aportar conocimiento de la extracción de la cocaína a su llegada a los laboratorios europeos.

La aparición de nuevos GCO provoca la competencia por la distribución y la venta minorista a los territorios nacionales, de forma que se ha observado un aumento de violencia y homicidios relacionados con las drogas en países europeos como en Bélgica, Italia, Holanda y Reino Unido.

En España, el traficante gallego ha perdido peso, pero no así el narcotráfico en Galicia que sigue muy vivo. Ha decaído el transporte en pesqueros, pero se ha recuperado el tráfico en contenedores y mercantes. Galicia es uno de los paradigmas del constante cambio y evolución de las organizaciones del crimen organizado cada vez más potentes gracias a la globalización, lo que les ha permitido manejar mejor los mercados locales en puntos estratégicos. Los expertos estiman que solo se captura el 10% de los cargamentos en tránsito y solo en la Comunidad gallega las incautaciones

aumentaron en 2019 un 827% respecto al año anterior, [DSN, 2020] mientras el precio de cocaína prácticamente se mantiene [OEDA, 2020].

1.10.4. Nuevas formas de suministro de cocaína en Europa.

La fragmentación del mercado de las drogas se hace visible a través del uso de las tecnologías digitales.

Las ventas directas de cocaína al consumidor a través de la red oscura y las aplicaciones de comunicación encriptadas permiten aumentar el número de individuos que operan dentro de redes más horizontales. En un estudio realizado en los años de 2015 a 2017 AlphaBay marketplace, uno de los principales criptomercados hasta su eliminación, desveló que la mayoría de las transacciones de cocaína ocurrieron a nivel minorista [EMCDDA - Europol, 2017].

Además, en Europa han surgido nuevos métodos de suministro de cocaína, como los centros de llamadas, con mensajeros que viajan por un breve periodo de tiempo, individuos por tanto difíciles de rastrear. La comunicación es fácil con aplicaciones de comunicación cifradas como WhatsApp y Telegram o con redes sociales como Instagram, Twitter y Facebook que se utilizan para promover ofertas por tiempo limitado para un público más amplio, no dirigido [EMCDDA, 2018b].

1.10.5. Incautaciones.

1.10.5.1. A nivel mundial.

Las incautaciones de cocaína, hasta mediados de la década de 1960, se medían en decenas de kilogramos anuales. En años recientes, se miden en toneladas. El mercado de cocaína creció sobre todo durante la década de 1980, cuando las cantidades incautadas aumentaron en más del 40% anual. En la última década la cantidad de cocaína incautada aumentó en un 74%, lo que refleja el aumento de la fabricación de cocaína (50%) y por tanto un posterior aumento del tráfico de cocaína [UNODC, 2019a]. El número de los países que notifican incautaciones de cocaína también ha aumentado durante este período, de 44 en 1980 a 123 en 2017 [UNODC, 2019b].

La disponibilidad de la cocaína para su consumo ha aumentado menos que su producción, ya que las incautaciones en 2017 tuvieron niveles récord, 1.275 toneladas, la mayor cantidad informada hasta el momento [UNODC, 2019a]. Así, la cantidad de cocaína disponible (fabricación - incautación) ha aumentado menos que la fabricación debido a los altos niveles de droga incautada. El crecimiento de la cantidad incautada de cocaína superó el de la cantidad producida. Por tanto, a nivel mundial sugiere una mayor eficiencia de la cooperación internacional y de los esfuerzos de aplicación de la ley, aunque la pureza de la cocaína también podría influir en las diferentes tendencias.

Europa y América siguen concentrando la mayor parte de incautaciones de cocaína. En 2017 casi el 90% de la cantidad incautada a nivel mundial fue en América, la mayor parte en América del Sur (38% Colombia, 7% Ecuador, 4% Brasil y 3% Venezuela). La mayor cantidad incautada fue en Colombia, 434 toneladas de clorhidrato de cocaína y 55 toneladas de pasta de cocaína y base, aumentando por tanto casi un 20% respecto al año anterior. Aparte de las incautaciones de cocaína fabricada en Colombia, hubo un fuerte aumento del tráfico de pasta de coca y base en barco a países vecinos para su transformación en cocaína HCl. De 2013 a 2017 se dismantelaron en América Latina laboratorios de cocaína base y cocaína HCl, siendo Colombia, Bolivia y Perú los tres países con mayor número dismantelado. En países del norte de América y Europa (Albania, Bélgica, Grecia, Eslovenia, Portugal y España) también se reportaron algunos casos de dismantelamiento de laboratorios. En América del Norte, Estados Unidos representan la mayor cantidad de cocaína incautada (18% del total mundial) y en Centroamérica las mayores cantidades fueron reportadas por Panamá (5%) y Costa Rica (2%). Países del Caribe sólo representan el 1%, siendo la mayoría en República dominicana [EMCDDA, 2018b].

Europa resultó ser de nuevo el segundo continente donde más cocaína se incautó en 2017 (11% del total mundial), sobre todo en Europa central y occidental, en Bélgica se incautó el 3,5%, en España el 3,2%, en Francia el 1,4% y en los Países Bajos el 1,1%.

La cantidad de cocaína incautada en el resto del mundo fue en comparación, limitado, en Oceanía se informó principalmente de Australia, en África; de Marruecos, Sudáfrica y Nigeria y en Asia sobre todo de Arabia y Pakistán.

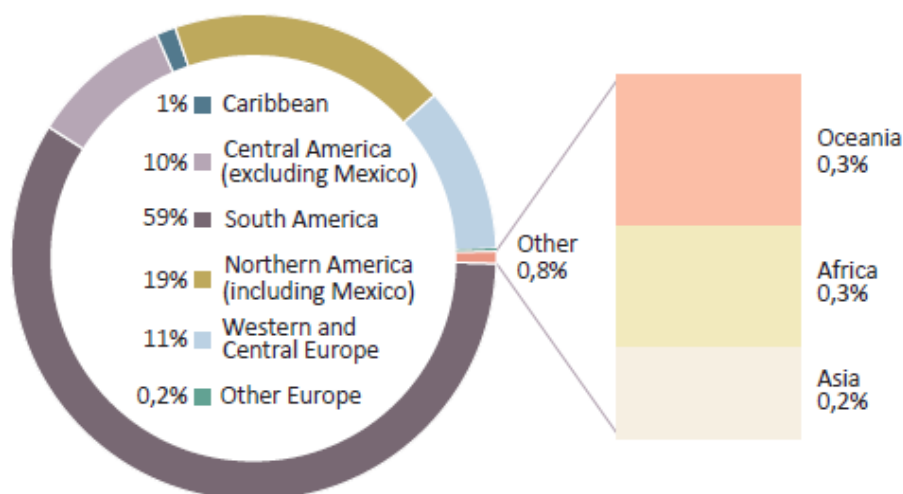


Imagen 6: Cantidad total de cocaína incautada según la región en el año 2017.

Fuente: UNODC, basado en el informe anual (2019). Cocaína total incautada: 1.275 toneladas.

La cantidad mundial de cocaína incautada en 2017 aumentó en un 13% respecto al año anterior, reflejando un aumento en todas las regiones excepto Asia. Los incrementos más pronunciados se registraron en Oceanía (94%) y Europa (53%), donde los aumentos en las cantidades de cocaína incautadas en los últimos años reflejan el aumento en la disponibilidad de cocaína y una expansión del mercado de la cocaína, como sugiere aumentos en el uso y pureza de la cocaína, así como en los metabolitos de la cocaína que se encuentran en las aguas residuales. Similar tendencia fue observada en América del Norte.

En el periodo 2013-2017 el 55% de las incautaciones importantes estuvieron relacionadas con el tráfico marítimo, un 25% con el tráfico terrestre y un 15% fue incautado en aeropuertos [UNODC, 2019a].

Las incautaciones son informadas por más países que en épocas anteriores, lo que refleja la expansión del tráfico de cocaína, que continúa siendo principalmente de América del Sur a América del Norte y Europa occidental y central.

Así, según las cantidades incautadas, los principales mercados de consumo de la droga son América del Norte, principalmente EEUU (en el periodo 2013 a 2017, supuso el 94% de toda la cocaína incautada en América del Norte), seguido de Europa.

1.10.5.2. Europa.

Según datos del informe europeo sobre drogas 2019, en 2017 se notificaron más de 104.000 incautaciones de cocaína en las que se aprehendieron 140,4 toneladas (imagen 7). Esta cifra supera en más de 20 toneladas el anterior máximo histórico de 2006 y duplica la cantidad incautada en 2016. La oferta y disponibilidad de cocaína se sitúa en máximos históricos, con unos niveles de incautaciones sin precedentes, tanto en número como en cantidades requisadas. La pureza en la calle alcanza la cota más elevada en una década, lo que también es indicativo de la creciente disponibilidad. [EMCDDA, 2019a].

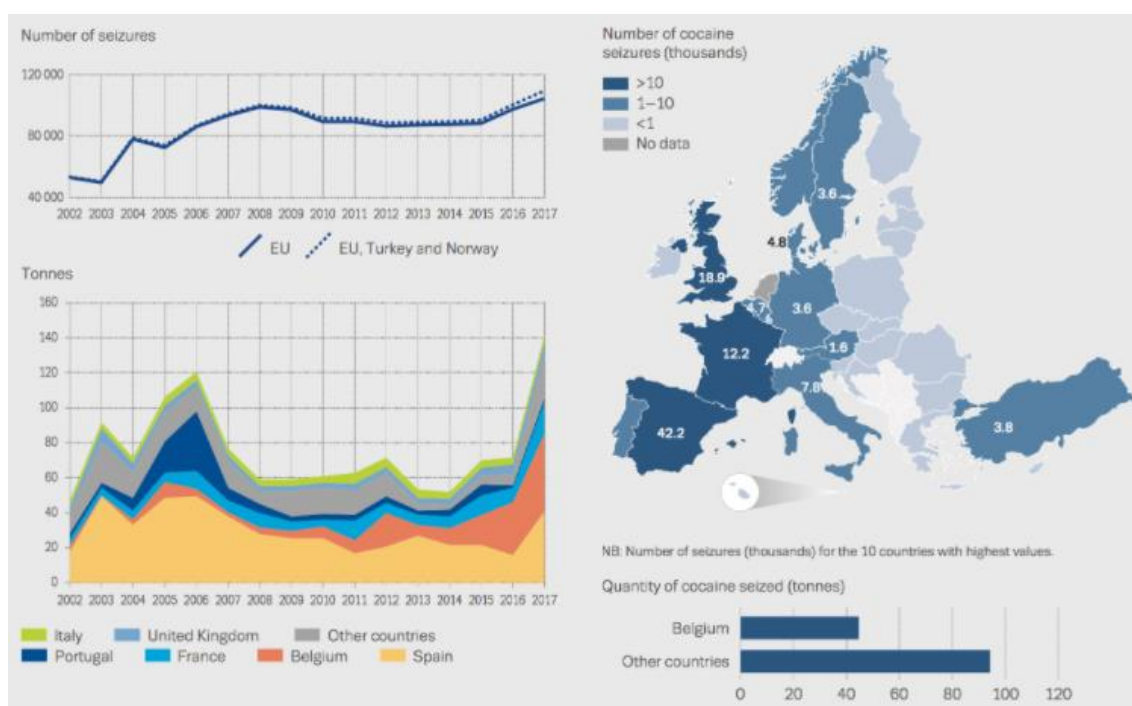


Imagen 7. Número de incautaciones de cocaína en polvo y cantidad decomisada, 2017 o datos más recientes.

Fuente: Statistical Bulletin 2019 - seizures of drugs. The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA).

El número de incautaciones de cocaína y las cantidades incautadas registran máximos históricos [EMCDDA, 2019a], muchas de las cuales han sido posibles gracias a

operaciones multilaterales de aplicación de la ley con la participación de varios países europeos y la constante cooperación regional de la Unión Europea, el EMCDDA, el Grupo Pompidou del Consejo de Europa, la OSCE, Europol o de la Agencia Europea de la Guardia de Fronteras y Costas (FRONTEX) [JIFE, 2020a].

1.10.5.3. España.

España es uno de los cuatro países de la Unión Europea donde, desde 2011, se han realizado las mayores incautaciones de cocaína. Los otros 3 fueron Bélgica, Francia y Países Bajos [JIFE, 2020a]. En 2017 fue el segundo país europeo (tras Bélgica) donde se incautó mayor cantidad de cocaína. [UNODC, 2019a] En la imagen 7 se muestra la cantidad de cocaína en polvo incautada en países europeos, siendo España el país europeo donde más cocaína en polvo se incautó en 2017 según datos de la UNODC.

En 2019 se incautaron 37.868 kg de cocaína en España, lo que supuso un descenso del 22% respecto al año anterior, rompiendo la tendencia al alza de los últimos años [DSN, 2020] (figura 1). Sin embargo, en estos últimos años las cantidades incautadas han aumentado considerablemente hasta valores similares a los de 2005 y 2006 [OEDA, 2019].

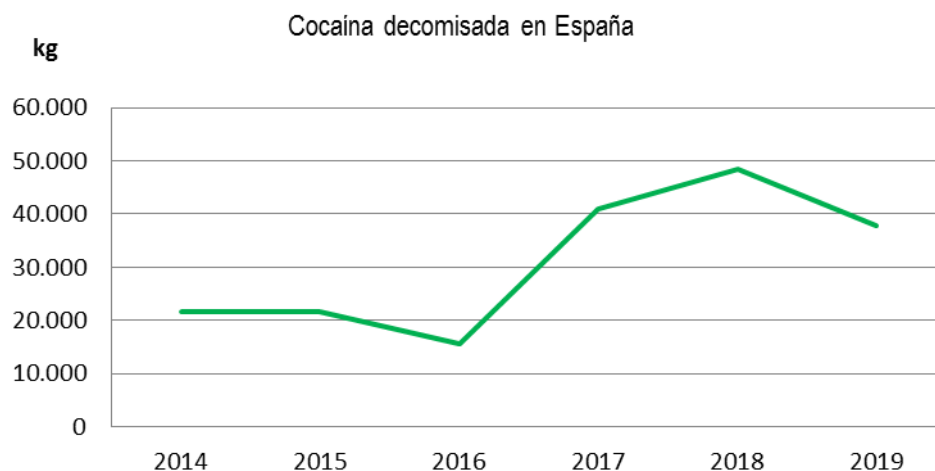


Figura 1: Evolución de la cocaína (Kg) incautada en España (2014-2019).

Fuente de datos: Anuario del Ministerio del Interior 2018 y 2019. Sistema Estadístico de Análisis y Evaluación sobre el Crimen Organizado (SENDA).

En 2019 la cocaína fue la segunda droga más incautada a nivel nacional tras el haschish, del que se incautaron 349.147 kg.

Con respecto al tráfico de drogas, las aprehensiones de cocaína, muestran una tendencia lineal más o menos constante

1.10.5.4. Castilla y León.

En Castilla y León, 2019 supuso un descenso en la cantidad decomisada de la mayoría de drogas ilícitas en comparación con lo incautado en 2018 [CITCO, 2019]. Respecto al año 2018 crecieron los decomisos de plantas de cannabis en un 4,10%, el éxtasis en un 19,46% más de unidades, el cristal en un 126% y las anfetaminas en un 16,96%.

Sin embargo, las incautaciones de cocaína descendieron en un 51,81% (13 kg) ya que en 2018 fueron de 27 kg [CITCO, 2018] las incautaciones de heroína en un 46,21% (poco más de 1 kg), y las de haschish en un 84,14% (306 kilos).

La cocaína fue la sexta droga ilícita más incautada en 2019 en Castilla y León, las cinco primeras por orden descendente de cantidad de sustancia incautada fueron la marihuana, el haschish, la anfetamina, el sulfato de anfetamina y la planta de cannabis.

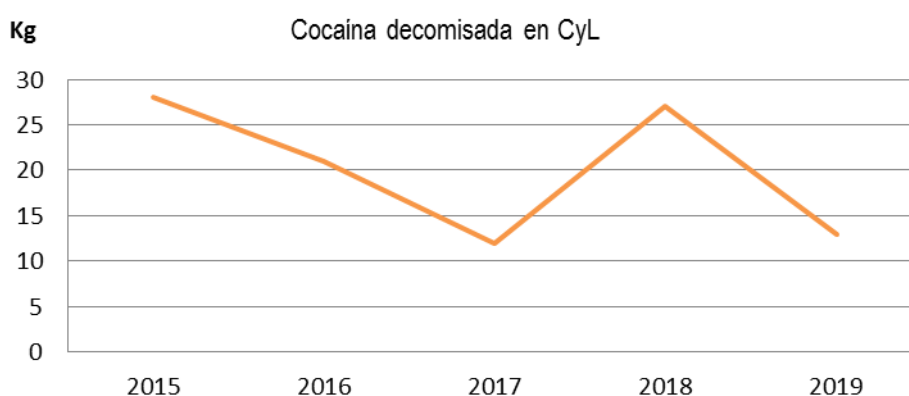


Figura 2. Evolución de la cantidad de cocaína decomisada en Castilla y León (2015-2019).

Fuente de datos: Anuarios estadísticos del Ministerio del Interior. Sistema Estadístico de Análisis y Evaluación sobre el Crimen Organizado (SENDA).

En 2019, Castilla y León ocupó el décimo cuarto lugar en cantidad de cocaína incautada respecto al resto de comunidades autónomas y ciudades autónomas (el 0,03% respecto al resto), únicamente por delante de Extremadura, Asturias, Aragón, Ceuta y La Rioja. Las comunidades autónomas donde se incautó mayor cantidad de cocaína fueron Madrid, Galicia, Andalucía y Canarias [Ministerio del Interior, 2020].

Dentro de Castilla y León, según datos del Ministerio del Interior, la cantidad de cocaína incautada en la provincia de Valladolid en el año 2019 fue de 1.602 kg, resultando ser la cuarta provincia de la Comunidad donde se incautó mayor cantidad de cocaína; Segovia, Salamanca y Burgos, por orden decreciente, fueron las provincias donde se incautó mayor cantidad de cocaína. La cocaína fue la cuarta droga ilegal más incautada en la provincia, después del haschish, marihuana y el sulfato de anfetamina. La cantidad de cocaína aprehendida supuso un descenso respecto al anterior año en un 9,09% [Ministerio del Interior, 2020].

1.10.6. Detenciones por tráfico de drogas y denuncias por consumo y/o tenencia ilícita de drogas. Evolución en el tiempo.

En España, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales (DAIE), y los cuerpos policiales de las comunidades autónomas de Cataluña, País Vasco y la Comunidad Foral de Navarra aportan datos al Sistema Estadístico de Análisis y Evaluación sobre el Crimen Organizado y Drogas (SENDA).

En relación a estos datos, el Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y el Crimen Organizado (CITCO) publica anualmente el balance del tráfico de drogas, distribuido por comunidades autónomas y provincias y el Ministerio del Interior en su anuario estadístico informa acerca de las actividades realizadas en relación a drogas y su evolución en el tiempo.

El anuario del Ministerio del Interior publica el número de detenciones por tráfico de drogas y de denuncias por drogas, desglosado por sexo y nacionalidad (española o extranjera), así como la cantidad incautada por sustancias (estimulantes de tipo amfetamínico, depresivos, sedantes y tranquilizantes, opiáceos, cocaínicos y cannábicos). En la evolución de los indicadores, aporta información de la evolución de las detenciones y denuncias de los últimos años, así como de la evolución de las

principales drogas incautadas, especificando en cada tipo de droga (cocaína, haschish, marihuana, planta de cannabis, heroína, speed y MDMA) las nacionales principales de los detenidos y los lugares donde se han aprehendido mayores cantidades de droga.

1.10.6.1. España.

En España en el año 2019 el 86% de los **detenidos por tráfico de drogas** fueron hombres. Se consolida la tendencia en cuanto a franja de edad, siendo las personas de más de 40 años las que sobresalen en cuanto a arrestados. El 65% fueron españoles y el 35% extranjeros. La nacionalidad extranjera que predomina, como en años anteriores, es la marroquí, seguida de la colombiana. Las mujeres representan el 14% del total de detenciones, porcentaje similar al de años anteriores, predominando las de nacionalidad española. [Ministerio del Interior, 2020].

Desde el año 2014 hasta 2018 se observa una tendencia de estabilización de las detenciones realizadas (figura 3), en el año 2019 hay un ligero aumento.

El grupo de cocaínicos siguen siendo el segundo grupo de drogas que más detenciones provocan a nivel nacional, siendo el primero el grupo de cannábicos [OEDA, 2019].

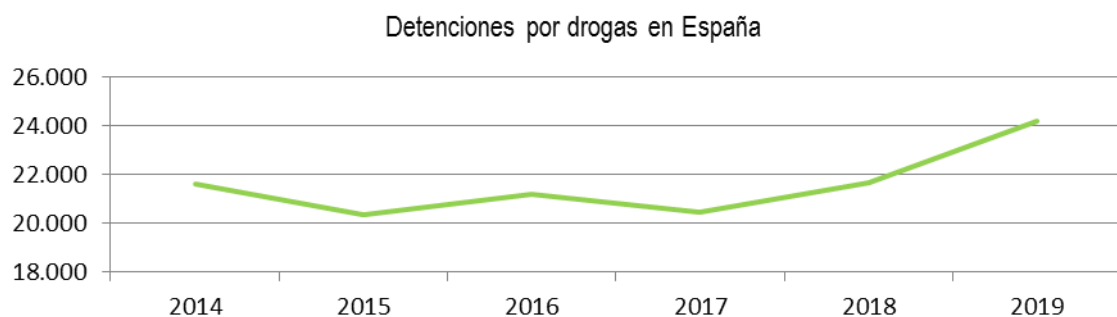


Figura 3: Evolución del número de detenciones por drogas en España (2014-2019).

Fuente de datos: anuarios estadísticos del Ministerio del Interior. Sistema Estadístico de Análisis y Evaluación sobre el Crimen Organizado (SENDA).

En relación al tráfico de cocaína, en España en el año 2019 hubo 6.703 detenciones, dato inferior al de 2018 (6.833 detenciones). La nacionalidad de los detenidos coincidió en ambos años; los detenidos fueron españoles, colombianos y marroquí. En 2019 las provincias donde más aprehensiones hubo fueron Madrid, Barcelona y Pontevedra [Ministerio del Interior, 2020] y en 2018 las principales provincias fueron Cádiz, Las Palmas y Málaga. [Ministerio del Interior, 2019].

Las **denuncias relacionadas con el consumo y la tenencia de drogas** (denuncias por infracción administrativa en materia de drogas a la *Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de Protección de la Seguridad Ciudadana*) aumentaron a nivel nacional en el año 2019, situándose en 401.914 denuncias, lo que supone un 5% de aumento frente a 2018, durante los últimos cinco años ha aumentado un 3 % (figura 4). En relación al sexo, el 93% de las denuncias fueron a hombres y el 7% a mujeres. El mayor consumo se encuentra entre los 19 y 25 años. El 80% de las denuncias fueron puestas a españoles (80%), mientras que la nacionalidad que más destaca entre los extranjeros es la marroquí. El mayor número de denuncias se concentra en la provincia de Madrid, en el litoral mediterráneo y las provincias insulares [Ministerio del Interior, 2020].

En relación al tipo de droga relacionada con las denuncias, la mayor parte de ellas siguen estando relacionadas con los cannábicos. En 2019 el 82% estuvieron relacionadas con cannábicos y el 12% con cocaínicos.

:

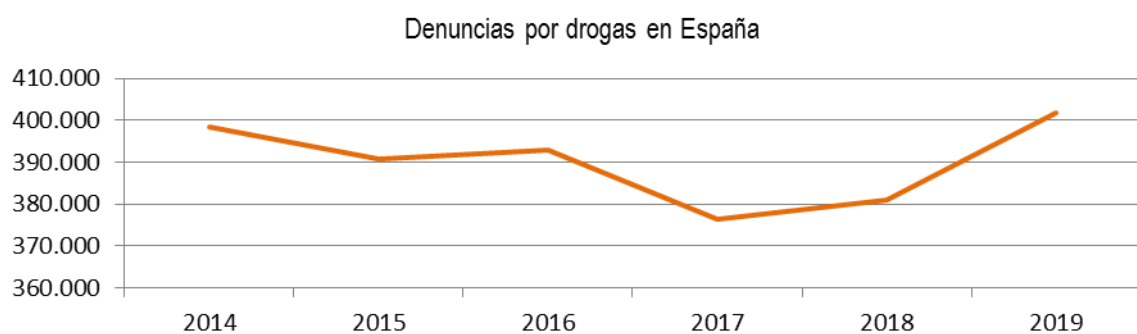


Figura 4: Evolución del número de denuncias por drogas en España (2014-2019).

Fuente de datos: Anuarios estadísticos del Ministerio del Interior. Sistema Estadístico de Análisis y Evaluación sobre el Crimen Organizado (SENDA).

1.10.6.2. Castilla y León.

Las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad realizaron durante el año 2019 en Castilla y León un total de 618 detenciones por delitos de tráfico de drogas, lo que supone el 3% del total nacional y por tanto un descenso del 8% respecto a 2018, año en el que se practicaron 671 arrestos. Sin embargo, las denuncias relacionadas con consumo y tenencia crecieron un 13%, situándose en 14.256 denuncias [CITCO, 2019].

En relación al número de detenciones por drogas, en 2019 Castilla y León ocupó el décimo puesto respecto al resto de comunidades autónomas y ciudades autónomas (3,02% respecto al total). Las comunidades con mayor número de detenciones fueron, por orden decreciente, Andalucía, la Comunidad Valenciana, la Comunidad de Madrid, las Islas Baleares y Cataluña. En la provincia de Valladolid hubo 87 detenciones por drogas (14,08% respecto al total en la Comunidad Autónoma), siendo por tanto la tercera provincia de Castilla y León con mayor número de detenciones, por detrás de Salamanca (16,34%) y Burgos (14,72%) [Ministerio del Interior, 2020].

En relación al número de sancionados por drogas, Castilla y León ocupó el séptimo lugar (3,92% respecto al total) respecto al resto de comunidades autónomas y ciudades autónomas en 2019. Las comunidades autónomas con mayor número de sanciones fueron, por orden decreciente, Andalucía, la Comunidad Valenciana, Madrid, Canarias, Aragón y Castilla la Mancha. En la provincia de Valladolid hubo 1.771 sanciones por drogas (12,42% respecto al total), siendo por tanto la cuarta provincia de Castilla y León con mayor número de sanciones, por detrás de Salamanca, Burgos y Zamora [Ministerio del Interior, 2020].

En la presente tesis se analizan los decomisos de la provincia de Valladolid durante el periodo de 2014 a 2019. Además, a partir de los expedientes administrativos y judiciales, se obtiene el perfil de la persona sancionada y de la persona detenida por cocaína, perfiles no determinados a nivel nacional ni de la Comunidad Autónoma (únicamente se publica la nacionalidad de la persona detenida por cocaína a nivel nacional).

1.10.7. Pureza de la cocaína.

El valor de pureza de la cocaína aporta información sobre el mercado de la droga, su valor es indicativo de su disponibilidad.

1.10.7.1. Europa.

La pureza de la cocaína a nivel minorista ha ido en aumento desde 2010, especialmente en 2016 y 2017, cuando alcanzó el nivel más alto de los últimos diez años [EMCDDA, 2019a].

En los países de los que se disponen datos se observó que en todos los países hubo un aumento de pureza excepto en Portugal y Chequia. Se pudieron dividir en dos grupos, uno de países donde la pureza estaba por encima del promedio nacional en 2014 y otro en los que aumentó la pureza partiendo de purezas medias a nivel nacional (30-40% en 2014). Grecia, Francia y Eslovenia en el primer grupo y Dinamarca, Reino Unido y Hungría en el segundo grupo de países que experimentaron incrementos especialmente marcados respecto al incremento del resto de países en esos dos años [EMCDDA, 2018a].

1.10.7.2. España.

En España, durante el periodo 2000-2018 la pureza media de los grandes decomisos (nivel de kilogramo) es bastante mayor que la pureza de los decomisos del nivel de gramo o de dosis.

En 2018, la pureza de los grandes decomisos de cocaína fue de un 69,0%, de los decomisos del nivel de gramo fue del 44,0% y de los de nivel de dosis del 37,5% [OEDA, 2019a].

En relación a la evolución temporal, la pureza de la cocaína muestra una tendencia descendente desde el año 2000 que es especialmente notoria a partir de 2008: en el mercado mayorista la pureza media del kilogramo ha pasado del 72% en 2008 al 69,0% en 2018; la del gramo, en ese mismo periodo, del 49,5% al 44,0%, y la de la dosis del 40,5% al 37,5% [OEDA, 2019a].

1.10.7.3. Variaciones de las características de la cocaína en el tiempo (peso, pureza).

Las variaciones que puedan producirse en la cocaína ilícita con el paso del tiempo han sido objeto de diversos estudios:

Estudios previos han mostrado cambios de peso en muestras de clorhidrato de cocaína, con investigaciones que concluyen que el aumento de peso a menudo se debe a la absorción de agua asociada con el embalaje. [Santos, N.A., 1992]

Los procesos de degradación del clorhidrato de cocaína se han estudiado previamente, y los productos resultantes se han caracterizado [Casale, J.F., 1994; Ensing, J.G. et al., 1992].

La estabilidad del clorhidrato de cocaína en soluciones acuosas también se ha investigado ampliamente [G.L., Alexander 1996; Casale, J.F. y Meyers, R.P., 1996].

Los alcaloides presentes en las muestras ilícitas de cocaína, como las truxilinas, también se han examinado para determinar su estabilidad a lo largo del tiempo, con la conclusión de que existe una relación directa entre la edad de la muestra y el aumento de los niveles de productos de degradación de truxilina, es decir, los ácidos truxílico y truxínico [Moore, J.M. et al., 1996].

La variación de pureza en el tiempo de la cocaína podría deberse a diferentes fenómenos químicos como la oxidación, que se produce durante el almacenamiento o el transporte de las muestras, en los que pueden intervenir las condiciones de temperatura, humedad e incluso el perfil de sustancia [Jones, L.M. et al., 2008].

En un estudio de degradación de cocaína crack de 2008 una de las conclusiones fue que la cocaína crack es razonablemente estable cuando se almacena por debajo de 20°C. Las muestras de cocaína crack fueron elaboradas en el laboratorio a partir de clorhidrato de cocaína, y no tenían adulterantes. El estudio estimó que las muestras a nivel minorista (calle) que están altamente adulteradas, o que contienen exceso de agua o bicarbonato de sodio o que la conservación es en bolsas zip-lock, se degradarían a un ritmo más rápido. En la presente tesis, el segundo objetivo secundario parte de esta premisa, ya que las muestras utilizadas en el estudio fueron muestras incautadas de cocaína sin manipular, y por tanto con alta probabilidad de estar adulteradas. El estudio realizado podría por tanto complementar o refutar la hipótesis del estudio de 2008 [Jones, L.M. et al., 2008].

1.10.8. Adulteración de la cocaína.

Las muestras incautadas suelen contener, además de la sustancia controlada, adulterantes, adyuvantes o materiales de corte e incluso restos de reactivos de la ruta de síntesis [Kudlacek, O. et al., 2017].

La cocaína es una de las sustancias más adulteradas, y es la que contiene los contaminantes más tóxicos. Suele adulterarse para aumentar las ganancias a lo largo de la cadena de distribución, pero a veces para mejorar o modificar los efectos de la droga, de forma que puede causar consecuencias adversas adicionales para la salud de los consumidores.

La zona geográfica donde se consume la cocaína influye en su pureza y composición.

La cocaína en polvo suele ser la más adulterada. La pureza a nivel de la calle suele ser más baja y las muestras suelen contener como promedio otros tres compuestos. En varios estudios se han visto más de 20 adulterantes diferentes [Broséus, J. et al., 2015; Villar Núñez, MA et al., 2018].

El levamisol ha sido el adulterante más común en la pasada década, seguido del analgésico fenacetina; ambos se identificaron por laboratorios forenses y servicios de control de drogas en estudios de países europeos [Broséus, J. et al., 2015; Brunt et al., 2015; Villar Núñez, M.A. et al., 2018].

En un estudio europeo entre 2008 y 2013, la pureza y composición de la cocaína fueron diferentes según la zona. La pureza media de la cocaína en polvo en Cataluña fue elevada (57% en 2013). Los adulterantes más comunes en las muestras de cocaína fueron levamisol, fenacetina y cafeína, en orden decreciente. Se detectaron anestésicos locales en todos los países [Brunt, T.M. et al., 2015].

Datos recientes de los servicios de control de drogas en Europa muestran una disminución general de la adulteración de cocaína y una proporción creciente de muestras diluidas solo por compuestos inertes [EMCDDA, 2019a; EMCDDA, 2020a], siendo el levamisol el adulterante más común, seguido de cafeína. La pureza promedio de muestras de cocaína obtenidas de 7 servicios de análisis de drogas en Europa en 2019 fue del 69% (73% durante el mismo período en 2018). El 65% de las

muestras presentadas como cocaína se obtuvieron a través del contacto directo con un proveedor conocido [EMCDDA 2020a].

1.10.8.1. España. Energy control. Levamisol.

El informe anual del Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA), dentro de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD), publica como indicador de dilución de la droga (“adulteración”) en los diferentes niveles de la cadena de distribución las razones de pureza kg/pureza gramo, pureza kg/pureza dosis y la razón de pureza gramo/pureza dosis. La tendencia de la razón de pureza kg/gramo a partir de 2004 es a aumentar ligeramente, al igual que con la razón kg/dosis, aunque no así con la razón pureza gramo/dosis, que en los últimos años se ha mantenido relativamente estable, en torno al 1,2 [OEDA, 2019a].

En España, la Asociación Bienestar y Desarrollo (ABD) desarrolla el programa Energy Control que es un proyecto de intervención en contextos lúdicos que tiene como objetivo reducir los riesgos asociados al consumo de drogas. Una de las estrategias es el análisis de sustancias, los consumidores pueden proporcionar muestras de drogas ilícitas para análisis químico de forma voluntaria y gratuita, a través de stands informativos o puntos de atención personalizados.

Mediante diferentes técnicas de análisis ofrecen información sobre la pureza y los adulterantes potencialmente tóxicos de las drogas, así como información preventiva personalizada. Además, proporciona información a nivel europeo sobre el análisis de las drogas que realiza. El programa ha pasado de 1.403 muestras analizadas en 2009 a 6.060 en 2019. Este programa alertó sobre la alta presencia de levamisol (48%) en las muestras analizadas en diez provincias españolas en el segundo semestre de 2009 [Ventura, M. et al., 2011]. La conclusión del estudio alertó sobre los posibles casos de agranulocitosis derivados de la exposición a este adulterante, en la población joven. La primera vez que se identificó levamisol en muestras incautadas tuvo lugar en el Reino Unido y Luxemburgo en 2005 [Broséus, J. et al., 2016]. Aun así, en España hasta entonces no se habían reportado efectos adversos por el consumo de cocaína contaminada con levamisol [De la Hera, I. et al., 2011; Álvarez Díaz, H. et al., 2013].

El levamisol es el adulterante más frecuente en las muestras incautadas, seguido de la cafeína, fenacetina y anestésicos locales según el último informe publicado por Energy

Control. La concentración media de cocaína detectada en las muestras fue del 62%. [EC, 2016]

Los primeros casos de toxicidad por la combinación de cocaína y levamisol en España ocurrieron en 2009. Los efectos adversos de la droga son un motivo creciente de hospitalización entre los consumidores de drogas. Su punto de fusión y su color lo hacen prácticamente indistinguible en ausencia de análisis químicos más exhaustivos. Físicamente el levamisol es similar a la cocaína, y tiene un costo prudencial, fácilmente accesible en los países de origen de la cocaína -con una industria ganadera crítica- como medicamento de uso veterinario (antiparasitario). También se ha utilizado en seres humanos como complemento de la quimioterapia. Tiene propiedades inmunomoduladoras e inmunoestimulantes capaces de potenciar la acción de la cocaína in vivo. El sinergismo entre ambos compuestos es consecuencia de un aumento de la actividad dopaminérgica, así como de la inhibición del metabolismo de los fármacos. De lo contrario, el aminorex, el principal metabolito de la droga, tiene propiedades anfetamínicas que contribuyen a los efectos eufóricos de la cocaína. Después de su consumo, puede provocar mareos, náuseas y diarrea. Además, el aminorex puede provocar hipertensión pulmonar idiopática [Martello S. et al., 2017].

El uso crónico de la combinación de cocaína/levamisol puede provocar agranulocitosis [Muirhead, T.T. y Eide, M.J., 2011; Graf, J. et al., 2011], vasculopatía dérmica [Marquez, J. et al., 2017; Gaertner y Switlyk, 2014], leucopenia, leucoencefalopatía, hemorragia pulmonar, émbolos múltiples, entre otros efectos [Brunt, T.M., 2017].

1.10.9. Precio de venta de la cocaína.

El precio de la cocaína varía según la oferta y la demanda de la población, la calidad y pureza de la droga o el volumen de la transacción.

En **Estados Unidos**, entre 2012 y 2017 el promedio del precio minorista por gramo puro de cocaína disminuyó, mientras que su pureza promedio aumentó [UNODC, 2019a].

En **Europa**, el precio minorista de la cocaína se ha mantenido estable. Junto con la tendencia de la pureza, estos indicadores sugieren que la disponibilidad de cocaína está en su punto más alto [EMCDDA, 2019a].

La tendencia indexada del precio por gramo de cocaína en Europa entre 2006 y 2016 muestra una ligera disminución del precio, siendo relativamente estable en los últimos 2 años [EMCDDA- Europol, 2019].

El precio de venta al público informado de la cocaína varía entre los países de Europa, que van desde 44 euros (Portugal) a 104 euros (Bulgaria) por gramo [EMCDDA, 2018a].

En **España**, el precio de la cocaína presenta una tendencia creciente, ya que en 2014 el gramo de cocaína tenía un precio medio de 57,57 euros, incrementándose dicho precio en 2018 hasta 59,21 euros [OEDA, 2019a].

1.11. Epidemiología del consumo de cocaína: extensión, tendencias y perfil de los consumidores a nivel internacional, europeo y nacional.

La evaluación de la prevalencia del consumo de cocaína, así como los problemas sociales y de salud que se relacionan con la droga es complejo debido a la diversidad de perfiles de consumidores de cocaína.

La prevalencia del consumo de drogas experimental y recreativo suele determinarse a partir de encuestas de población en general y de población específica, como pueden ser los estudiantes escolares. Estos resultados pueden complementarse con estudios de restos de drogas en aguas residuales municipales [EMCDDA, 2019a].

El consumo problemático de drogas suele medirse mediante tres indicadores: las admisiones a tratamiento por abuso de drogas, las urgencias relacionadas con el consumo y la mortalidad directamente relacionada con drogas, de forma que se obtiene información acerca de las consecuencias socio sanitarias del consumo de drogas.

Además, pueden existir otras fuentes de datos más específicas utilizadas por las Agencias especializadas en drogas que, aunque no sean representativas de la población general, ofrecen información acerca de los patrones de consumo y los tipos

de drogas que se consumen, como pueden ser los residuos de jeringuillas, las encuestas en línea o servicios de análisis de estupefacientes [EMCDDA, 2019a].

Las Agencias especializadas en drogas, encargadas de aportar información acerca de la prevalencia y el consumo problemático de drogas son, por ejemplo, el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas en Estados Unidos (NIDA), el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (EMCDDA) en Europa, el Plan Nacional sobre Drogas (PNSD) en España o el Comisionado Regional para la Droga en Castilla y León, comunidad autónoma en la que centramos el presente trabajo.

1.11.1. A nivel mundial.

Extensión y tendencia de consumo de cocaína.

Las sustancias estimulantes constituyen, después del cannabis, el segundo grupo de drogas ilícitas más consumidas a nivel mundial. El tipo de droga estimulante varía según la región [UNODC, 2019a].

El consumo de cocaína a nivel mundial ha aumentado como consecuencia de una mayor oferta de la droga. Según datos del informe mundial de drogas de 2019, aproximadamente 18 millones en todo el mundo, o casi el 0,4% de la población adulta de edad de 15 a 64 años, había consumido cocaína en el último año [UNODC, 2019a]. Se estima una alta prevalencia de consumo de cocaína en Oceanía (Australia y Nueva Zelanda, 2,2%), América del Norte (2,1%), Europa occidental y central (1,3 %) y América del Sur (1,0 %). Información actual apunta a un mercado emergente de consumo de cocaína en África y Asia.

El consumo se produce entre usuarios integrados de drogas, que consumen la droga, por ejemplo, en entornos recreativos o de vida nocturna, y entre usuarios de drogas socialmente marginados que también consumen "crack".

1.11.1.1. América.

Según datos del *Informe sobre el Consumo de Drogas en las Américas 2019* [OEA / CICAD, 2019], el clorhidrato de cocaína se usa en todo el hemisferio occidental, mientras que la pasta base de coca se usa principalmente en América del Sur y el

crack es más común en el Caribe angloparlante y en América del Norte [CICAD/OEA, 2018].

En la población general la prevalencia del último año varía de 0,03% a casi 2,0%. Entre los países que tienen datos de tendencias a lo largo del tiempo, no surge un patrón común.

La prevalencia de consumo de cocaína varía mucho más ampliamente entre los estudiantes de enseñanza secundaria, con una prevalencia del último año que va del 0,17% a más del 4,0%. Entre estudiantes hay claras diferencias en el uso de cocaína entre hombres y mujeres. Al igual que en la población en general, no parece haber una tendencia común en el tiempo en el uso de cocaína [CICAD/OEA, 2018].

En **América del Sur**, la prevalencia del consumo fue inferior al de América del Norte u otros mercados importantes de cocaína. Argentina, Brasil y Chile fueron los tres países con una prevalencia superior a la media subregional. Brasil es en realidad el mayor mercado de cocaína en América del Sur, con casi 1,5 millones de consumidores de cocaína "crack" [UNODC, 2019a].

En **Canadá**, la prevalencia del consumo de cocaína en el último año en 2017 se estimó en el 2,5% de la población de mayores de 15 años, significativamente más alta que en 2013 (0,9%). El uso fue mayor entre los hombres con edades comprendidas entre 20 y 24 años [UNODC, 2019a].

1.11.1.1.1. Estados Unidos.

En **Estados Unidos**, según los datos del "Estudio Nacional sobre Consumo de Drogas y Salud" (NSHDUH por sus siglas en inglés), aproximadamente 5,5 millones de personas (2%) de 12 o más años consumieron cocaína el año anterior (figura 5), incluyendo cerca de 778.000 consumidores de crack (0,3%). Esta estimación fue inferior a los porcentajes de 2002 a 2007, superior a la de la mayoría de los años desde 2011 a 2014, y similar a los periodos entre 2008 y 2010 y entre 2015 a 2018 [SAMHSA, 2020].

Como tendencia a largo plazo, el consumo de cocaína en el último año alcanzó un mínimo en 2011, pero ha ido aumentando desde entonces.

Las muertes por sobredosis atribuidas al consumo de cocaína también han aumentado (duplicándose en el período 2007-2017), especialmente desde 2014, debido en parte al aumento por la mezcla cocaína y opioides. [SAMHSA, 2018].

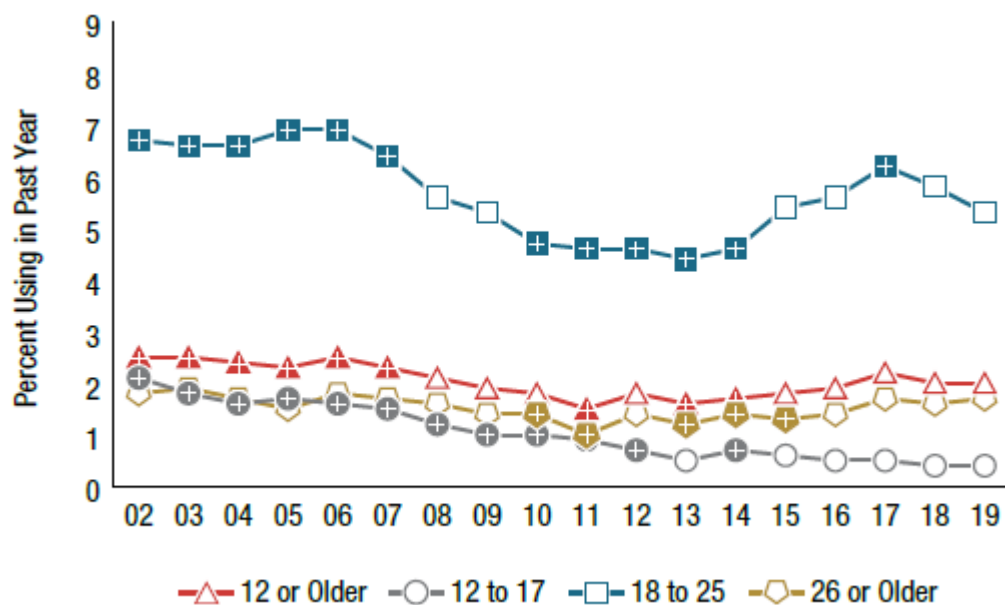


Figura 5. Tendencia de prevalencia de consumo de cocaína en el último año en personas mayores de 12 años, EEUU, 2002-2019 (%).

Fuente: Estudio Nacional sobre consumo de droga y salud en EEUU 2019.

1.11.1.1.1.1. Patrones de consumo de cocaína.

El clorhidrato de cocaína o cocaína en polvo es la forma más frecuente en la que se consume la cocaína, aunque desde 1985 el consumo de cocaína base o crack ha sido un serio problema en EEUU, que comenzó principalmente en barrios desfavorecidos de las zonas metropolitanas, y actualmente se observa que es más frecuente entre usuarios socialmente marginados.

En 2019, la NSDUH estima que 778.000 estadounidenses mayores de 12 años fueron consumidores de crack en el último año, lo que equivale al 0,3% de la población. Esta estimación fue menor que en el periodo de 2002 a 2009, pero similar a las estimaciones del periodo comprendido desde 2010 a 2018 [SAMHSA, 2020].

El consumo fue más alto entre los adultos jóvenes de edad comprendida entre los 18 y los 25 años, con una prevalencia en el último año del 5,3%. El uso de cocaína "crack" fue más frecuente en población de más de 26 años y la prevalencia fue mucho menor (0,3% de la población) [SAMHSA, 2020].

En adultos jóvenes, el consumo de cocaína es mayor entre los que son hombres, blancos y graduados universitarios, mientras el uso no difiere según la situación laboral; sin embargo, en 2017, el consumo de cocaína en el último año fue mayor en nativos americanos en relación al grupo étnico. El consumo de cocaína "crack" en adultos es mayor en hombres, afroamericanos, con una educación de nivel más bajo que la escuela secundaria y son desempleados [UNODC, 2019a].

1.11.1.1.1.2. Consumo de cocaína en población escolar.

Según la encuesta NSDUH de 2019, 97.000 adolescentes de edades entre 12 y 17 años fueron consumidores de cocaína en el último año, lo que equivale al 0,4% de adolescentes. Estas estimaciones fueron similares a la tendencia entre 2015 y 2018, pero menores que en el periodo de 2002 a 2014 [NSDUH (2019)].

La encuesta escolar sobre drogas de Estados Unidos se conoce como el estudio "Monitorizando el futuro" (Monitoring the future) y explora las actitudes, comportamientos y valores de los jóvenes estudiantes de secundaria frente a las drogas. Este estudio muestra que desde el año 2000 el consumo ha disminuido en los estudiantes de 8º grado (14 años), 10º grado (16 años) y 12º (18 años), excepto en el 2017 en el que el consumo de los estudiantes de 12º grado aumentó. En 2019 un 2,2% de los estudiantes de 12º grado consumieron cocaína en cualquiera de sus formas en el último año, respecto al 0,7% en estudiantes de 8º grado y el 1,5% en los de grado 10º [Johnston, L. D. et al., 2020]. La figura 6 muestra la tendencia en el consumo de cocaína de escolares según la encuesta específica en población escolar MTF.

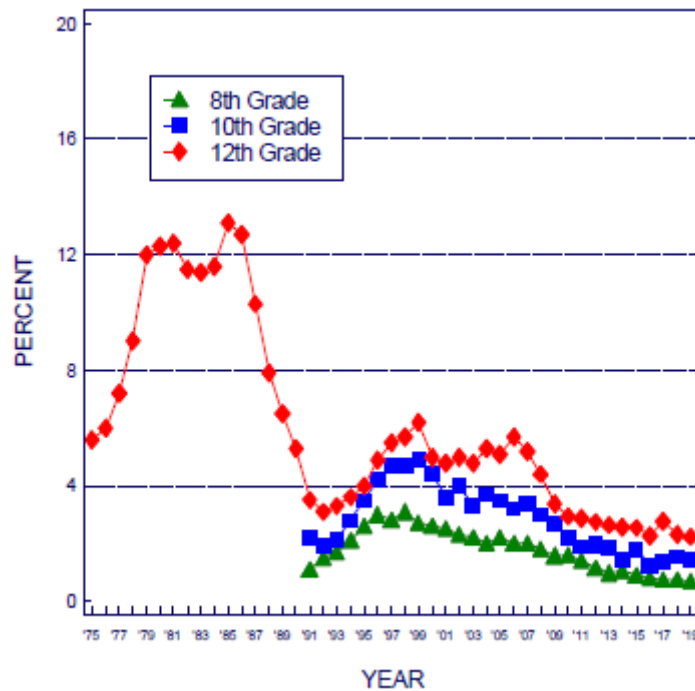


Figura 6. Prevalencia de consumo de cocaína en los últimos 12 meses en jóvenes estudiantes.

Fuente de datos: estudio “The Monitoring the Future” 2019, Universidad de Michigan.

1.11.1.2. Australia.

1.11.1.2.1. Extensión del consumo de cocaína.

Según el Informe Mundial sobre Drogas de 2019, en Australia el 2,5% de la población de más de 14 años había consumido cocaína en el último año, siendo por tanto la prevalencia más alta desde 2001, sobre todo en edades entre 20 a 29 años que fue del 6,9% en el último año y del 2,4 % en el último mes [UNODC, 2019a].

En el análisis de aguas residuales realizadas en 58 lugares de Australia en 2017-2018, la cantidad per cápita consumida aumentó un 35% en comparación con la realizada en 2016-2017, aunque sigue siendo muy inferior al de Europa. Según los resultados del análisis de aguas, Sydney, la ciudad más grande, es la que tiene mayor consumo de cocaína en Australia [ACIC, 2018].

La edad promedio de consumo aumentó de 28 años en 2001 a 31 años en 2016 [UNODC, 2019a].

1.11.1.2.2. Patrón de consumo. Perfil del consumidor.

Según el informe mundial sobre drogas de 2019, el 64% de los consumidores de cocaína en el año anterior informaron consumir cocaína una o dos veces al año, aproximadamente un 10% una vez al mes y un 3% una o más veces a la semana. Se informó de un mayor consumo de cocaína en personas con cualificación postsecundaria, con empleo y con residencia en las principales ciudades. El policonsumo fue común, casi todos consumían cocaína junto con alcohol, el 30% junto con cannabis y el 27% junto con éxtasis [UNODC, 2019a].

1.11.2. A nivel europeo.

La cocaína últimamente parece que se ha reposicionado como droga de elección dentro del mercado de estimulantes intercambiables de elevada pureza (éxtasis, anfetaminas, catinonas sintéticas y otras NPS) debido al aumento de disponibilidad de cocaína de mayor pureza de los últimos años.

Mucha información acerca del consumo de cocaína proviene de encuestas de población general y específica. Habitualmente, se ha obtenido información de cocaína a nivel genérico, de forma que no se ha diferenciado entre clorhidrato de cocaína y cocaína crack.

1.11.2.1. Extensión y tendencias del consumo de cocaína.

La cocaína en Europa se ha convertido en el estimulante de referencia para muchos consumidores de drogas debido al aumento de la disponibilidad y pureza. El 90% de todos los consumidores de Europa se concentran en Europa Occidental y Central, donde la franja de edad más frecuente es de 15 a 34 años [UNODC, 2019a]. La mayoría de los países informan de un aumento del consumo de cocaína. [UNODC, 2018a].

Se estima que, en la Unión Europea, 18 millones de adultos (de 15 a 64 años), o el 5,4 % de este grupo de edad, han probado cocaína en algún momento de su vida. Entre ellos hay unos 2,6 millones de adultos jóvenes de 15 a 34 años (el 2,1 % de este

grupo de edad) que han consumido la droga durante el último año, con estimaciones nacionales que oscilan del 0,2% al 4,0%. Los países de mayor prevalencia de consumo de cocaína son; Dinamarca, Irlanda, Holanda, España y Reino Unido, con estimaciones de prevalencia del 2,5% o más (imagen 9). En este grupo de edad la cocaína se sitúa por delante del MDMA y las anfetaminas en una serie de países, principalmente en el sur y el oeste de Europa. [EMCDDA, 2019a].

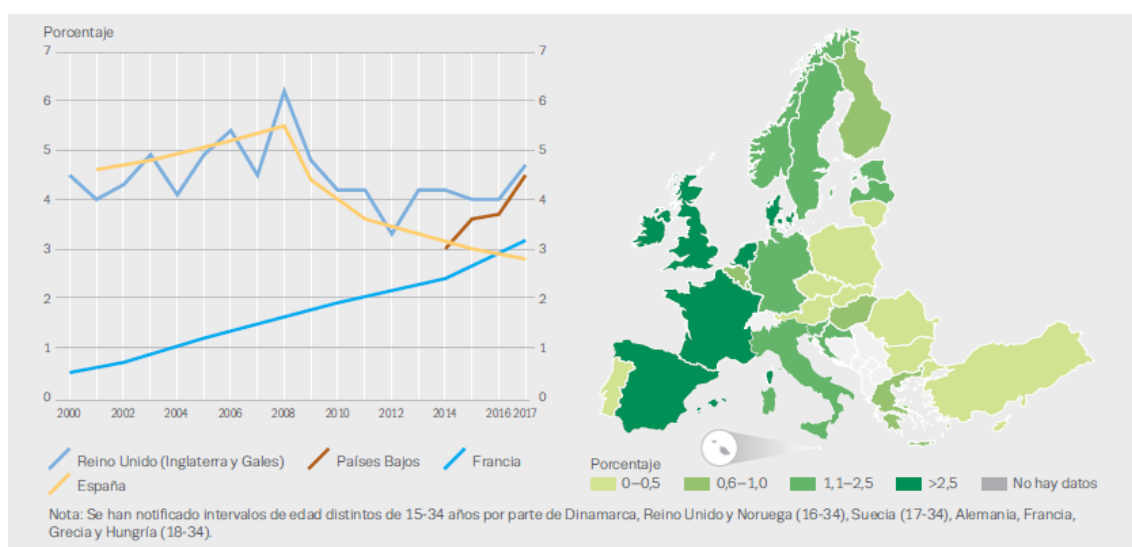


Imagen 8. Prevalencia del consumo de cocaína en el último año entre adultos jóvenes (15-34): tendencias seleccionadas y datos más recientes.

Fuente de datos: Informe europeo sobre drogas 2019 [EMCDDA, 2019a].

Los datos de encuestas realizadas en países europeos sugieren una tendencia estable en los niveles de consumo a nivel europeo, ya que de las encuestas realizadas desde 2015 sólo 3 informaron de estimaciones más altas, 14 mostraron estabilidad y 1 mostró una menor estimación.

La red europea de análisis de las aguas residuales, Sewage analysis Core Group — Europe (SCORE), realiza anualmente campañas de aguas residuales donde se determina el contenido de drogas ilícitas y sus metabolitos en aguas residuales. Los resultados de 2019 corroboraron el consumo de cocaína según la zona geográfica, ya que se detectaron mayores niveles de metabolitos de cocaína en países occidentales,

concretamente en Bélgica, España, Países Bajos y Reino Unido y las concentraciones más bajas en las ciudades de Europa del Este, aunque los datos más recientes sugieren un aumento. De igual forma se detectaron mayores niveles de metabolitos en grandes ciudades respecto a las ciudades pequeñas y los fines de semanas respecto a los días entre semana, lo que supone el consumo mayoritario de la droga como uso recreativo, que concuerda con las urgencias hospitalarias relacionadas con el consumo de cocaína, que fueron más frecuentes los fines de semana [EMCDDA, 2020c].



Imagen 9. Residuos de cocaína/metabolito (benzoilecgonina) en aguas residuales en ciudades europeas seleccionadas, 2019.

Fuente de datos: Perspectives on drugs Wastewater analysis and drugs: a European multi-city study. [EMCDDA 2020c].

La tendencia de los análisis de aguas residuales revela un aumento de los metabolitos de cocaína en 26 de las 32 ciudades entre 2015 y 2017, tras un período relativamente estable entre 2011 y 2015 en la mayoría de las ciudades. El estudio de cocaína llevado a cabo en 2018 por el EMCDDA [EMCDDA, 2018b] sugiere que puede deberse al propio aumento de la pureza de la cocaína, a que las personas consuman más cocaína o simplemente que las mismas personas consuman mayor cantidad de cocaína, ya que los resultados del análisis de aguas residuales en ciudades europeas pueden ser ilustrativos del volumen de cocaína utilizado en un lugar concreto, aunque

no aportan información directa sobre el número de consumidores. En 2019 la tendencia muestra un aumento adicional del consumo en 27 de las 45 ciudades que reportaron datos en los dos últimos años (imagen 9). La tendencia a largo plazo de 13 de las 14 ciudades de las que se disponen datos entre 2011 y 2019 es creciente [EMCDDA; 2020c].

1.11.2.2. Patrones de consumo.

La encuesta European Web Survey on Drugs (EWSD) fue un proyecto del EMCDDA para aportar información sobre los patrones de consumo de cocaína entre distintos grupos y su variabilidad según los países. La encuesta se realizó en dos oleadas, una en 2016 (Chequia, Croacia, Francia, Países Bajos y Reino Unido) [EMCDDA, 2016] y otra en 2017/2018 (otros diez países de la UE) [EMCDDA, 2019b].

Entre los encuestados que declaraban consumir cocaína, el porcentaje de quienes consumían la droga con frecuencia (más de 50 días en el último año) osciló entre cero en Chequia y más del 10 % en Bélgica, Chipre, Francia, Italia y Luxemburgo. El consumo de cocaína varió según los países, desde una media de 1,3 gramos por día de consumo en Austria, Bélgica y Francia hasta 3 gramos en Lituania (tabla 2). En general, los consumidores frecuentes toman mayores cantidades cada día que los usuarios ocasionales [Matias, J. et al., 2019].

En la encuesta de entre un 59% y el 67% de los encuestados, en Austria, Letonia y Polonia, declararon obtener la droga gratis. Comprar cocaína a un distribuidor representa para algunos usuarios recreativos un paso hacia una participación más seria en el consumo de cocaína [EMCDDA, 2018b].

1.11.2.3. Consumo problemático de cocaína y tendencias.

La prevalencia del consumo problemático de cocaína entre los adultos europeos es difícil de calibrar, por una parte, con los indicadores establecidos tienden a centrarse más en los problemas relacionados con los opioides, y por otro lado son sólo cuatro países que disponen de estimaciones recientes y no son comparables al usar diferentes metodologías. Sin embargo, hay indicios de que la disponibilidad en aumento de la cocaína está provocando mayores costes sanitarios [EMCDDA, 2019a].

Tabla 2. Gramos de cocaína consumidos en un día de consumo por grupo de consumidor y país.

Fuente de datos: Matías, J. et al., 2019.

		Infrequent use	Occasional use	Frequent use
Netherlands	Mean	0.97	1.08	1.5
	N	173	84	39
Croatia	Mean	1.06	1.41	2.00
	N	578	130	100
Czech Republic	Mean	0.78	0.76	1.31
	N	109	17	8
France	Mean	0.96	1.19	1.35
	N	393	188	148
Switzerland	Mean	.85	1.00	1.31
	N	184	88	80
United Kingdom	Mean	.88	.82	2.18
	N	92	15	16
All wave 1 countries	Mean	.97	1.17	1.56
	N	1529	522	391
Austria	Mean	0.60	0.85	1.30
	N	472	161	49
Belgium	Mean	0.76	0.96	1.27
	N	662	308	139
Estonia	Mean	0.79	1.38	2.00
	N	273	43	9
Finland	Mean	1.15	1.38	1.67
	N	335	60	23
Italy	Mean	0.64	0.96	1.45
	N	174	81	34
Latvia	Mean	0.90	0.93	2.05
	N	188	17	6
Lithuania	Mean	0.95	0.86	3.00
	N	80	10	2
Poland	Mean	1.06	1.30	2.37
	N	352	52	10
All wave 2 countries	Mean	0.84	1.01	1.43
	N	2536	732	272

España, Italia y el Reino Unido concentran casi tres cuartas partes (73%) de los pacientes que inician tratamiento especializado relacionado con la cocaína en Europa. La tendencia en el número de personas que buscan tratamiento por problemas relacionados con la cocaína en polvo en Europa también ha mostrado un aumento en los últimos años. El número total de personas que ingresan por primera vez en sus vidas para un tratamiento por consumo de cocaína en polvo ha aumentado en casi una cuarta parte (23%, alrededor de 4700 clientes) desde 2014. Los países europeos que registraron mayor aumento en el número de pacientes que ingresan a tratamiento entre 2014 y 2016 fueron Grecia, Francia, Italia, Hungría y Reino Unido para la cocaína en polvo y en Bélgica, Irlanda, Francia, Italia y Reino Unido para la cocaína crack. En general, existe un retraso de aproximadamente 11 años entre el primer

consumo de polvo de cocaína, con un promedio de edad de 23 años, y el tratamiento por problemas relacionados con la cocaína, con un promedio de 34 años [EMCDDA, 2019a].

El perfil de los consumidores que inician tratamiento especializado por problemas con la cocaína difiere según la forma química de la droga. La mayoría consumen principalmente cocaína en polvo (el 14% de todos los pacientes por consumo de drogas en 2017), solicitando ingreso por consumo únicamente de cocaína (el 46% de los pacientes que consumen cocaína en polvo) o en combinación con el cannabis (20%), el alcohol (23%) u otras sustancias (10%). Suele ser un grupo bien integrado en la sociedad, con condiciones de vida estables y un empleo fijo, frente a quienes inician tratamiento por problemas con los opioides. Sin embargo, quienes inician tratamiento por el consumo de *crack* como droga principal (el 3% del total en 2017), parecen encontrarse en una situación de mayor marginalidad. La mayoría de las solicitudes de tratamiento relacionadas con el *crack* se registran en el Reino Unido (65%). Muchos pacientes por consumo de *crack* declaran consumir heroína como droga problemática secundaria. En Reino Unido, por ejemplo, la prevalencia del consumo de la mezcla cocaína crack-heroína aumentó de forma considerable entre 2011 y 2012 y entre 2016 y 2017. Desde 2014, se han notificado incrementos en el número de pacientes de *crack* en Bélgica, Francia, Irlanda, Italia, Portugal y Reino Unido [EMCDDA, 2019a].

1.11.2.4. Consumo de cocaína en población escolar.

En Europa cada dos años se realiza una encuesta estandarizada para distintos países, que aporta datos sobre prevalencias de consumo en la población escolar con edades de 15 y 16 años. Es el “Proyecto Europeo de Encuestas Escolares sobre Alcohol y otras Drogas” (European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs, ESPAD). Las estimaciones de prevalencia del consumo de cocaína entre escolares europeos son muy inferiores a las del consumo de cannabis.

Los resultados de las últimas encuestas ESPAD [ESPAD Group, 2020] que fueron realizadas en 35 países, 25 de ellos Estados Miembros de la Unión Europea, muestran que como promedio el 5% de los estudiantes de ESPAD había consumido al menos una vez en la vida drogas ilícitas distintas del cannabis. Después del cannabis (16%), las drogas ilícitas más consumidas fueron el éxtasis (MDMA) (2,3%), LSD u otros

alucinógenos (2,1%), cocaína (1,9%), anfetamina (1,7%), crack (1,1%) heroína (0,9%) y GHB (0,7%) . Las diferencias de género más marcadas fueron en Chipre (6,3% en chicos - 1,8% en chicas). La prevalencia fue de 1% a un 3% en 28 países que facilitaron esta información, sólo 3 países tuvieron prevalencias por debajo del 1% (Finlandia, el norte de Macedonia, Kosovo y Ucrania) y Bulgaria, Irlanda y Chipre tuvieron prevalencias superiores al 3%. España (2,1%) resultó estar ligeramente por encima de la media (1,9%).

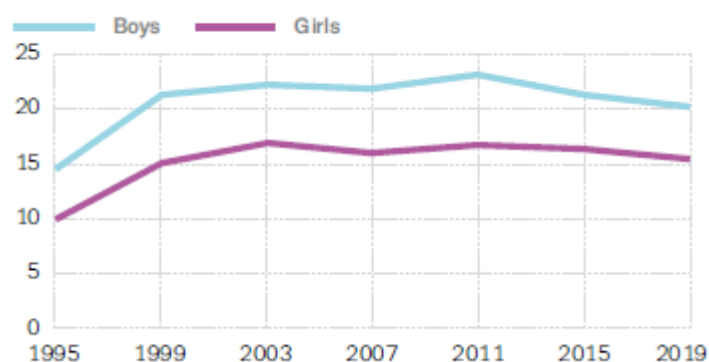


Figura 7. Consumo de drogas ilícitas a lo largo de la vida por género: tendencia en 30 países 1995-2019 (porcentaje). Incluye cannabis, anfetaminas, cocaína, crack, éxtasis, LSD u otros alucinógenos, heroína y (desde 2007) GHB.

Fuente de datos: informe ESPAD 2019.

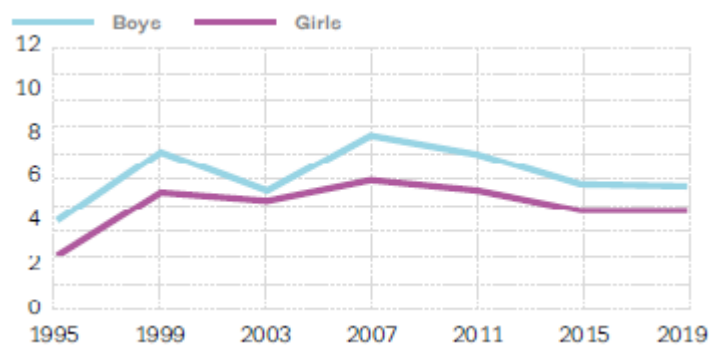


Figura 8. Consumo de drogas ilícitas a lo largo de la vida distintas de cannabis por género: tendencia en 30 países 1995-2019 (porcentaje). Incluye anfetamina, cocaína, crack, éxtasis, LSD u otros alucinógenos, heroína y (desde 2007) GHB.

Fuente de datos: informe ESPAD 2019.

1.11.3. A nivel nacional.

1.11.3.1. Extensión y tendencias del consumo de cocaína.

La prevalencia del consumo de sustancias ilícitas en España se ha mantenido relativamente estable a lo largo de los últimos años.

La cocaína es la segunda droga ilícita más consumida después del cannabis. La prevalencia de ambas drogas mostró una tendencia decreciente hasta 2017, momento en el que comenzó a aumentar. El consumo entre hombres sigue siendo más común que entre mujeres.

Desde 1995 el Plan Nacional sobre Drogas realiza, cada dos años, una encuesta sobre alcohol y otras drogas en España en población general residente en hogares con edades comprendidas entre 15 y 64 años (EDADES). Los resultados son representativos a nivel nacional.

Los resultados de la última encuesta realizada en 2017 y 2018 [OEDA, 2019a] fueron obtenidos de 21.249 cuestionarios válidos. La prevalencia de consumo en los últimos 12 meses en la población general (15-64 años) fue de 11% en el caso del cannabis y del 2,2% para la cocaína (polvo y/o base), resultando ser las drogas ilegales más consumidas. El consumo de cocaína está más extendido entre los hombres (3,4%) que entre las mujeres (1%), en la franja de edad de 15 a 34 años (2,8%) que en la de 35 a 64 años (1,9%).

La prevalencia de consumo de la cocaína alguna vez en la vida fue del 10% y la prevalencia en los últimos 30 días del 1,1%.

El perfil del consumidor de cocaína es de un hombre (77,7%), de edad media 36,6 años, que consume 3 o más drogas (92,2%) [OEDA, 2019a].

En comparación con los resultados de la encuesta de 2015-2016, el consumo de cocaína aumentó en un 0,2% [OEDA, 2019a].

Varias ciudades españolas participan en el estudio de la red europea de análisis de las aguas residuales (Sewage analysis Core Group — Europe [SCORE]). En 2018, en las

ciudades españolas donde se recogieron muestras, Barcelona, Castellón, Madrid, Santiago y Valencia, se obtuvieron altos niveles de metabolitos de cocaína.

1.11.3.2. Consumo problemático de drogas y tendencias.

Los datos de los centros de tratamiento especializados indican que la cocaína sigue siendo la sustancia psicoactiva que causa el mayor número de admisiones a tratamiento. El perfil del consumidor admitido a tratamiento por consumo de cocaína en España es de un hombre (86% de personas admitidas a tratamiento son hombres) con 21 años de edad media del primer consumo y 31 años de edad media de la primera admisión a tratamiento [EMCDDA-DGPNSD, 2019].

1.11.3.3. Urgencias hospitalarias relacionadas con las drogas.

El Plan Nacional sobre Drogas realiza un seguimiento de las urgencias hospitalarias causadas directamente por el consumo no médico de sustancias psicoactivas entre adultos de 15 a 54 años. En 2016, se notificaron 4.565 urgencias relacionadas con el consumo de drogas, el nivel más bajo registrado en los últimos 12 años [EMCDDA-DGPNSD, 2019].

La cocaína fue la sustancia más frecuentemente notificada como la causa de los episodios de urgencias, seguida del cannabis.

1.11.3.4. Defunciones inducidas por drogas y Mortalidad.

Se entiende por defunciones inducidas por drogas aquellas muertes que se pueden atribuir directamente al consumo de drogas ilícitas (por ejemplo, en intoxicaciones y sobredosis).

Los datos de 2016 extraídos del Registro General de Mortalidad del Instituto Nacional de Estadística (INE) muestran un incremento del número de defunciones inducidas por drogas, llegando al nivel más alto desde 2008. De acuerdo con los resultados toxicológicos (del Registro Específico de Mortalidad), en 9 de cada 10 casos, se detectó la presencia de más de una sustancia psicoactiva, lo que indica que el policonsumo sigue siendo común en España. Los opioides, seguidos de la cocaína, se identificaron en la mayoría de las defunciones.

La tasa de mortalidad inducida por drogas entre adultos (de 15 a 64 años) fue de 16 muertes por millón en 2016 [EMCDDA - DGPNSD, 2019].

1.11.3.5. Consumo de cocaína en población escolar.

Desde 1994, el Plan Nacional sobre Drogas realiza, cada dos años, una Encuesta sobre Uso de Drogas en Estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14 a 18 años de toda España (ESTUDES).

En España, el consumo de cocaína (en polvo y/o base) continúa con la tendencia descendente iniciada en 2006, según la última encuesta sobre consumo de drogas en la educación secundaria en España. La prevalencia de algún tiempo en la vida es menor al 3%, algo que no ocurre desde 1994. Entre el consumo residual de cocaína que existe entre los estudiantes, el estudio indica que cuando se analiza el consumo de la sustancia según la presentación, la cocaína en polvo presenta la mayor prevalencia de consumo [OEDA, 2020].

El estudio de 2018-2019 [OEDA 2019b] confirmó que el consumo de cocaína (polvo y/o base), al igual que ocurría los años anteriores, está bastante más extendido entre los chicos, y casi duplica el de las chicas. Situó la edad media de inicio de la cocaína en polvo en 15,3 años y de la cocaína base en 15,1 años.

La prevalencia sigue siendo muy inferior a la del cannabis y ha ido descendiendo en los últimos 12 años, registrándose en 2018 las prevalencias más bajas desde 1994, siendo de un 2,4% en los últimos 12 meses y de un 0,9% el porcentaje de estudiantes que han consumido esta droga en el último mes.

En relación a la prevalencia de consumo de sustancias estimulantes con el fin de mejorar el rendimiento en el estudio alguna vez en la vida entre los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14 a 18 años que han consumido sustancias estimulantes alguna vez en la vida, lo más común es consumir cocaína (23,7%), metilfenidato (19,4%) y anfetaminas o speed (17,9%).

Respecto a la disponibilidad percibida, disminuye para todas las drogas, excepto para el alcohol, el tabaco, el cannabis y la cocaína en polvo.

ESTUDES también proporciona información al Proyecto ESPAD. Los datos muestran que la prevalencia del consumo entre los estudiantes españoles de 15 a 16 años es más alta que la media obtenida en ESPAD.

1.11.4. Castilla y León.

La prevalencia del consumo en Castilla y León de cocaína en polvo es del 21,4%, dato similar al nacional (20,9%). Respecto a la última encuesta realizada en 2015-2016 la prevalencia en Castilla y León (21,4%) ha disminuido, al contrario que a nivel nacional (20,9%), donde ha aumentado [CRD, 2019a].

La prevalencia de consumo para todas las drogas es mayor para hombres que para mujeres. El consumo de cocaína supone una prevalencia pequeña, en cifras similares a la media nacional.

Las edades de inicio en el consumo de las drogas más consumidas se mantienen estables en general respecto al año 2015, siendo éste un indicador de gran interés.

En Castilla y León, según datos del Sacyl del año 2019 el 84,5% de personas que inician tratamiento ambulatorio por consumo de drogas ilegales son hombres y la edad media al inicio del consumo es 19,4 años. La droga principal que motiva el tratamiento ambulatorio es la cocaína (40,7%), seguida de heroína (24,6%), cannabis (22,5%), la mezcla heroína-cocaína (4,6%) y anfetaminas y éxtasis (4,0%). La edad media de los pacientes que inician tratamiento por cocaína es de 37 años. La edad media al inicio del consumo es de 20 años y de 26 años del inicio del consumo problemático de cocaína. La vía de administración más usual es la esnifada para cocaína (77,2%) y la fumada para la mezcla de heroína y cocaína (93,3%) [CRD, 2019c].

La tendencia del consumo de cocaína en la población de estudiantes de 14 a 18 años en Castilla y León es estable desde 2012. La edad de inicio se sitúa en los 15,2 años [CRD, 2019b].

JUSTIFICACIÓN

2. JUSTIFICACIÓN.

La cocaína representa un problema de salud pública, es la droga estimulante ilegal más consumida en Europa, con mayor prevalencia en los países del sur y occidente del continente [EMCDDA, 2020a].

En España, sigue siendo la sustancia psicoactiva que causa el mayor número de admisiones a tratamiento y es la sustancia más frecuentemente notificada como causa de episodios de urgencias [EMCDDA-DGPNSD, 2019].

En la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el VII Plan Regional sobre Drogas (2017-2021) [Castilla y León, 2017] es el instrumento estratégico para la planificación y ordenación de las actuaciones que en materia de drogas se llevan a cabo en la Comunidad. Entre los objetivos del Plan está el conocimiento de la prevalencia de consumo de drogas ilegales o la reducción de los riesgos y los daños personales, sanitarios y sociales derivados del consumo de drogas.

La información obtenida de diversas fuentes de información es valiosa para el diseño y la evaluación de políticas encaminadas a la prevención del consumo de drogas y los problemas que se derivan. La Comunidad cuenta con fuentes de información acerca de drogas como son los informes anuales acerca de tratamientos, urgencias y muertes por sustancias psicoactivas, la Memoria del Plan Regional e Informe de los programas de prevención familiar indicada, encuestas sobre drogas (escolar ESTUDES y domiciliaria EDADES) así como estudios específicos en materia de drogas.

El presente estudio de investigación, centrado en Castilla y León, especialmente en la provincia de Valladolid, pretende situar el análisis de las incautaciones como una **fuentes de información** adicional a las existentes, mediante el análisis de dos fuentes de datos, por un lado, de la droga como tal y por otro lado de la documentación generada de la cadena de custodia.

El **análisis cualitativo y cuantitativo de la cocaína** aportará conocimiento de su pureza y adulteración, así como de su comportamiento en el tiempo durante la custodia de la droga, y la **documentación generada en el Área de Sanidad de Valladolid** permitirá realizar un análisis general de las incautaciones, además de

poder determinar el perfil sociodemográfico de la persona sancionada y de la persona detenida por cocaína, y del perfil de la droga incautada, en la provincia de Valladolid.

Varias ciudades de España participan en estudios de análisis de drogas europeos en aguas residuales, donde se obtiene información acerca de la prevalencia y adulteración, en nuestro caso, de la cocaína. Ninguna ciudad de Castilla y León ha participado en estos estudios. Por otro lado, a nivel nacional no se publican datos acerca del patrón de adulteración de la cocaína. El servicio de análisis de drogas Energy Control en sus informes publicados sí aporta información acerca de la adulteración de la cocaína en España, por lo que nuestros resultados se comparan con estos datos.

La cocaína incautada sujeta a un procedimiento judicial es almacenada en instalaciones dispuestas al efecto hasta la autorización de su destrucción por parte de la Autoridad Judicial. En el Área de Sanidad de Valladolid, el análisis de la cocaína se realiza tras su recepción. En posibles posteriores análisis a petición de las partes en un juicio, los resultados de la riqueza de la droga pueden variar. En el presente estudio realizamos un análisis de cocaína en el tiempo durante 60 meses, donde podremos observar el comportamiento de la pureza de la droga.

Actualmente el Ministerio del Interior publica datos de incautaciones de drogas de forma anual, por comunidades autónomas y por provincias. Publica un perfil general del detenido y del denunciado por drogas según sexo, edad y nacionalidad, pero no publica el número de denuncias y detenciones ni el perfil del sancionado y del detenido según el tipo de droga, de forma que únicamente se informa de las principales nacionalidades de la persona detenida y de las principales ciudades donde ha sido incautada mayor cantidad de droga. El presente trabajo aporta un perfil de la persona detenida y un perfil de la persona denunciada por cocaína en la provincia de Valladolid, donde se incluyen más variables a parte de la nacionalidad.

Además, el perfil de la persona denunciada es obtenido a partir de incautaciones realizadas a individuos por tenencia y/o consumo de cocaína, por tanto, fuente de datos del consumo de droga. Así, se compara este perfil con los datos publicados de consumo a través de encuestas realizadas a población general (EDADES).

HIPÓTESIS DE TRABAJO

3. HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Las hipótesis planteadas en el estudio se corresponden con las preguntas de investigación de cada uno de los objetivos que se describen:

1. Las muestras incautadas suelen contener además de la sustancia fiscalizada, adulterantes, coadyuvantes o sustancias de corte e incluso restos de reactivos de la ruta de síntesis [Kudlacek, O. et al., 2017]. La cocaína es la droga ilegal más adulterada, por lo que se espera un alto grado de adulteración en las muestras analizadas. Se esperan datos de pureza y adulterantes similares a los publicados a nivel nacional por el programa de análisis de drogas Energy Control.
2. La variación de pureza de la cocaína en el tiempo se espera que sea superior a otros estudios de degradación publicados, debido a la presencia de adulterantes en las muestras de cocaína, tal y como sugiere la hipótesis planteada del estudio de Laura M. Jones [Jones, L.M. et al., 2008].
3. Se espera que el grupo de cannábicos sea el grupo de drogas ilícitas más frecuentemente incautadas en la provincia de Valladolid, ya que por experiencia profesional la mayor parte de la droga recepcionada en el Área de Sanidad pertenece a este grupo de sustancias, de igual forma que se espera que el grupo de cocaínicos sea uno de los grupos más frecuentemente incautados.
4. Se espera que el perfil de la persona sancionada por consumo y/o tenencia de cocaína sea similar al perfil del consumidor de cocaína a nivel nacional y de Castilla y León obtenido a través de la encuesta EDADES, de igual forma que sea similar en el tiempo.
5. Se espera un perfil de la persona detenida por cocaína similar al perfil general del detenido publicado por el Ministerio del Interior y un perfil de la droga incautada de pesos pequeños, que correspondan al vendido de forma directa en la calle, ya que por la experiencia en el análisis de drogas en el Área de Sanidad de Valladolid las cantidades incautadas son inferiores a otras provincias españolas.

Para testar todas las hipótesis se utilizan muestras de cocaína incautadas en Castilla y León y datos primarios procedentes de expedientes administrativos y judiciales del Área de Sanidad de Valladolid.

OBJETIVOS

4. OBJETIVOS.

El objetivo principal del presente trabajo es analizar las incautaciones de cocaína en Castilla y León, especialmente en la provincia de Valladolid, mediante el análisis de las muestras de cocaína en el momento de su recepción y custodia, y mediante el análisis de la documentación generada de la cadena de custodia, como fuente de datos para ampliar el conocimiento de la droga, y para la obtención del perfil de la persona sancionada y de la persona detenida a causa de la cocaína.

Para determinar el objetivo principal, nos planteamos los siguientes objetivos secundarios:

1. Analizar la pureza y el patrón de adulteración de la cocaína ilícita en Castilla y León (2019-2020).

Comparar el patrón de adulteración de la cocaína con el patrón obtenido con muestras de cocaína del año 2013, obteniendo información acerca de la tendencia en la adulteración de la cocaína en la Comunidad Autónoma.

Comparar el patrón de adulteración de la cocaína con datos publicados a nivel nacional por el servicio de análisis de drogas Energy Control.

2. Estimar la variación de riqueza y peso de la cocaína ilícita durante la custodia de la droga, en el transcurso del tiempo (60 meses) en condiciones ambientales y refrigeradas.

Determinar la influencia de la temperatura y la humedad en la variación de pureza de la cocaína, mediante la comparación de las riquezas obtenidas en el estudio de las muestras de cocaína en condiciones ambientales con las mismas muestras que han sido almacenadas en condiciones “ideales” (refrigeradas).

3. Analizar las incautaciones de drogas ilícitas en la provincia de Valladolid:

Analizar las incautaciones de los distintos grupos de drogas ilícitas en el año 2019 y durante los seis años del estudio (2014-2019).

Analizar la evolución de las drogas ilícitas en el tiempo, desde 2014 hasta 2019.

Analizar la evolución en el tiempo de la riqueza y el peso neto de la cocaína incautada desde 2014 a 2019.

4. Determinar el perfil sociodemográfico de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid en el año 2019. Identificar el perfil de la droga incautada (perfil de consumo).

Analizar la evolución en el tiempo del perfil sociodemográfico de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid y del perfil de la droga incautada (2014-2019).

5. Determinar el perfil sociodemográfico de la persona detenida a causa de la cocaína en la provincia de Valladolid en el año 2019. Identificar el perfil de la droga incautada (perfil de tráfico).

Analizar la evolución en el tiempo del perfil sociodemográfico de la persona detenida por cocaína en la provincia de Valladolid y del perfil de la droga incautada (2014-2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

5. MATERIALES Y MÉTODOS.

La búsqueda bibliográfica del estudio de investigación partió de los manuales para el uso de los laboratorios nacionales de análisis de estupefacientes elaborados por la Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Se han realizado las búsquedas bibliográficas oportunas, se ha consultado la legislación pertinente, así como manuales, recomendaciones, informes y las correspondientes webs oficiales de Organismos considerados de referencia en drogas a nivel internacional, europeo, nacional y autonómico, fundamentalmente los siguientes:

OMS: Organización Mundial de la Salud.

JIFE: Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes.

UNODC: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.

SAMHSA: Administración de Salud Mental y Abuso de Sustancias de Estados Unidos.

EMCDDA: Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías.

DGPNSD: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.

EC: Energy Control.

OEDA: Observatorio Español de las Drogas y Las Adicciones.

CITCO: Centro de Inteligencia contra el Crimen Organizado.

CRD: Comisionado Regional para la Droga. Junta de Castilla y León.

Se han realizado cinco estudios en la presente tesis, uno para cada objetivo secundario. El material utilizado para determinar las características de la droga (objetivo 1 y 2) fueron las muestras de cocaína ilícita incautadas en Castilla y León y analizadas por el Área de Sanidad y Política Social de Valladolid. Para analizar el mercado de las drogas ilícitas y determinar el perfil de la persona sancionada y de la persona detenida por cocaína en la provincia de Valladolid (objetivos 3, 4 y 5) se utilizó documentación generada de la cadena de custodia archivada en el Área (acta de

denuncia, oficio de remisión de la droga, acta de recepción e informe de análisis) y la aplicación informática de drogas usada en el Área de Sanidad como base de datos.

A continuación, se detalla el material y métodos según el material utilizado en el análisis de datos, a su vez dividido según el objetivo.

5.1. Materiales y métodos. Objetivo 1 y 2:

5.1.1. Muestreo de los decomisos.

El muestreo de la cocaína se realizó mediante las Directrices sobre muestreo representativo de drogas establecido por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) en cooperación con el grupo de trabajo sobre drogas de la Red Europea de Institutos Forenses (ENFSI) para los laboratorios nacionales de análisis de drogas [UNODC-ENFSI, 2009].

5.1.2. Productos químicos y reactivos.

El reactivo utilizado para la prueba presuntiva colorimétrica de cocaína fue el “reactivo de Scott” formado por tiocianato de cobalto, ácido acético al 10%, glicerina, ácido clorhídrico concentrado y cloroformo [UNODC, 2012].

Para la extracción de cocaína se utilizó “etanol 99,9% para GC Panreac” [UNODC, 2012].

5.1.3. Recogida del material para el estudio

El material recogido para cada estudio difiere según el tipo de objetivo:

5.1.3.1. Recogida del material para el estudio. Objetivo 1.

Se tomaron 55 muestras de incautaciones policiales en Castilla y León durante el segundo semestre de 2019 (26 muestras) y el primer semestre de 2020 (29 muestras). Las muestras fueron sospechosas de ser cocaína porque resultaron ser positivas al reactivo de Scott. Las muestras fueron seleccionadas al azar, de expedientes judiciales, 31 procedentes de incautaciones recepcionadas en la provincia de

Valladolid, 15 en Burgos, 7 en Salamanca y 2 en Segovia. Los pesos de los decomisos debían corresponder con pesos catalogados como nivel de venta al público, debían tener un peso inferior a 100 g (ver más adelante apartado 5.2.1.2.).

Se tomaron las 31 muestras de cocaína utilizadas para el análisis especificado en el objetivo 2 (muestras recogidas durante el año 2013) y se analizaron los adulterantes contenidos en las muestras de cocaína.

En total, fueron analizadas 86 muestras entre los años 2019 y 2020.

5.1.3.2. Recogida del material para el estudio. Objetivo_2.

Se seleccionaron alijos judiciales incautados por los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado en distintas provincias de la Comunidad de Castilla y León, que resultaron positivos a cocaína, de 15g o más de peso neto incautado.

Se tomaron 2g de muestra representativa del alijo y se pulverizaron y homogeneizaron en un mortero [UNODC, 2012]. 0,5g de la muestra tomada fue introducida en bolsas de plástico con auto cierre, quedando custodiadas en el depósito habilitado para el almacenamiento en condiciones ambientales de temperatura y humedad “E”. En otra bolsa de plástico de auto cierre se introdujeron 1,5g y se colocó en una caja hermética cerrada con sílica gel en el interior, y a su vez dicha caja fue introducida dentro del frigorífico del laboratorio en las condiciones refrigeradas “R”.

De esta forma, desde el mes de enero a diciembre del año 2013 se consiguió recoger un total de 31 muestras, 10 de ellas de alijos recepcionados en la provincia de Salamanca, 6 en Valladolid, 4 en Segovia, 4 en Burgos, 3 en Zamora, 2 en Palencia, 1 en Soria y otra en León. Las muestras objeto de estudio fueron analizadas siguiendo procedimientos internos de trabajo del laboratorio sobre análisis cualitativo y determinación cuantitativa de drogas, emitiendo el consiguiente dictamen analítico, cuya riqueza en % fue anotada como t=0. A los 3, 9, 12, 32 y 60 meses se repitió la analítica para determinar el porcentaje de pureza, tanto de la muestra “R” como de la “E”. La concentración o pureza se expresa en “% de peso de cocaína base /peso de material incautado”.

El peso de las muestras se obtuvo al comienzo (t=0m) y al finalizar el análisis (t=60 meses).

Se analizan los especímenes guardados a los 0, 3, 9, 12, 36 y 60 meses en condiciones “E” y los de condiciones “R”.

5.1.4. Preparación de las muestras.

Las muestras se pulverizaron y homogeneizaron en mortero.

Para la determinación de la pureza de las muestras se pesaron 10mg (+/- 0,1) de muestra por el sistema de doble pesada, en una balanza de precisión modelo METTLER TOLEDO AE200S y se enrasó con etanol en un matraz volumétrico hasta 10ml (+/- 0,025). El porcentaje se calculó como la media de los dos resultados obtenidos. Se admitieron los valores cuya diferencia no fue mayor de 5%, en caso contrario se repitió la doble pesada hasta que la concentración de ambas pesadas no distara más del 5%. Se agitó la muestra veinte minutos en un agitador magnético para extraer la cocaína base de la muestra. Posteriormente la muestra se filtró con filtro EPA de 0,45 micrómetros de poro, para eliminar impurezas y proteger la columna del equipo.

Para la determinación de los adulterantes de la cocaína, se extrajo en etanol una alícuota de la muestra y se agitó 20 minutos.

5.1.5. Análisis de las muestras.

La determinación de la pureza de la sustancia se llevó a cabo en un cromatógrafo de gases con detector FID (detector de ionización de llama) modelo HP 7890A e inyector automático modelo G4513A CN 10430050. El interfaz utilizado por el equipo fue “Chemstation versión B.04.03”. Las condiciones del método de análisis cuantitativo fueron las establecidas en el manual de Naciones Unidas *ST/NAR/7 Métodos recomendados para la identificación y el análisis de cocaína* modificado según la práctica diaria: portal de inyección con presión de 4,2 psi y un flujo constante de 289,38 ml/min. El gas portador fue helio. Se utilizó una columna semicapilar de polisiloxano HP-1 de 5m*0,535 mm*2,65 µm. Las condiciones del horno fueron 150°C durante 2,5 minutos, seguido de una rampa de temperatura de 10°C/min durante 10 minutos hasta 250°C de temperatura final durante un minuto. Las condiciones de split fueron 9:1. El tiempo de retención para la cocaína se fijó en 1,866 min. La recta de calibración (ver más adelante apartado 5.1.6. *aseguramiento de la calidad en el*

laboratorio) se realizó con estándares certificados adquiridos de la casa "Lipomed". El volumen de inyección fue de 1µl [UNODC, 2012].

Para el análisis cualitativo de adulterantes se utilizó un cromatógrafo de gases Agilent 7890 B interconectado con un detector de masas (MSD) cuadrupolo Agilent 597B (imagen 10). Las condiciones instrumentales fueron las siguientes: columna HP-5 (-60-350°C) 30m*250 µm LD * 0.25 µm espesor; gas portador: helio grado 6.0.; temperatura del inlet 250°C, presión 10,53 psi y flujo total 24 ml/min; split 20:1 programa del horno: temperatura inicial 100°C, durante 2 min, 40°C/min a 250°C, durante 16 min, tiempo total de 21,75 min; volumen de inyección: 1µl; fuente MSD: 230°C; cuadrupolo MSD: 150°C; rango de escaneo: 40-700 m/z, umbral: 150 m/z ; ionización electrónica 70 ev.

Para la identificación de las sustancias se utilizó la biblioteca comercial de espectrometría de masas NIST (National Institute of Standards).



Imagen 10. Cromatógrafo de gases – masas.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa Statgraphics Centurión. La recogida de datos primarios fue a través de una tabla Excel 2010.

5.1.6. Aseguramiento de la calidad en el laboratorio.

El laboratorio del Área de Sanidad de Valladolid trabaja en base a los protocolos editados por la Oficina de Naciones Unidas UNODC. El manual para la implantación de un sistema de gestión de la calidad en los laboratorios de análisis de drogas [UNODC, 2009], sirvió de base en el diseño del sistema de calidad del laboratorio.

Las balanzas de precisión METTLER modelo AE 200 número de serie L34870, y Mettler modelo AE200S nº de serie M73178, fueron calibradas con periodicidad anual, por entidades acreditadas por ENAC en la norma ISO/EN/UNE 17025:2000.

La cuantificación de las muestras en el equipo GC-FID se basó en la comparación del área bajo la curva AUC de la muestra problema, con la recta de calibración construida con patrones de concentración conocida. La recta de calibración fue construida con tres diluciones (0,25mg/ml; 0,5mg/ml y de 1mg/ml) ignorando el origen, siendo requisito para la aceptación de la calibración un índice de regresión obtenido por el método de mínimos cuadrados de $R = 0,9999$. Se asume linealidad entre el punto más bajo de concentración detectado por el equipo, es decir, el límite de cuantificación (LOQ), y el valor máximo que corresponde al estándar de concentración del 100% (linealidad entre 0,1 y 1mg /ml). Para la determinación del LOQ se siguieron las recomendaciones de la guía *ICH Q2 (R1) Validación de procedimientos analíticos: texto y metodología*.

Se aceptaron los resultados de cuantificación de las muestras problema, cuando los valores de los estándares intercalados en la secuencia estuvieron comprendidos en un 5% de lo esperado. El mantenimiento del equipo se comprobó de igual forma mediante la cuantificación de estándares.

El método utilizado para la detección y cuantificación de las sustancias de estudio, está basado en las recomendaciones realizadas por el laboratorio de referencia de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.

El laboratorio del Área de Sanidad participó desde 2012 de forma bianual en los ensayos inter comparativos organizados por el programa ICE de la oficina UNODC de Naciones Unidas [UNODC/IQAP/ICE].

Con los resultados de pureza remitidos por los laboratorios participantes, el organizador estima la *Z score*, parámetro que sirve para valorar la desviación de los resultados emitidos por los participantes, y por ende, la necesidad o no de revisión de su sistema de calidad. Un valor de este parámetro comprendido entre +2 y -2 indica que la técnica de análisis no presenta desviaciones, es decir, identifica y cuantifica dentro de lo esperado.

La tabla 3 muestra los resultados de rondas de los años 2015 y 2016, donde una de las muestras problema resultó ser cocaína. Se observa que los valores Z de cada ronda estuvieron siempre en los límites de aceptación, al igual que para el resto de los métodos del laboratorio [Fuente, D., 2020].

Tabla 3. Resultados de las rondas del programa ICE 2015 Y 2016 con muestra problema cocaína.

MUESTRA PROBLEMA (RONDA ICE)	ID SUSTANCIA	% LAB	% ICE	Z SCORE
2015/1/SM-1	Cocaína	5,09	5,2	0,1
2016/1/SM-1	Cocaína	52	50,5	0,6

5.2. Materiales y métodos. Objetivos 3, 4 y 5.

El material y métodos de los objetivos 3, 4 y 5 se basan en la documentación generada durante la cadena de custodia de la droga, es decir, desde la incautación de la droga hasta su destrucción.

Partiendo de esta premisa, separamos en este apartado los *materiales y métodos* del objetivo 3 del 4 y 5, aunque el análisis de datos coincida en todos ellos.

5.2.1. Materiales y métodos. Objetivo 3.

5.2.1.1. Instrumentos y procedimiento

La obtención de datos fue a través de la aplicación informática de drogas del Área de Sanidad. De cada año objeto de interés se extrajeron los datos y fueron recogidos en una hoja Excel versión 2010.

Se revisaron los datos de 13.026 decomisos recepcionados en el Área de Sanidad y Política Social procedentes de la provincia de Valladolid durante los años 2014 a 2019.

Se analizaron los expedientes y decomisos de los 6 años y las sustancias analizadas en el laboratorio de Valladolid fueron agrupadas por grupos de sustancias, analizadas de forma conjunta en los seis años y en el último año de estudio (2019). Posteriormente se analizó la evolución de la frecuencia de los principales grupos de sustancias en el tiempo.

El análisis finalmente se centró en la evolución del peso neto y la riqueza de los decomisos que contenían cocaína, al tratarse de la sustancia objeto del presente trabajo. Se calculó el número de decomisos totales y el peso neto total de cocaína en cada año, comparando la evolución de los datos en el tiempo. Los pesos netos de cada decomiso también fueron comparados entre los años de estudio.

5.2.1.2. Intervalos de pesos para la agrupación de riquezas

Las riquezas (variable cuantitativa) de las muestras fueron agrupadas por intervalos de peso debido a la heterogeneidad de esa variable en los decomisos.

La determinación de los intervalos de pesos se basaron en datos bibliográficos [Villar Núñez, M. et al, 2018] y en la experiencia del Área en la recepción de drogas. El primer límite fue de 1,2g por ser la dosis letal mínima de la cocaína [Mittleman y Wetli, 1984]. El segundo intervalo comprendió valores entre 1,21g y 5g, cantidades descritas como dosis tolerable por una persona adicta a la cocaína [EMCDDA, cocaine and crack drug profile]. El tercer intervalo fue entre 5,01 a 100g, cantidades recepcionadas con relativa frecuencia en el Área. El siguiente intervalo fue de 100,01 a 750g al ser la cantidad de notoria importancia [Porcellar y Fajardo, 1999] y ser considerada como tráfico medio por la experiencia en el Área con esta droga. El último intervalo se

consideró a cantidades superiores a 750g, considerados como grandes decomisos (tabla 4).

Tabla 4. Intervalos de peso neto para los decomisos de cocaína.

Nº INTERVALO	INTERVALO DE PESO NETO (g)	CRITERIO DE AGRUPACIÓN
1	0,01 – 1,2	Dosis letal mínima
2	1,21 – 5	Dosis tolerable por una persona adicta
3	5,01 – 100	Cantidades decomisadas con relativa frecuencia.
4	100,01-750	Tráfico medio.
5	> 750	Grandes decomisos. Tráfico a gran escala.

5.2.1.3. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa Statgraphics Centurión. La recogida de datos primarios fue a través de una tabla Excel 2010.

Para las variables cuantitativas se calcularon las medianas. Se estableció un descriptivo para cada año.

En el tratamiento de los datos, las variables cuantitativas peso y pureza mostraron comportamientos fuera de una distribución normal. De esta forma, la comparativa entre años de las variables cuantitativas se obtuvo mediante el cálculo del test no paramétrico de Kruskal-Wallis para muestras independientes, comparándose así las medianas.

5.2.2. Materiales y métodos. Objetivos 4 y 5.

5.2.2.1. Instrumentos y procedimiento. Objetivos 4 y 5.

En la obtención de datos se revisaron expedientes de cocaína recepcionados en el Área de Sanidad y Política Social en Valladolid durante los años 2014 a 2019. Dependiendo del objetivo, el tipo de expedientes revisados fue:

- Objetivo 4: se revisaron 703 expedientes **administrativos** de cocaína.
- Objetivo 5: se revisaron 137 expedientes **judiciales** de cocaína.

De la documentación de cada expediente de cocaína, se revisó en formato papel el acta denuncia/inspección (en el caso de expedientes administrativos) o el oficio de remisión de la unidad aprehensora, para la obtención de información acerca de la persona sancionada o detenida (sexo, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento y lugar de residencia) y se extrajeron los datos del acta de recepción y del informe analítico de la aplicación informática de drogas del Área de Sanidad para conseguir datos acerca de la sustancia incautada (identificación de la sustancia, descripción del decomiso y peso).

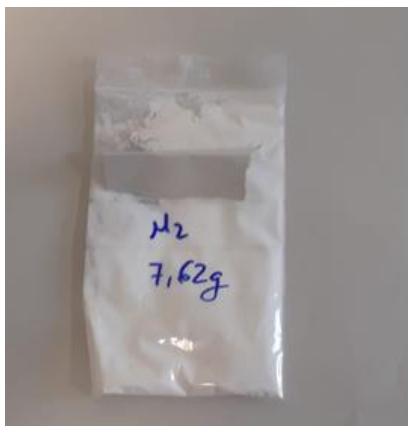


Imagen 11. Decomiso de cocaína
(expediente administrativo)



Imagen 12. Decomiso de cocaína
(expediente judicial)

Se agruparon las variables en variables sociodemográficas (sexo, edad, lugar de nacimiento, lugar de residencia) y en variables de consumo (perfil de la droga) en el

caso del objetivo 4 o de tráfico (perfil de la droga) en caso del objetivo 5 (descripción de la sustancia, resultado cualitativo de la sustancia analizada en el laboratorio, peso neto y riqueza (en el caso de expedientes judiciales)).

5.2.2.2. Análisis estadístico. Objetivos 4 y 5.

En el análisis estadístico se describieron las características sociodemográficas y las variables de consumo o tráfico (según el objetivo) del año 2019 y se estableció un perfil de la persona sancionada (objetivo 4) o de la persona detenida (objetivo 5) por cocaína. Se compararon las distintas variables con años anteriores.

Se comparó la distribución de porcentajes de variables categóricas utilizando la prueba de independencia Chi cuadrado y las medianas de las variables cuantitativas utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, ambas con una significación de $P < 0,05$. En la comparación de las medianas se determinó previamente que los datos no seguían una distribución normal.

Los datos de la variable cuantitativa edad del objetivo 5 siguieron una distribución normal, por lo que en este caso se compararon las medias en lugar de las medianas de los 6 años del estudio mediante una tabla ANOVA con una significación de $P < 0,05$.

RESULTADOS

6. RESULTADOS.

Los resultados de los estudios realizados se presentan según el objetivo:

6.1. Resultados objetivo 1. Patrón de adulteración de cocaína en Castilla y León.

En el estudio de la composición de las muestras de cocaína ilícita en el periodo 2019-2020 partimos de la hipótesis de que los decomisos analizados son distribuidos directamente al consumidor final, ya que el peso de los decomisos estuvo en el nivel de venta directa al consumidor.

Los resultados del análisis de las muestras recepcionadas en el periodo 2019/20 en Castilla y León fueron comparados con los obtenidos del análisis de las muestras recepcionadas en 2013.

6.1.1. Análisis de adulterantes y riqueza de las muestras recogidas en el periodo 2019-2020.

Las 55 muestras sospechosas de contener cocaína recogidas en los años 2019 y 2020 presentaron forma de polvo y color blanco. En el análisis cualitativo resultó que únicamente 2 muestras (3,64% de las muestras) no contenían cocaína. El 28,30% de las muestras de cocaína estaban libres de impurezas, el 30,19% contenían un adulterante, el 18,87% dos, el 11,32% tres y el 11,32% cuatro (figura 9).

La pureza media de la cocaína fue de 52,92% ($DE \pm 24,32$), siendo la pureza mínima de 4,65% y la máxima de 81,14%.

Se encontró levamisol en el 39,62% de las muestras con adulterantes. El porcentaje del resto de adulterantes fue: 45,28% cafeína, 20,75% fenacetina, 20,75% procaína, 15,09% piracetam, 3,77% ketamina y 1,89% lidocaína (figura 10).

La combinación de cocaína, cafeína y anestésicos locales fue habitual únicamente con procaína, encontrándose esta combinación en el 20,75% de las muestras de cocaína

adulteradas. La combinación cafeína y lidocaína sólo se encontró en el 1,89% de las muestras.

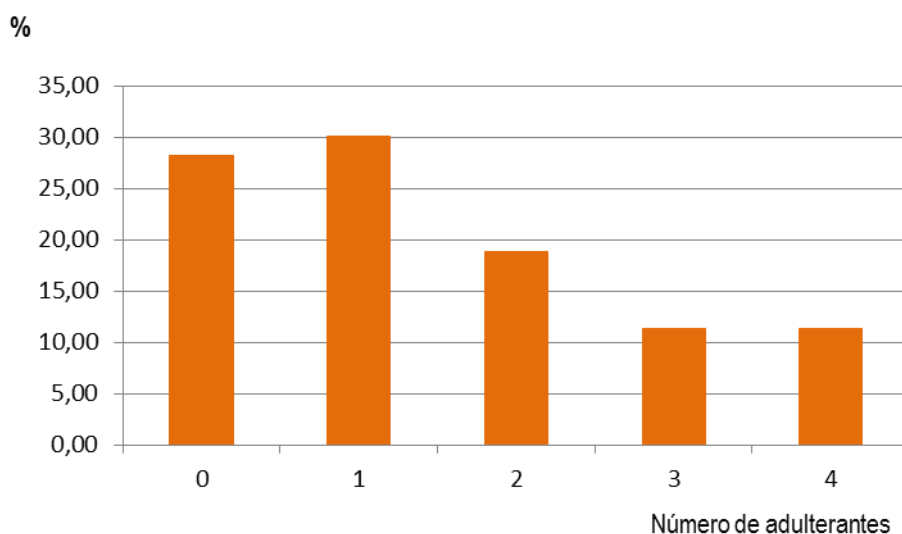


Figura 9. Frecuencia de muestras según número de adulterantes (análisis 2019-2020)

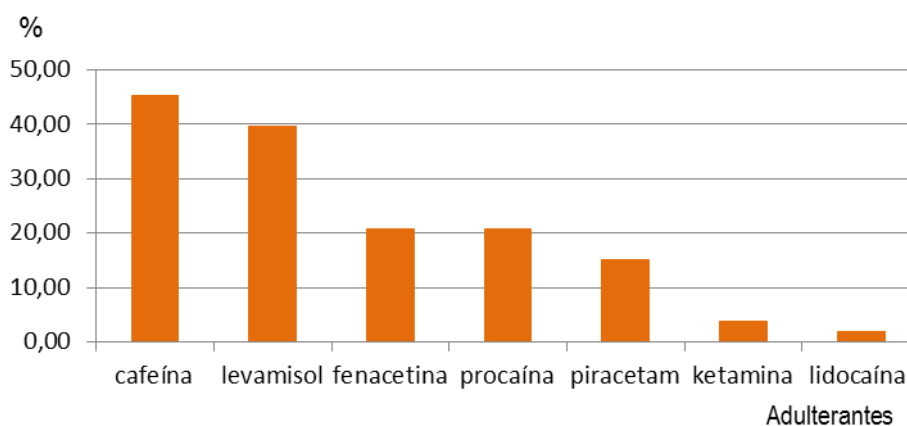


Figura 10. Frecuencia de adulterantes en muestras de cocaína adulterada.

Entre las muestras de cocaína que contenían un único adulterante, el 43,75% contenía levamisol, el 43,75% cafeína y el 12,5% fenacetina.

El color y la pureza de la cocaína no estuvieron relacionados.

6.1.2. Análisis de adulterantes de las muestras recogidas en el año 2013. Comparativa del patrón de adulteración en Castilla y León entre los años 2013 y 2019/20.

En el análisis de los adulterantes de las muestras de cocaína recepcionadas por el Área de Sanidad de Valladolid en el año 2013 encontramos que el 18,18% de las muestras de cocaína estaban libres de impurezas. El 30,30% de las muestras de cocaína contenían un adulterante, el 12,12% dos, el 15,15% tres, el 12,12% cuatro y el 12,12% cinco.

Se encontró levamisol en el 36,36% de las muestras con adulterantes. El porcentaje del resto de adulterantes fue: 42,42% cafeína, 39,39% fenacetina, 33,33% procaína, 30,30% lidocaína, 24,24% tetracaína y 3,03% benzocaína.

La combinación de cocaína, cafeína y anestésicos locales fue habitual. La combinación cafeína y procaína se encontró en el 24,24% de las muestras, cafeína y tetracaína en el 21,21% y la cafeína y lidocaína en el 12,12%.

Las figuras 11 y 12 muestran la comparativa durante los años estudiados entre el número de adulterantes encontrados en las muestras (figura 11) y entre la frecuencia de adulterantes (figura 12).

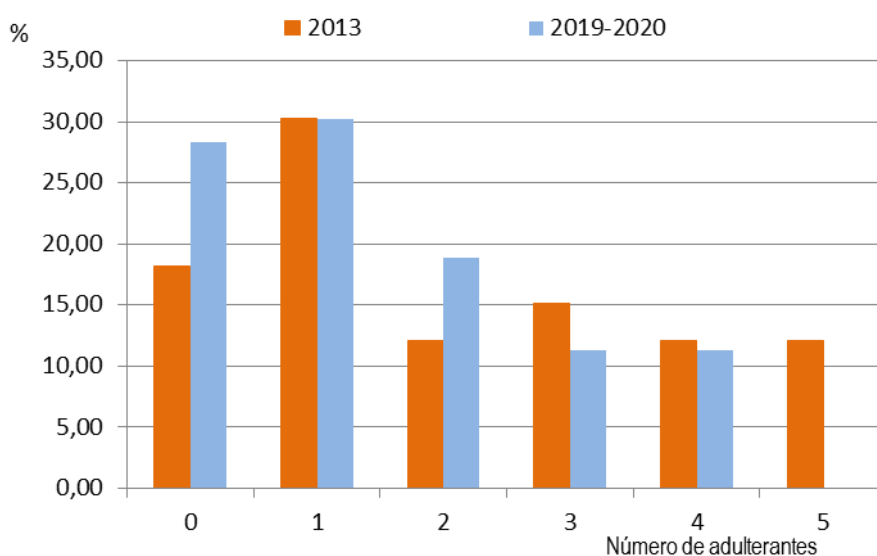


Figura 11. Frecuencia de muestras de cocaína según número de adulterantes. Comparativa entre los años 2013 y 2019/20.

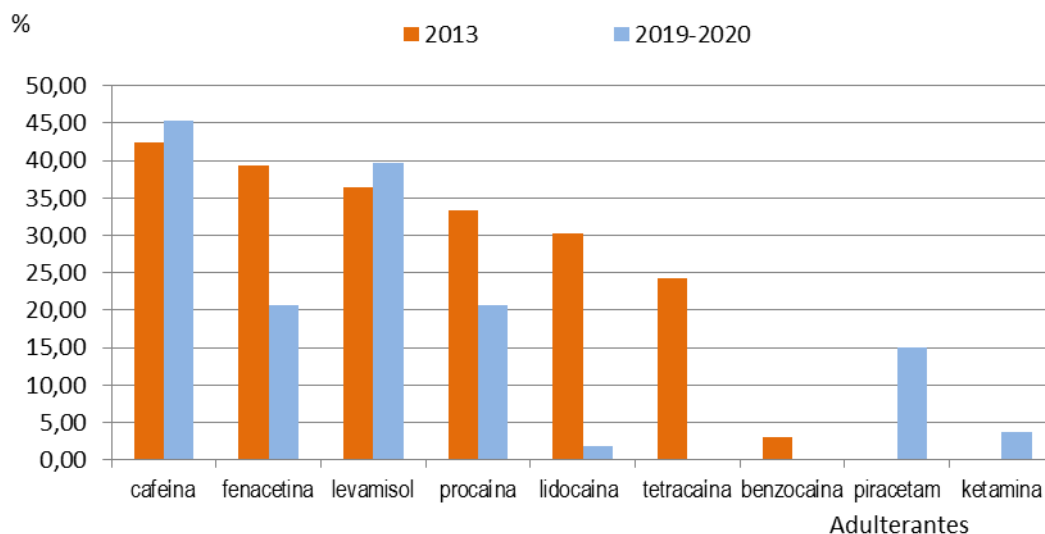


Figura 12. Frecuencia de adulterantes en las muestras de cocaína. Comparativa entre los años 2013 y 2019/20.

En la comparativa del patrón de adulteración de muestras de cocaína entre los años 2013 y 2019/20 se observó que las muestras en el periodo 2019/20 estuvieron menos adulteradas que en el año 2013, ya que el porcentaje de muestras sin adulterar en el periodo 2019/20 fue mayor y el número máximo de adulterantes encontrados en las muestras fue de cuatro, mientras que en el año 2013 fue de cinco. En ambos periodos lo más frecuente fue que las muestras tuvieran un adulterante.

En la comparativa del porcentaje de muestras adulteradas en ambos periodos temporales (Chi cuadrado), no hubo una diferencia estadísticamente significativa (valor-P=0,361).

En ambos periodos el adulterante más frecuente fue la cafeína. En el año 2013 el segundo adulterante más frecuente fue la fenacetina, a diferencia del periodo 2019/20 que fue el levamisol. El cuarto adulterante más frecuente en ambos periodos fue la procaína. Los adulterantes encontrados a partir del quinto más frecuente variaron dependiendo del periodo de estudio. En 2013 la lidocaína y la tetracaína fueron frecuentes, sin embargo en 2019/20 la lidocaína fue poco frecuente, la tetracaína no apareció como adulterante y aparecieron el piracetam y la ketamina como adulterantes, ambos no encontrados en el año 2013.

6.2. Resultados objetivo 2. Variación de peso y pureza de la cocaína en el tiempo en Castilla y León.

En el estudio se realizó un análisis de las variables de peso y pureza. Se recogió una muestra de 31 elementos y se realizaron las mediciones en 2 condiciones: ambientales y refrigeradas. El peso fue determinado al principio ($t=0$) y al final del estudio ($t=60$ meses). La pureza de la cocaína fue determinada en el periodo t , que corresponde a 0, 3, 9, 12, 36 y 60 meses. El índice utilizado para el estudio fue la variación porcentual: $\Delta C_t = \frac{(C_f - C_i)}{C_i} * 100$ donde ΔC_t es la variación porcentual de concentración; C_f se refiere a la concentración final, es decir, el peso encontrado en $t=60$ meses y la concentración encontrada en $t=3, 9, 12, 36$ y 60 meses, y C_i hace referencia a la concentración de la sustancia en el momento $t=0$.

La media de la pérdida porcentual de peso fue mayor en las muestras conservadas en condiciones ambientales, -10,94% (+/- 4,21%) que en condiciones refrigeradas -7,02% (+/- 2,80%). La comparativa de las pérdidas porcentuales de peso en ambas condiciones se llevó a cabo mediante la prueba de Kruskal - Wallis y se observó que no existió una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95% de confianza (valor- $P=0,245$).

A continuación, se describe el análisis realizado paso a paso en la versión de prueba del software Statgraphics Centurion para la determinación de la variación de pureza en el tiempo de estudio.

6.2.1. Análisis de la normalidad de los datos.

Un análisis de la normalidad de los datos es premisa imprescindible para que tenga significancia estadística el análisis de datos posterior. La tabla 5 muestra los estadísticos de resumen para los datos iniciales. Incluye medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y medidas de forma. Se observa que el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada están dentro del rango de -2 a +2, por lo que la muestra proviene de una distribución normal.

Tabla 5. Resumen estadístico de datos primarios.

Recuento	31
Promedio	46,59
Desviación Estándar	28,4
Coefficiente de Variación	60,95%
Mínimo	1,99
Máximo	90,46
Rango	88,47
Sesgo Estandarizado	0,1
Curtosis Estandarizada	-1,62

6.2.2. Estudio gráfico de datos.

La figura 13 muestra la tendencia de pureza a través del tiempo en condiciones ambientales “E” y refrigeradas “R”. Las muestras fueron agrupadas en 4 grupos de concentración según la concentración inicial de las muestras: I = 0-25%, II = 25,01-50%, III = 50,01-75% y IV = 75,01-100%.

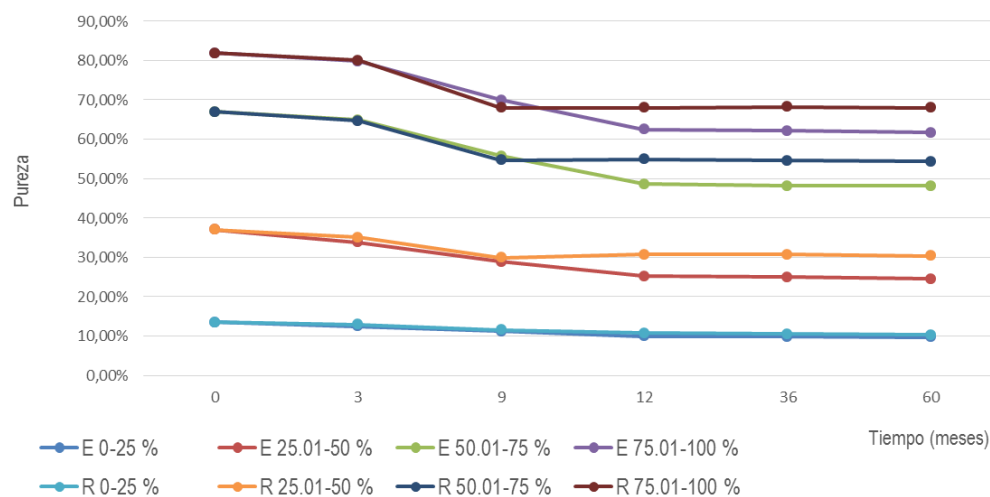


Figura 13. Pureza de muestras ambientales “E” vs muestras refrigeradas “R” en diferentes tiempos de medida.

En ambas condiciones, los valores iniciales de menor pureza presentaron una menor variación de riqueza en el tiempo. A mayor pureza inicial, mayor disminución de pureza en el tiempo.

En condiciones ambientales se observó una degradación más heterogénea en los primeros 3 meses, tras los cuales la degradación fue más homogénea, con menor dispersión de datos. A partir del año la variación de la pureza fue prácticamente indetectable.

En los datos refrigerados existe la misma heterogeneidad en la degradación medida a los 3 meses, aunque la degradación empieza a ser inexistente a partir de los 9 meses, es decir en tres meses antes que en los datos ambientales.

Tabla 6. Pureza media y DE según grupo de concentración I, II, III, IV, en condiciones de almacenamiento "E" y "R".

Grupo	t (meses)	C _t media "E"	DE _t "E"	C _t media "R"	DE _t "R"
I N= 9	3	12,51	8	12,91	7,9
	9	11,23	7,06	11,57	6,65
	12	9,92	6,23	10,78	6,92
	36	9,82	6,27	10,56	6,95
	60	9,69	6,1	10,32	6,76
II N= 9	3	33,82	7,97	35,05	7,73
	9	28,85	6,8	29,94	6,23
	12	25,18	5,94	30,66	7,27
	36	24,97	6,01	30,65	7,39
	60	24,53	6,08	30,3	7,43
III N= 5	3	64,83	7,82	64,62	7,26
	9	55,71	6,7	54,64	6,45
	12	48,61	5,84	54,86	7,14
	36	48,09	5,7	54,54	7,91
	60	48,14	5,96	54,36	7,56
IV N= 8	3	79,72	4,26	80,02	4,7
	9	69,96	3,74	67,94	4,3
	12	62,43	3,34	67,96	4,87
	36	62,14	3,21	68,23	4,78
	60	61,71	3,27	68,01	4,85

La tabla 6 muestra el número de muestras en cada grupo (N), los meses de almacenamiento en los que las muestras se analizaron y la media (Ct media) y la desviación estándar (DE) de la pureza de cada grupo de muestras.

6.2.3. Influencia del tiempo en la degradación de las muestras.

Una de las principales cuestiones de este estudio fue si el paso del tiempo influye en la pureza de las muestras. Para ello se analizó si la media de degradación de la pureza es significativamente igual en todos los periodos. Se utilizó el diseño ANOVA simple para mediciones repetitivas porque es la misma variable analizada en momentos temporales diferente. Se realizaron dos ANOVA, uno para los datos ambientales y otro para los datos refrigerados.

6.2.3.1. ANOVA Simple Mediciones Repetitivas para datos ambientales.

Tabla 7. Análisis de Varianza para datos ambientales.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	19229,9	34	565,58	175,98	0,0000
Residuo	385,67	120	3,2139		
Total (Corr.)	19615,6	154			

Tabla 8. Factor Suma de Cuadrados.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Condición	12318,1	4	3079,52	958,18	0,0000
datos.A_Muestra	6911,83	30	230,39	71,69	0,0000
Error(Condición)	385,67	120	3,2139		
Total (corregido)	19615,6	154			

Error estándar del est. = 1,7927

Las tablas 7 y 8 resumen los resultados al realizar un análisis de varianza simple de medidas repetidas. Debido a que el valor-P es menor que 0,05, existen diferencias estadísticamente significativas en la respuesta media entre los niveles de los 5 periodos recogidos con un nivel del 5% de significación.

La figura 14 muestra la comparación de medias entre las muestras en condiciones ambientales y en condiciones refrigeradas en cada tiempo de análisis. Se puede

observar que las medias de las muestras en condiciones ambientales podrían ser significativamente iguales para los datos medidos a partir del año. Por tanto, las muestras experimentaron su máximo de degradación a los 12 meses.

6.2.3.2. ANOVA Simple Mediciones Repetitivas para datos refrigerados

Tabla 9. Análisis de Varianza para datos refrigerados

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	7620,09	34	224,12	10,58	0,0000
Residuo	2541,38	120	21,178		
Total (Corr.)	10161,5	154			

Tabla 10. Factor Suma de Cuadrados

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Condición	5635,34	4	1408,83	66,52	0,0000
datos.R_muestra	1984,75	30	66,15	3,12	0,0000
Error(Condición)	2541,38	120	21,17		
Total (corregido)	10161,5	154			

Error estándar del est. = 4,60198

Las tablas 9 y 10 resumen los resultados al realizar un análisis de varianza simple de medidas repetidas.

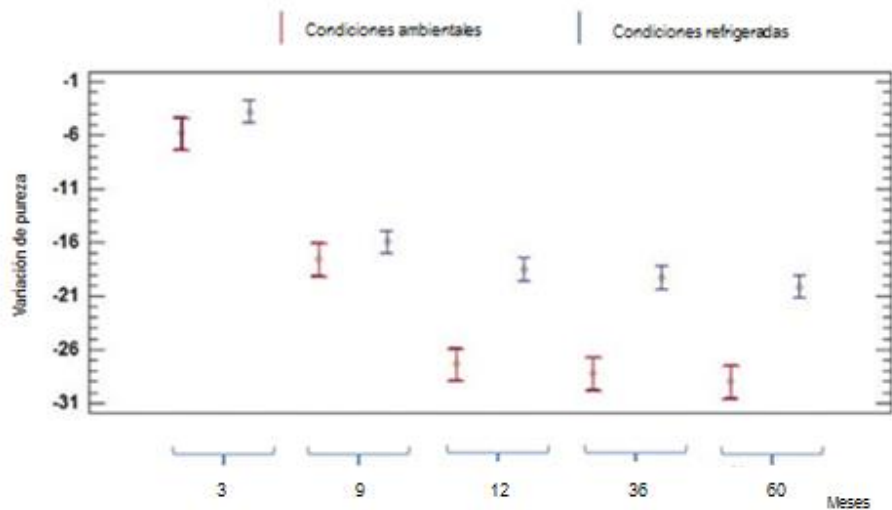


Figura 14. Representación de ΔC vs tiempo en condiciones refrigeradas y ambientales.

Debido a que el valor-P es menor que 0,05, existen diferencias estadísticamente significativas en la respuesta media entre los 5 niveles de los 5 periodos recogidos al 5,0% nivel de significancia.

En la figura 14 se observa menos diferencia de la media en el periodo 9 meses con los periodos superiores que en los datos ambientales.

6.2.4. Comparativa datos ambientales – datos refrigerados.

El estudio también analizó cómo se comportan los datos ambientales e ideales respecto al tiempo. Para ello se compararon las muestras en el mismo periodo en los dos ambientes. La prueba-F resultante de un estudio ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Los datos obtenidos de razón F y valor P en la comparativa de las muestras ambientales y refrigeradas en los distintos tiempos de análisis se observan en la siguiente tabla:

Tabla 11. Comparación muestras ambientales - refrigeradas en distintos tiempos de análisis.

Comparación de Varias Muestras	Razón-F	Valor-P
E3M-R3M	1,86	0,1772
E9M-R9M	0,83	0,3654
E12M-R12M	33,55	0,0000
E36M-R36M	31,01	0,0000
E60M-R60M	30,05	0,0000

El valor P obtenido muestra que hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medias a partir de los 12 meses de análisis (valor $P < 0,05$).

6.2.5. Regresión Simple para los datos ambientales. Mes 0 vs. 12 meses.

Por último, se estudió si había una relación entre los datos medidos a los doce meses y los medidos en el periodo inicial en condiciones ambientales.

Tabla 12. Coeficientes.

	Mínimos Cuadrados	Estándar	Estadístico	
Parámetro	Estimado	Error	T	Valor-P
Intercepto	2,36929	1,03185	2,29616	0,0291
Pendiente	1,29515	0,0255919	50,6077	0,0000

Tabla 13. Análisis de Varianza.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	23919,6	1	23919,6	2561,14	0,0000
Residuo	270,844	29	9,33944		
Total (Corr.)	24190,5	30			

El modelo propuesto fue el siguiente:

- Variable dependiente: Ambiental 12 meses
- Variable independiente: Ambiental 0 meses
- Lineal: $Y = a + b \cdot X$
- Número de observaciones: 31
- Coeficiente de Correlación = 0,994
- R-cuadrada = 98,88 por ciento
- R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 98,84 %
- Error estándar del est. = 3,056
- Error absoluto medio = 2,072

La ecuación del modelo ajustado fue:

Datos (mes 0) = 2,369 + 1,295 * datos (12 meses)

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre datos (mes 0) y los datos (12 meses) con un nivel de confianza del 95,0%.

El estadístico R-Cuadrado indica que el modelo ajustado explica 98,8804% de la variabilidad en datos (mes 0).

El coeficiente de correlación es igual a 0,994, indicando una relación relativamente fuerte entre las variables. Es decir, los datos ambientales muestran una relación lineal con el paso del tiempo.

En la figura 15 se muestran dos intervalos: Intervalos de confianza para la respuesta media de x , que se refiere a las bandas internas del gráfico y límites de predicción para nuevas observaciones, que son las bandas externas del gráfico y describen qué tan precisa sería una predicción de un nuevo valor. Independientemente del tamaño de la muestra, las nuevas observaciones variarán alrededor de la línea verdadera con una desviación estándar igual al error estándar del estimador.

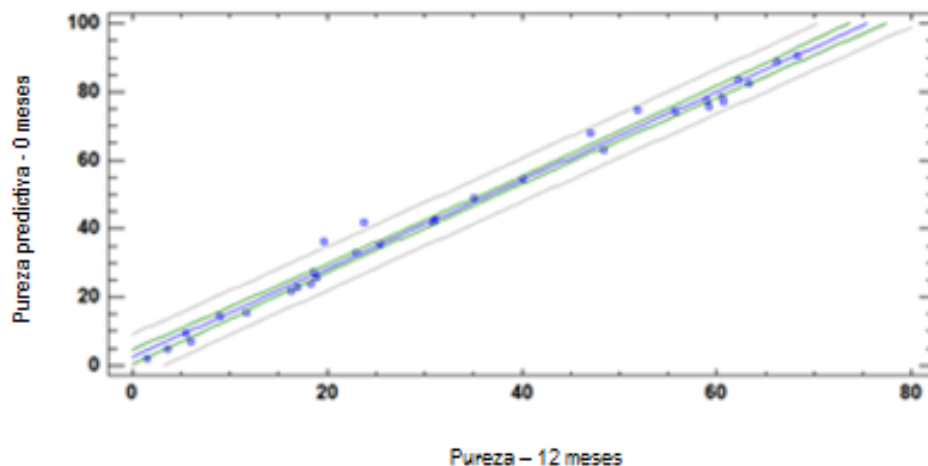


Figura 15. Gráfico del modelo ajustado en condiciones ambientales.

6.3. Resultados objetivo 3. Análisis del mercado en la provincia de Valladolid. Cocaína: peso y pureza.

6.3.1. Análisis del mercado: alijos, decomisos, sustancias analizadas por grupo de familias.

6.3.1.1. Incautaciones: Alijos / decomisos.

Un alijo es el conjunto de sustancias cuyo tráfico es ilegal. La recepción de un alijo da lugar a un expediente administrativo o a un expediente judicial. Un alijo puede estar formado por uno o varios decomisos (muestras).

Durante los seis años del estudio se recibieron en el Área de Sanidad y Política Social de Valladolid 13.026 alijos que dieron lugar a 17.694 decomisos procedentes de

la provincia de Valladolid. En la figura 16 se puede observar un aumento en el número de alijos y decomisos desde 2014 hasta 2018, disminuyendo levemente en 2019.

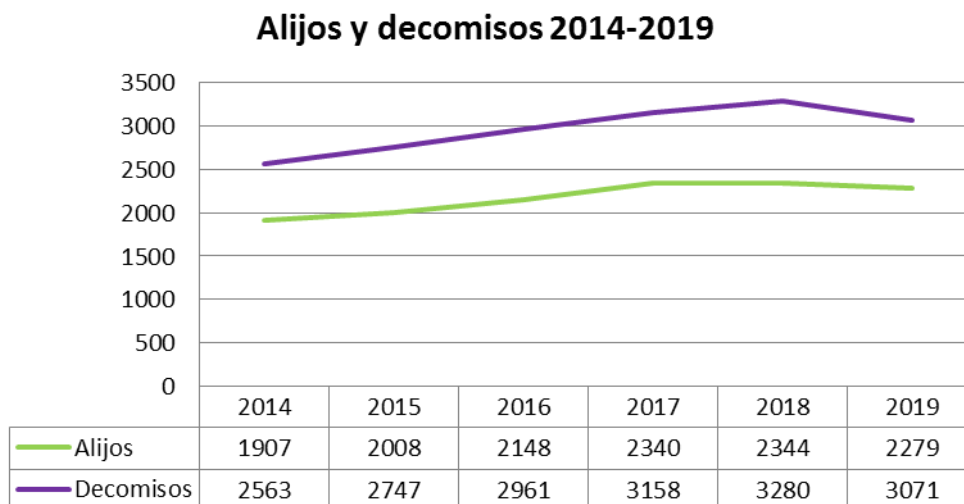


Figura 16. Alijos y decomisos recepcionados en el Área de Sanidad procedentes de la provincia de Valladolid (2014-2019).

6.3.1.2. Sustancias analizadas en el laboratorio procedentes de la provincia de Valladolid agrupadas por familias de sustancias.

Durante los años 2014 a 2019 se analizaron en el laboratorio 17.698 sustancias procedentes de la provincia de Valladolid. El porcentaje de sustancias detectadas se muestra en la figura 17.

Las sustancias más frecuentemente detectadas (75,30%) fueron el grupo de sustancias que contenían *cannabis y sus derivados* (resina de cannabis).

Los grupos de *anfetaminas y derivados* (9,23%) y *cocaína* (7,16%) fueron el segundo y tercer grupo de sustancias más frecuentemente analizadas.

En el 2,85% de las muestras no se encontraron sustancias psicotrópicas o estupefacientes.

Los *opiáceos* (1,70%), las *benzodiazepinas* (0,52%), la *ketamina* (0,36%) y los *alucinógenos* (0,01%) resultaron ser sustancias muy poco frecuentes.

Durante los años estudiados el 0,02% de las sustancias resultaron ser nuevas sustancias psicotrópicas (NPS). La determinación de estas sustancias se concentran en al año 2019, ya que hasta entonces el laboratorio no fue capaz de determinar NPS por falta de recursos. Exactamente se detectó por parte del laboratorio de Valladolid 2-CB, feniletilamina y 25-NI_NBOMe. Durante los seis años de estudio, el 2,34% de las sustancias fueron enviadas al laboratorio de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, el resultado final de las sustancias no se registró en el estudio. Parte del porcentaje enviado al laboratorio de referencia puede resultar ser nuevas sustancias psicotrópicas, por lo que la determinación de este tipo de drogas es inexacta. Aun así, el porcentaje de sustancias no determinadas por parte del propio laboratorio fue bajo.

El 0,14% de las muestras no se analizaron, aportando el resultado de *no analizable* en el informe de análisis, ya que fueron sustancias recepcionadas y por diferentes circunstancias (mal estado de la sustancia, insuficiente cantidad para el análisis...) no fueron susceptibles de análisis para su determinación cualitativa.

El 0,27% de las sustancias resultaron ser mezclas de sustancias fiscalizadas, concretamente se detectaron: *anfetamina + cocaína*, *anfetamina + cocaína + MDMA*, *cocaína + cannabis*, *cocaína + resina de cannabis*, *cocaína + MDMA*, *heroína + THC*, *cocaína + heroína y anfetamina + cocaína*.

El 0,11% de las sustancias analizadas corresponden a muestras no fiscalizadas internacionalmente, y por tanto no objeto del estudio.

Si consideramos únicamente el año 2019 (figura 18), los porcentajes hallados de los diferentes grupos de drogas son similares al determinado en los seis años, siguiendo el mismo orden de frecuencia por grupo de sustancias. En 2019 disminuye levemente el porcentaje de cannabis y derivados y aumenta el de anfetaminas y derivados y la cocaína respecto a la frecuencia obtenida en el resto de años estudiados.

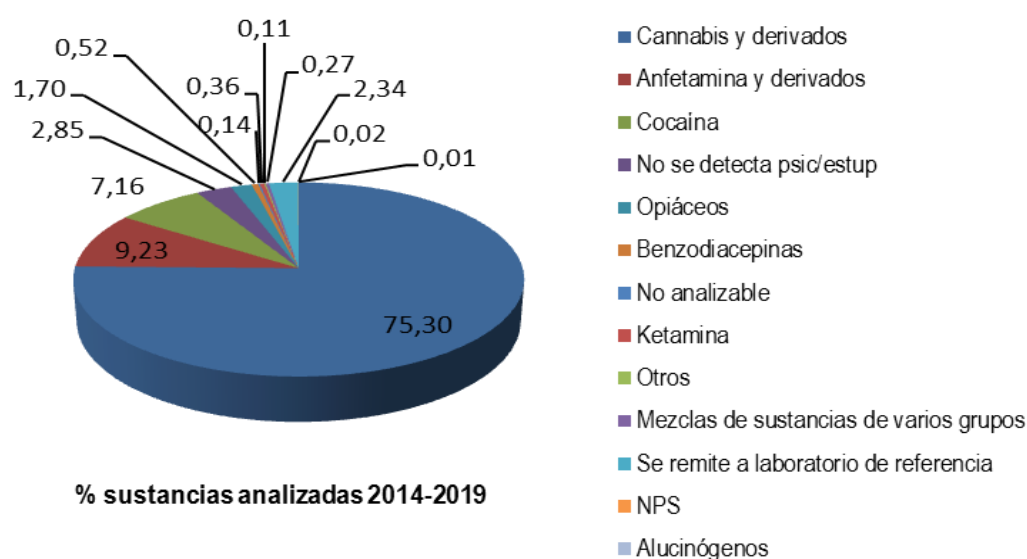


Figura 17. Porcentajes de sustancias agrupadas por familias analizadas en el laboratorio del Área de Sanidad procedentes de la provincia de Valladolid (2014-2019).

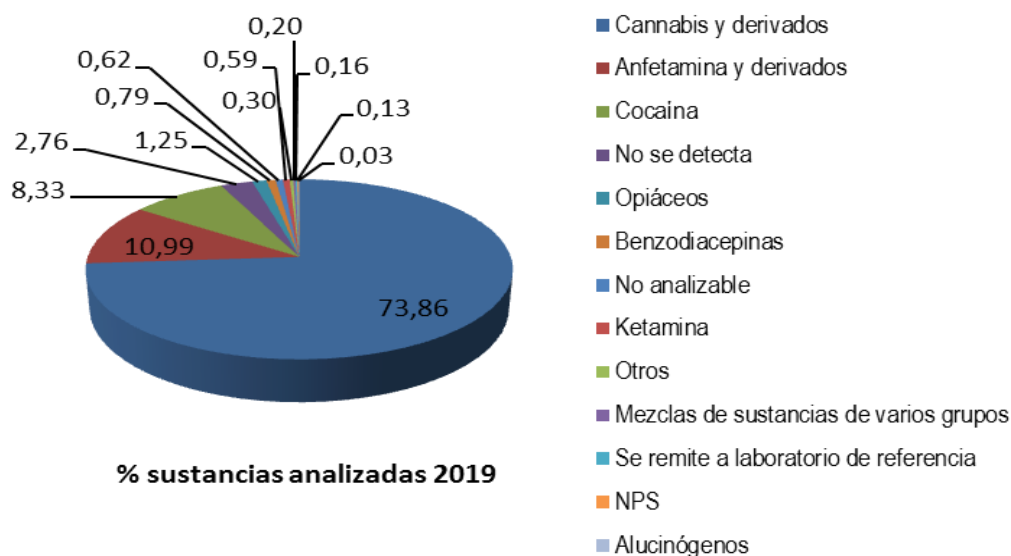


Figura 18. Porcentajes de sustancias agrupadas por familias analizadas en el laboratorio del Área de Sanidad procedentes de la provincia de Valladolid (2019).

6.3.1.3. Evolución de los diferentes grupos de sustancias en el tiempo (2014-2019).

En el análisis de los distintos grupos de sustancias detectamos que los grupos cannabis y derivados (figura 19) y estimulantes (figura 20) se comportan de manera estable en el tiempo.

En la evolución del cannabis y derivados se detecta en el año 2017 un aumento del porcentaje de este tipo de sustancias, disminuyendo en 2018 y 2019. En todos los años es el grupo mayoritariamente detectado, muy por encima del resto de sustancias.

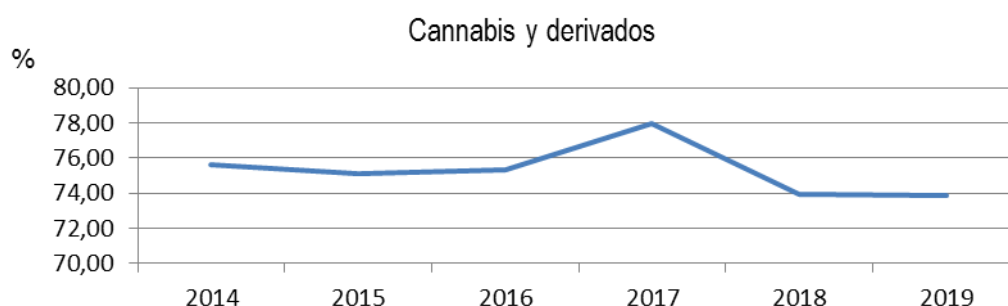


Figura 19. Evolución del cannabis y derivados en el tiempo (2014-2019).

Las anfetaminas y derivados y la cocaína suponen el segundo y el tercer grupo de sustancias, respectivamente, más detectadas en todos los años estudiados (figura 20).

El porcentaje de anfetaminas aumenta con el paso del tiempo, que pasa del 7,93% en 2014 al 10,99% en 2019, disminuyendo ligeramente en su ascenso en el año 2018, donde adquiere un valor (8,72%) cercano al porcentaje detectado de cocaína ese mismo año (8,38%).

El porcentaje de sustancias detectadas con resultado cocaína fue similar en los años 2014, 2015 y 2017, aumentó en 2016 y en los últimos dos años del estudio, 2018 y 2019, años en los que se detectó mayor porcentaje de cocaína. De esta forma, la frecuencia de cocaína detectada ha aumentado, pasando de 5,98% en 2014 a 8,33% en 2019.

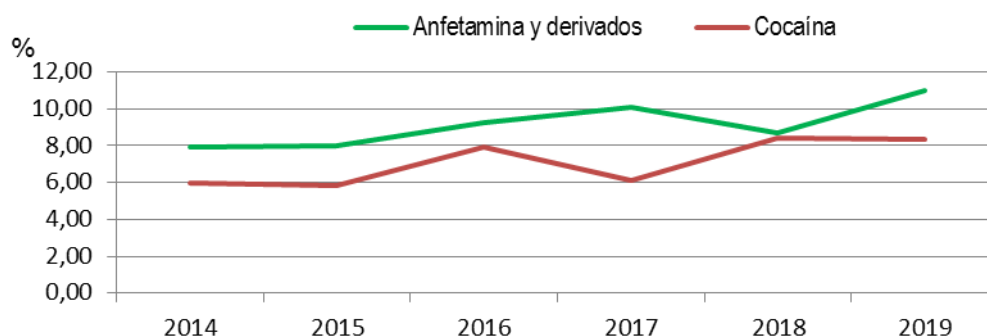


Figura 20. Evolución de anfetaminas y derivados y cocaína en el tiempo (2014-2019).

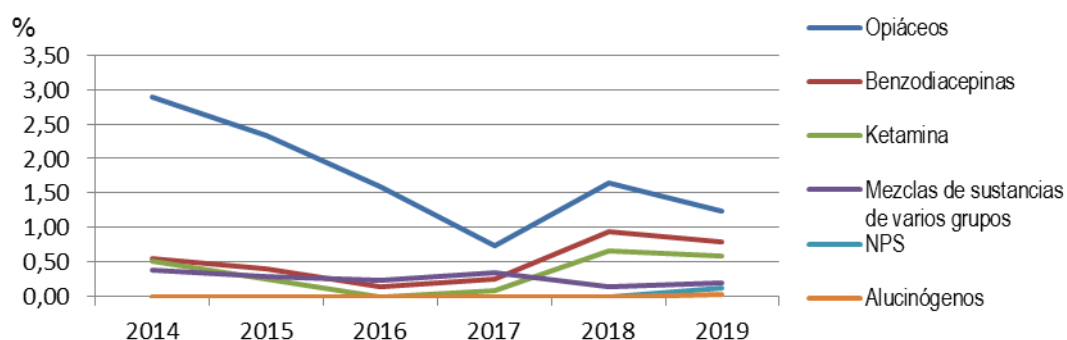


Figura 21. Evolución de opiáceos, benzodiazepinas, ketamina, mezclas de sustancias de varios grupos, NPS y alucinógenos en el tiempo (2014-2019).

El grupo de opiáceos, benzodiazepinas, ketamina, mezclas de sustancias de varios grupos, NPS y alucinógenos son mostrados en la figura 21. La frecuencia de estas sustancias son muy bajas y su evolución menos estable.

La frecuencia de opiáceos disminuye en el tiempo, pasando de 2,89% en 2014 a ser detectados únicamente en el 1,24% de las muestras. La frecuencia de las mezclas de sustancias de varios grupos también disminuye en los dos últimos años, de forma contraria a las benzodiazepinas y la ketamina, que aumenta su frecuencia. Las nuevas sustancias psicotrópicas y los alucinógenos son detectados únicamente en 2019, ya que es el año en el que el laboratorio tiene capacidad para detectar este tipo de sustancias.

6.3.2. Cocaína: peso y pureza.

El peso neto y la pureza de los decomisos de cocaína en los seis años estudiados fueron heterogéneos. El análisis estadístico confirmó su heterogeneidad, los datos no siguieron una distribución normal. Así, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas en lugar de las medias.

Se compararon los pesos netos de todos los decomisos incautados en la provincia de Valladolid cuyo peso pudo determinarse, tanto de expedientes administrativos como judiciales. En la comparativa de purezas, se compararon las purezas obtenidas de los decomisos procedentes de expedientes judiciales. Se dividieron las purezas dependiendo del peso del decomiso.

6.3.2.1. Peso neto de decomisos de cocaína incautados en la provincia de Valladolid. Evolución en el tiempo.

El peso neto total de cocaína incautado en la provincia de Valladolid varió considerablemente en el tiempo estudiado (figura 22), de forma que adquiere su máximo en el año 2016 (4.134,47g) y su mínimo en 2017 (822,13g). Se observa que a pesar de que el número de decomisos aumenta con el paso del tiempo (figura 23), en los últimos tres años el peso neto total de cocaína incautado en la provincia de Valladolid ha disminuido respecto a años anteriores. Por tanto, con el paso del tiempo hay más incautaciones de cocaína en la provincia de Valladolid con pesos menores.

Los pesos de los decomisos de cocaína en los diferentes años fueron muy heterogéneos, de forma que el mínimo fue de 0,01g y el valor máximo de 996,10g (tabla 14). Esta diferencia puede deberse a que los pesos corresponden al total de decomisos de cocaína y por tanto provienen de denuncias por tenencia o consumo de cocaína como de incautaciones en las que resultan detenidos por presunto delito de tráfico de drogas. En la prueba de independencia de Kruskal Wallis realizada para comparar la variable peso entre los distintos años del estudio, el valor-P obtenido fue de 4,9503E-8. Puesto que es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los distintos años estudiados con un nivel del 95,0% de confianza. El peso de los decomisos de cocaína, por tanto, depende del año que se trate.

En la figura 24 se observa mayor dispersión de datos en los primeros 3 años comparados, aunque no se aprecia el valor de las medianas que son significativamente diferentes de otras, ya que todas adquieren valores muy bajos y la dispersión de datos es elevada. La tabla 14 muestra las medianas de los pesos y las medidas de dispersión (p25 y p75). En los 3 primeros años los valores de las medianas fueron superiores a los 3 últimos años.

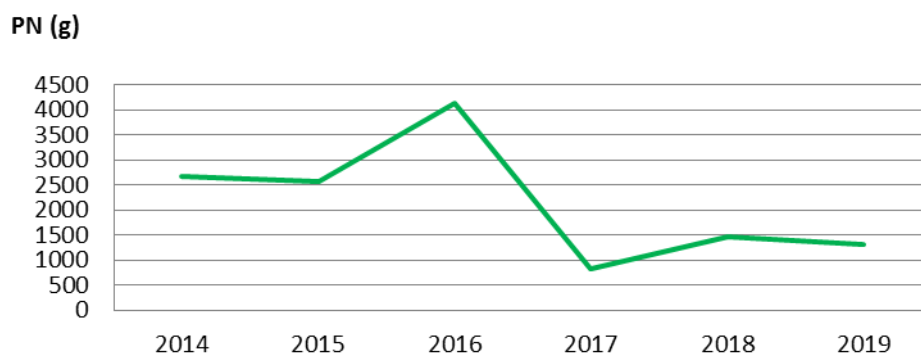


Figura 22. Evolución del peso neto total de cocaína incautada (2014-2019).

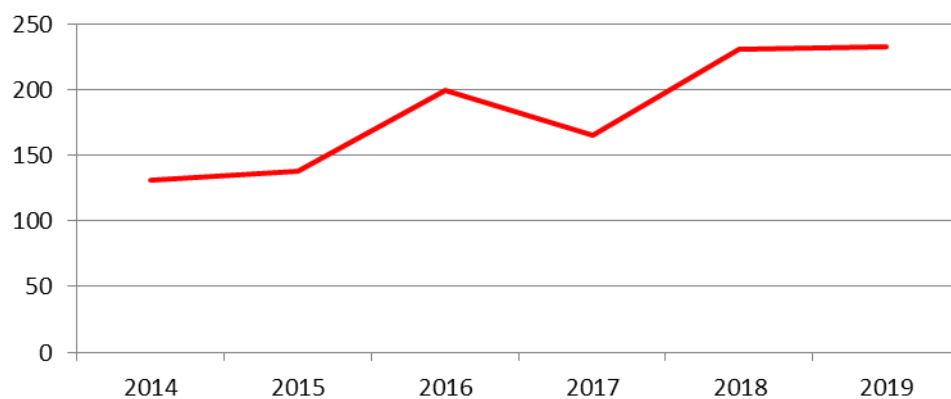


Figura 23. Evolución del número total de decomisos de cocaína incautada (2014-2019).

Tabla 14. Pesos netos y purezas de decomisos de cocaína según año. Medianas, medidas de dispersión (p25 y p75), valores mínimos y máximos del rango.

Año	Peso neto (g)					Pureza (%)				
	Mediana	p25	p75	Mín	Máy	Mediana	p25	p75	Mín	Máy
2014	0,62	0,26	1,78	0,01	699,53	53,90	51,98	70,76	12,13	78,38
2015	0,51	0,18	1,68	0,01	501,67	41,84	20,11	65,68	6,65	80,59
2016	0,62	0,24	3,20	0,02	996,10	52,60	34,67	74,32	5,80	88,04
2017	0,33	0,16	0,87	0,02	498,85	39,42	19,85	63,80	7,64	80,21
2018	0,41	0,18	1,10	0,02	617,60	65,82	43,76	78,58	10,29	92,40
2019	0,34	0,17	0,67	0,01	992,48	34,40	13,25	82,10	11,42	91,14

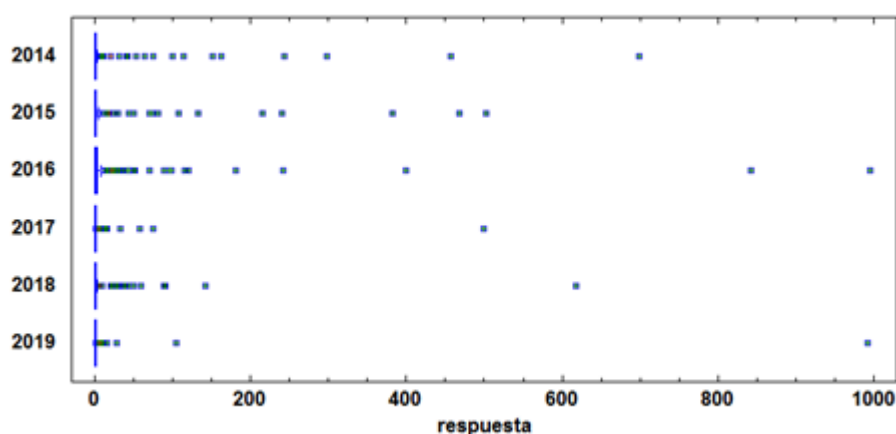


Figura 24. Pesos netos de los decomisos de cocaína en la provincia de Valladolid (2014-2019).

6.3.2.2. Riqueza de cocaína incautada en la provincia de Valladolid según peso de decomiso. Evolución en el tiempo.

Las riquezas de los decomisos de cocaína fueron muy heterogéneas. Incautaciones de pesos superiores a 750g fueron casi inexistentes en la provincia de Valladolid desde 2014 a 2019, exactamente se incautaron 2 decomisos, por lo que no hablaremos de grandes incautaciones en la provincia.

El 40,91% del total de decomisos judiciales de cocaína con resultado cuantitativo de pureza correspondieron al intervalo de peso de 5,01 a 100 g (tabla 15). De esta forma, el 89,67% de los decomisos tuvieron pesos inferiores a 100g.

Las riquezas fueron agrupadas por intervalos de peso del decomiso. La tabla 16 muestra las medianas y los percentiles 25 y 75 tomados como medidas de dispersión, desde 2014 a 2019. Las medianas son muy heterogéneas en todos los grupos. En los años 2014 y 2019 se observa que, a mayor peso incautado, mayor mediana de pureza, al contrario que en 2018 en el que la pureza aumenta al disminuir el peso. En el año 2015 la pureza es especialmente elevada en el primer intervalo (0,01-1,2g) respecto al resto de pesos, al contrario que en 2017 donde es el intervalo de 100,01 a 750g el de mayor pureza. 2016 es el único año donde existe riqueza en el último intervalo de peso (750g), año en el que las riquezas fueron especialmente elevadas en todos los intervalos de peso, ya que sin contar con el último intervalo 2018 es el año de purezas más elevadas. También se observa la inexistencia de medidas de dispersión en varios intervalos debido a la falta de datos para su determinación: en los 3 últimos años en el intervalo de 100,01 a 750g, en el año 2019 en el de 1,21 a 5g y en el 2016 en el intervalo de más de 750g. De forma general el grado de dispersión es elevado.

Tabla 15. Porcentaje de decomisos de cocaína judiciales con resultado cuantitativo de pureza, divididos por intervalos de peso (2014-2019).

Porcentaje de decomisos judiciales por intervalos de pesos (2014-2019)					
	0,01-1,20	1,21-5,00	5,01-100	100,01-750	>750 g
2014	21,21	21,21	39,39	18,18	0,00
2015	20,51	17,95	43,59	17,95	0,00
2016	35,00	20,00	36,25	6,25	2,50
2017	21,43	28,57	42,86	7,14	0,00
2018	27,12	23,73	45,76	3,39	0,00
2019	35,29	11,76	41,18	11,76	0,00

Tabla 16. Riquezas de decomisos de cocaína según intervalos de peso. Medianas de riqueza e intervalos intercuantílicos [p25 - p75]. – Ausencia de muestras.

Año	Riqueza de cocaína (%) según intervalos de peso				
	0,11-1,20 g	1,21-5 g	5,01-100 g	100,01-750 g	>750 g
2014	42,6 [34,96-67,89]	52,89 [31,63-55,86]	53,35 [34,62-68,01]	60,83 [47,57-71,80]	-
2015	52,09 [32,94-70,28]	22,85 [11,2-46,11]	20,71 [10,99-57,51]	33,50 [20,37-73,30]	-
2016	69,69 [39,15-77,30]	57,26[37,02-74,05]	48,69 [33,67-71,90]	68,21 [37,54-72,07]	73,27
2017	37,46 [30,35-58,90]	32,75 [10,32-71,94]	35,135 [19,85-78,81]	79,95	-
2018	73,12 [54,71-79,89]	71,29 [42,69-79,71]	57,90 [22,80-78,36]	19,97	-
2019	12,87 [11,59-28,87]	51,20	77,55 [32,39-85,72]	84,05	-

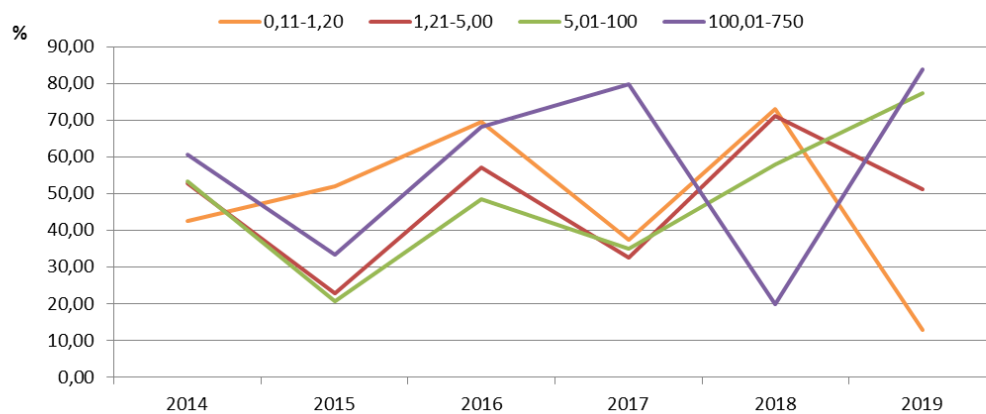


Figura 25. Evolución de la pureza de la cocaína por intervalos de peso (2014-2019). Medianas de pureza.

El comportamiento de la riqueza de la cocaína según el intervalo de peso con el paso del tiempo es mostrado en la figura 25. Se observa que la tendencia del segundo intervalo (1,21 - 5g) es la más estable durante los años del estudio. Las tendencias del resto de intervalos son más inestables. El primer intervalo se comporta de forma similar al segundo de 2015 a 2019, ya que la pureza de 2014 a 2015 aumenta y la tendencia del tercer intervalo (5,01-100g) es similar al segundo desde 2014 a 2018, ya que en 2019 aumenta. El intervalo de 100,01 a 750g se comporta de forma similar los 3 primeros años, la tendencia es inversa en el resto de años.

La estabilidad de las riquezas de cada intervalo de peso a lo largo del tiempo se corrobora con la prueba de independencia de Kruskal-Wallis. El valor-P en el rango de peso de 1,21 a 5g es superior a 0,05, por lo que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. En el resto de rangos de pesos, el valor-P es inferior a 0,05, por lo que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza (tabla 17).

Los intervalos de mayor riqueza son el último intervalo en 2014, 2017 y 2019 y el primer intervalo en 2015, 2016 y 2018.

Desde 2015 a 2018 la mediana de la pureza de pesos pequeños (0,01-1,2g) es más elevada que el intervalo de peso siguiente (1,21-5g), que a su vez resulta más elevada que el siguiente (5,01-100 g).

Tabla 17. Valor-P en la prueba de independencia Kruskal-Wallis. Comparativa de riquezas en los distintos años de estudio (2014-2019) según intervalos de peso de los decomisos.

Rangos de pesos (g)	Valor-P
	Kruskal-Wallis
0,01-1,20	0,0095
1,21-5	0,1663
5,01-100	0,0339
100,01-750	0,0446

En el año 2014 y 2019 a mayor peso, mayor pureza. Sin embargo, en 2018 el orden es inverso, a mayor riqueza, menos peso de la droga. En 2018 el intervalo de peso superior a 100g desciende drásticamente, situándose por debajo del resto de intervalos; el número de incautaciones es muy bajo, por lo que no se obtienen datos de dispersión.

Los gráficos de cajas y bigotes muestran los niveles de pureza de los distintos intervalos de peso, donde se puede ver además de la tendencia de riqueza ya comentada, la dispersión de datos:

La figura 26 (0,01-1,2g) muestra que las riquezas del año 2019 están concentradas en valores entre el 10 y el 15%, disminuyendo drásticamente la pureza de este intervalo en relación a años anteriores, con medianas mayores y más dispersión de datos.

Las riquezas del segundo intervalo, figura 27 (1,21-5g), muestran una dispersión similar con la tendencia según el año ya comentada. Se puede observar la tendencia estable de la riqueza en este intervalo.

La figura 28 (5,01-100g) muestra elevada dispersión de datos, siendo el rango más pequeño el correspondiente a 2019 con una mediana mayor que el resto de años.

La dispersión de riquezas del cuarto intervalo de pesos, figura 29 (100,01-750g), en los tres últimos años (2017, 2018 y 2019) es prácticamente inexistente, diferenciándose de los 3 primeros años. Además, se observa la diferencia en el valor de las medianas ya comentado. Esto es debido a la escasez de datos de los 3 últimos años, el tráfico medio a lo largo de los años estudiados se va perdiendo, concentrándose en decomisos por debajo de los 100g.

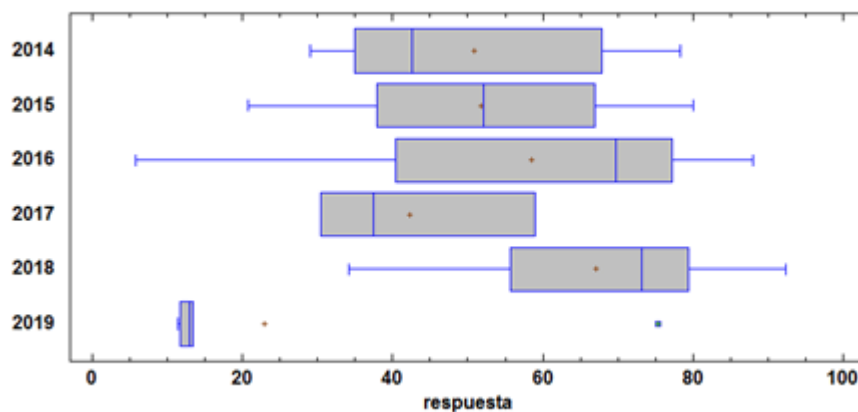


Figura 26. Riquezas del intervalo de peso 0,01-1,20g.

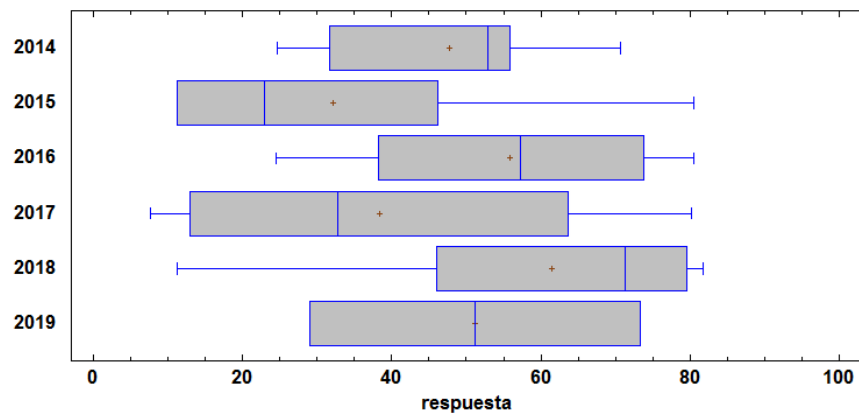


Figura 27. Riquezas del intervalo de peso 1,21-5g.

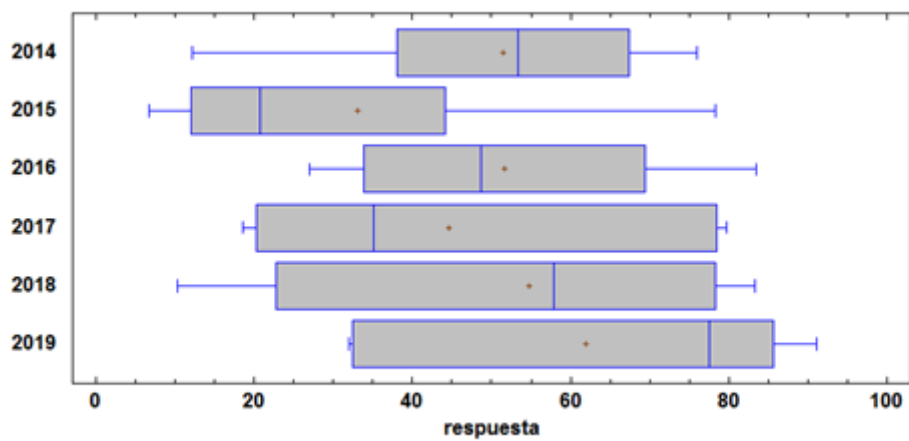


Figura 28. Riquezas del intervalo de peso 5,01-100g.

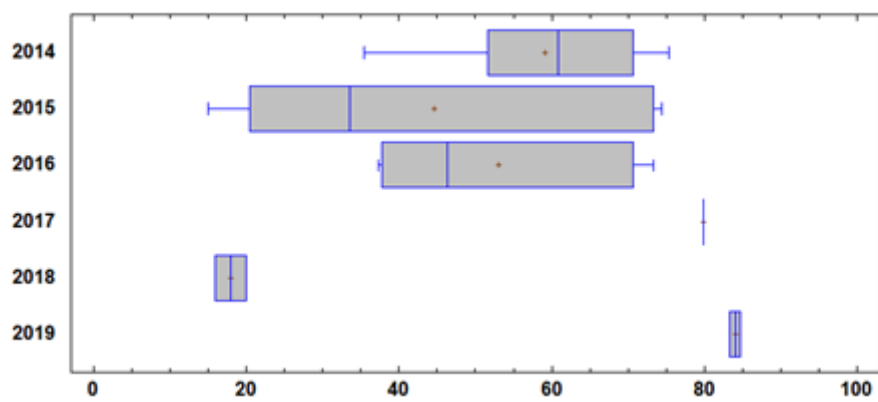


Figura 29. Riquezas del intervalo de peso 100,01-750g.

6.4. Resultados objetivo 4. Perfil de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid.

En el año 2019 casi la totalidad de los expedientes recepcionados de la provincia de Valladolid (96,26%) correspondieron a expedientes administrativos.

El 8,42% del total de muestras analizadas en el Área de Sanidad en el año 2019 procedentes de expedientes administrativos en la provincia de Valladolid contenían cocaína, de forma que representó la tercera sustancia ilegal más incautada ese año después del cannabis (36,81%) y la resina de cannabis (35,70%).

6.4.1. Perfil sociodemográfico de la persona sancionada por cocaína.

Los resultados obtenidos en relación al perfil sociodemográfico de la persona sancionada por consumo y/o tenencia de cocaína en la provincia de Valladolid en el año 2019 en relación a sexo, edad, lugar de nacimiento y de residencia fue el siguiente:

El 94,62% de los expedientes en los que se identificaba el sexo de la persona sancionada correspondió al sexo masculino, el 4,30% al sexo femenino y en el 1,08% no había persona sancionada.

La edad media de los individuos fue de 35,49 años (DE=9,46%). El mínimo del rango de datos fue de 18 años y el máximo de 68 años. No se encontraron, por tanto, expedientes de menores de edad.

En relación al lugar de nacimiento, el 80,12 % de los expedientes donde aparecía el dato de lugar de nacimiento fue de personas sancionadas que nacieron en ciudades españolas, el 10,53% en pueblos españoles y el 9,36% fuera de España.

De esta forma, el 62,57% nacieron en la ciudad de Valladolid, el 9,36% en otras ciudades de Castilla y León y el 8,19% en otras ciudades españolas fuera de la Comunidad de Castilla y León. En relación a los nacidos en pueblos, el 8,19% nacieron en pueblos de la provincia de Valladolid y el 2,34% en pueblos de otras provincias de Castilla y León, ninguno de los individuos nació en pueblos fuera de la Comunidad Autónoma. Respecto a los nacidos fuera de España, la mayoría fueron nacidos en República Dominicana (2,34%), también se encontraron nacidos en otros

lugares del centro/sur de América (concretamente en Brasil y Colombia (2,34%), en Alemania (1,17%), Bulgaria (1,17%), Israel (1,17%) y Marruecos (1,17%).

Los resultados del lugar de residencia muestran que el 71,78% de los expedientes donde se especifica el correspondiente dato corresponde a personas sancionadas cuya residencia es una ciudad española y el 28,22% a pueblos españoles. Así, el 65,64% viven en la ciudad de Valladolid, el 4,91% en ciudades de la provincia de Valladolid y el 1,23% en ciudades del resto de España. El lugar de residencia del 22,9% de los individuos fue un pueblo de la provincia de Valladolid, en el 3,68% otros pueblos de la provincia y en el 2,45% pueblos españoles fuera de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Con los datos obtenidos, el perfil sociodemográfico del consumidor de cocaína es por tanto, de un hombre de 35,49 años de media de edad con lugar de nacimiento y residencia en la ciudad de Valladolid.

6.4.1.1. Evolución en el tiempo.

En la comparativa de los años del estudio se observa un incremento en el número de casos con los años. El incremento es mayor en las edades centrales, es decir en las edades comprendidas entre 26 y 40 años. El incremento es menor en las colas, es decir, menores de 18 y mayores de 60 años (figura 30).

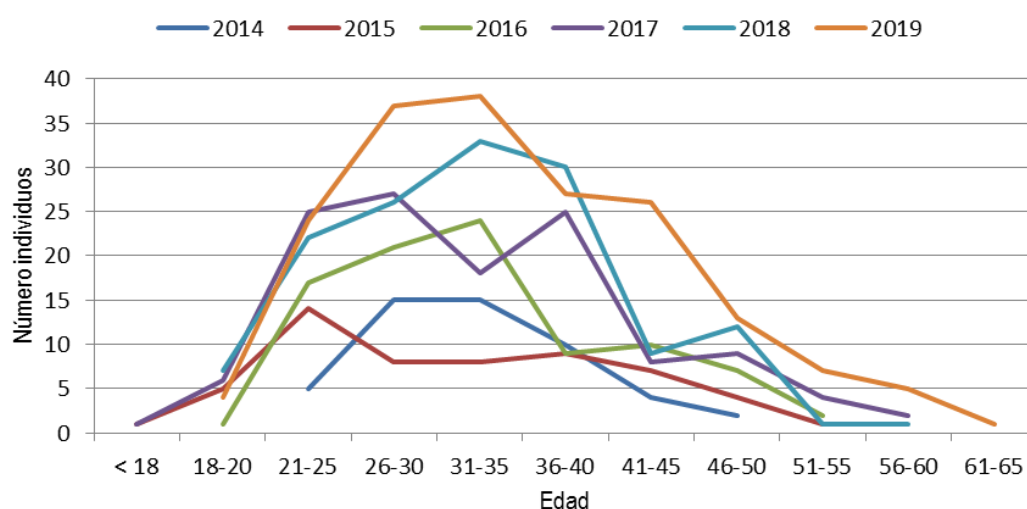


Figura 30. Número de casos según intervalos de edad desde 2014 hasta 2019.

La tabla 18 muestra las variables del estudio, si es cuantitativa o cualitativa, la prueba realizada en la comparación de datos con años anteriores y el valor-P obtenido.

En la comparativa de las medianas de la edad entre los 6 años del estudio (Kruskal - Wallis) se observó que el valor-P de la prueba-F (0,0208) es menor que 0,05, por lo que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de las 6 variables con un nivel del 95,0% de confianza. El gráfico de cajas y bigotes (figura 31) muestra la mediana de las edades en los años del estudio. En los años 2018 y 2019 existe mayor dispersión de datos y la mediana es superior al resto de los años comparados.

Tabla 18. Valor-P obtenido en la prueba de comparación de las variables del perfil de la persona sancionada y del decomiso (2014-2019).

Variables	Tipo de variable	Prueba de comparación	Valor-P
Edad	Cuantitativa	Kruskal-Wallis	0,0208
Sexo	Categórica	Chi cuadrado	0,7054
Lugar nacimiento	Categórica	Chi cuadrado	0,0003
Lugar residencia	Categórica	Chi cuadrado	0,0007
Descripción decomiso	Categórica	Chi cuadrado	0,0012
Sustancia identificada	Categórica	Chi cuadrado	0,0049
Peso decomiso	Cuantitativa	Kruskal-Wallis	0,2434

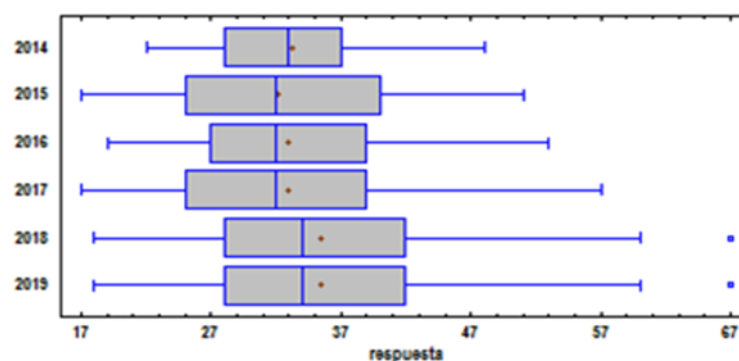


Figura 31. Edades de los individuos según año.

En la comparativa de la variable sexo con los años anteriores (Chi cuadrado) el valor-P es superior a 0,05 (tabla 18), lo que indica que el sexo es independiente del año, con un nivel de confianza del 95%.

En las variables lugar de nacimiento y lugar de residencia el valor-P es inferior a 0,05, lo que indica que ambas variables dependen del año:

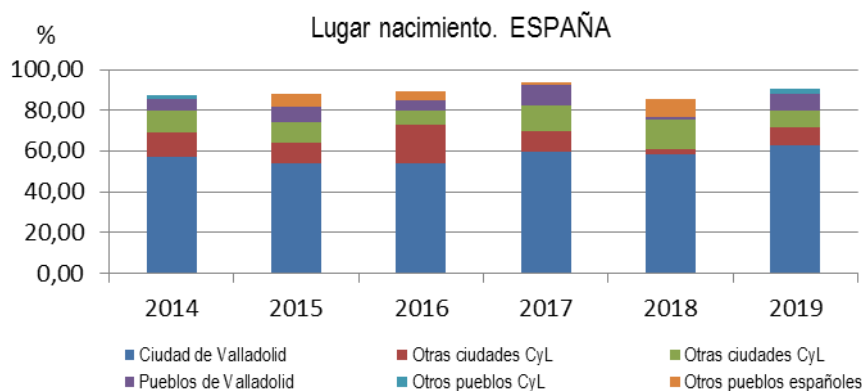


Figura 32. Frecuencia de individuos según lugar de nacimiento en España (2014-2019).

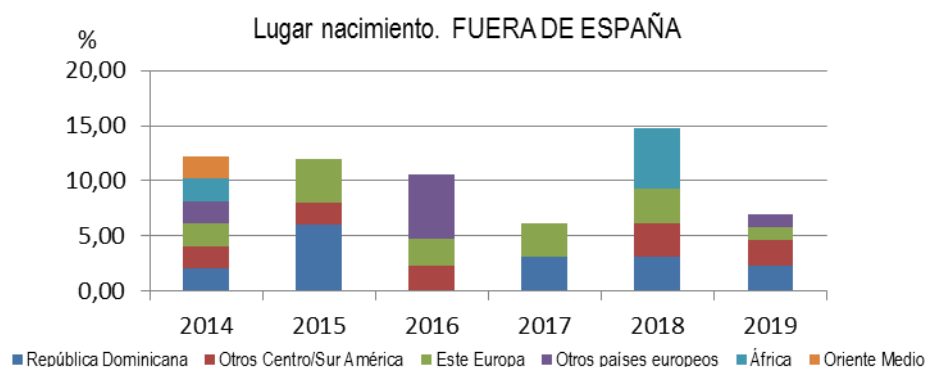


Figura 33. Frecuencia de individuos según lugar de nacimiento fuera de España (2014-2019).

Las figuras 32 y 33 muestran el porcentaje de individuos según el lugar de nacimiento en los años de estudio. La figura 32 muestra el porcentaje de individuos con lugar de nacimiento en España. La ciudad de Valladolid fue el lugar donde nacieron la mayoría de los casos en todos los años comparados. En el año 2014 y 2019 no hubo casos de nacimientos en pueblos fuera de la Comunidad de Castilla y León, a diferencia del resto de los años que se comparan. En relación a los nacidos fuera de España (figura

33), en los años comparados la mayoría son nacidos en el centro y sur de América, siendo Bulgaria y Rumanía los países más frecuentes de Europa. República Dominicana y los países del este de Europa son los únicos lugares que aparecen en todos los años comparados.

La figura 34 muestra la evolución en el tiempo de la frecuencia de individuos según el lugar de residencia. En todos los años estudiados la ciudad de Valladolid es el lugar de residencia más frecuente, seguido de pueblos de la provincia de Valladolid. La figura 35 muestra la evolución temporal con lugar de residencia en ciudades o en pueblos españoles. Desde el año 2015 va aumentando la frecuencia de casos que viven en ciudades españolas en detrimento de aquellos que viven en pueblos de España.

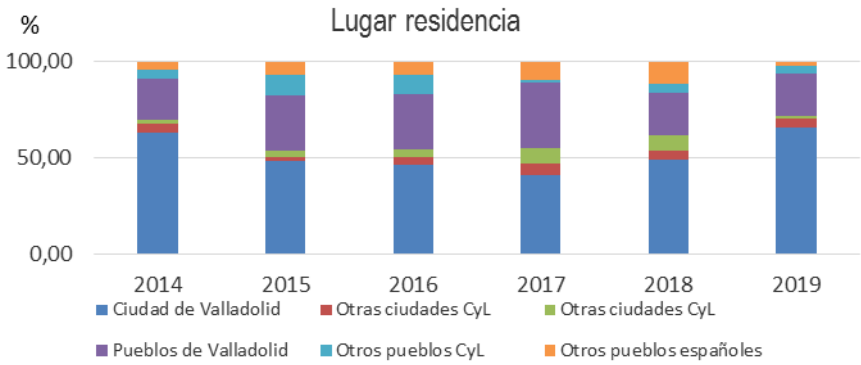


Figura 34. Frecuencia de individuos según lugar de residencia (2014-2019).

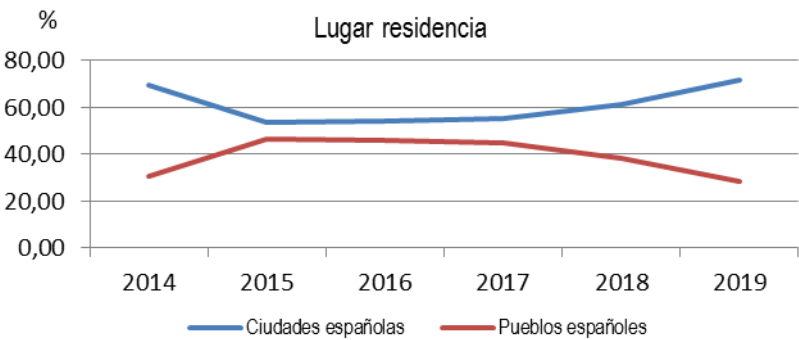


Figura 35. Frecuencia de individuos según lugar de residencia: en ciudades o pueblos españoles (2014-2019).

6.4.2. Perfil de la cocaína decomisada. Perfil de consumo de la cocaína.

Los resultados obtenidos sobre el perfil de consumo de la cocaína en el año 2019 fueron los siguientes:

El 89,08% de las muestras fueron descritas como *polvo blanco*, el 3,78% *aluminio con restos*, 2,52% *plástico con restos*, 1,68% *utensilios con restos*, 0,84% *polvo amarillento*, 0,84% *pipa con restos*, 0,42% *jeringuillas con restos*, 0,84% *báscula con restos* y el 0,84% *tubo con restos*.

En los resultados del laboratorio, el 88,66% de las muestras fueron informadas como *cocaína*, 9,24% *restos de cocaína*, 0,84% *cocaína y anfetamina*, 0,84% *restos de cocaína y restos de heroína*, 0,42% *cocaína y heroína*. El término “restos” se refiere a la ausencia de peso neto ya que éste no puede ser obtenido, por lo que únicamente se informa el peso bruto de la sustancia.

La mediana del peso de la sustancia incautada fue de 0,31g, con un rango entre 0,01g y 16,02g. El 88,79% de los decomisos tuvieron un peso comprendido entre 0,051 y 1,2g.

De esta forma, el perfil de la droga incautada al consumidor de cocaína es de un polvo blanco con resultado en laboratorio de cocaína de 0,31g de mediana de peso.

6.4.2.1. Evolución en el tiempo.

En la comparativa entre años del perfil de la cocaína, las variables descripción del decomiso y la sustancia identificada dependen del año, ya que el valor-P de la prueba Chi cuadrado es inferior a 0,05 (tabla 18).

En la descripción del decomiso predomina *polvo blanco* en los seis años, estando por encima del 79% en todos los años (figura 36). Las descripciones *plástico con restos* y *aluminio con restos* aparecen en todos los años. El resto de descripciones del decomiso aparecen dependiendo del año. Con estos resultados, la vía de administración más común es por tanto la esnifada, seguida de la fumada.

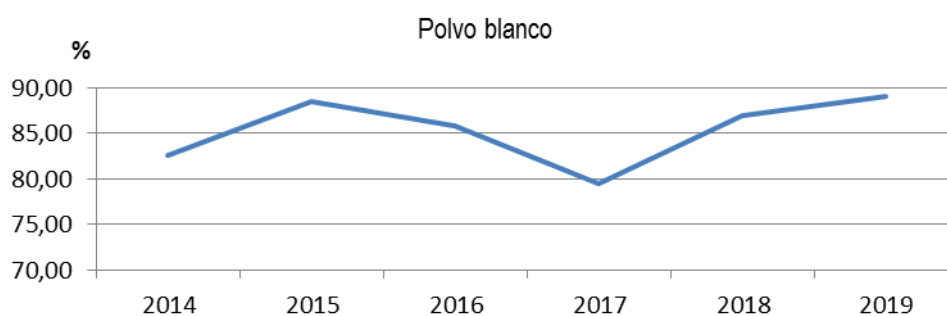


Figura 36. Evolución de la descripción del decomiso *polvo blanco* en el tiempo (2014-2019).

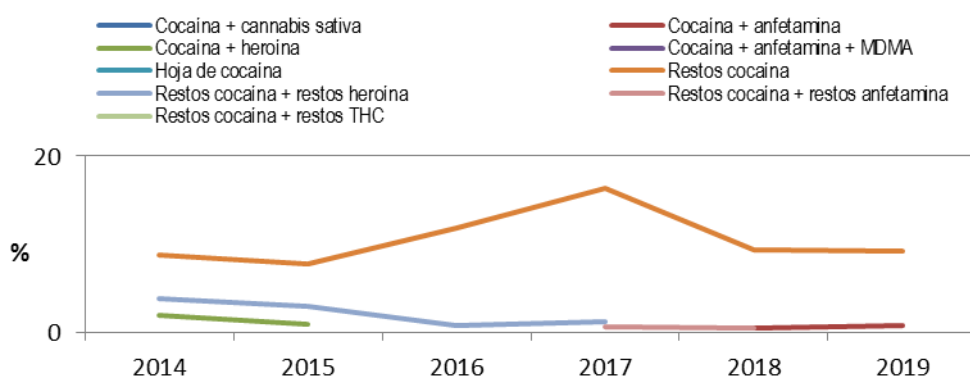


Figura 37. Evolución de la descripción del decomiso en el tiempo (2014-2019).

No incluida descripción del decomiso *polvo blanco*, representado en figura 36.

En todos los años del estudio la sustancia mayormente identificada es *cocaína*, estando por encima del 77% (figura 38), seguida de *restos de cocaína*. *Restos de cocaína + restos de heroína* también es detectada en todos los años excepto en 2018. El resto de sustancias comparadas aparecen dependiendo del año de estudio. En el año 2017 se visualiza una disminución del porcentaje de *cocaína* que coincide con un aumento del resultado *restos de cocaína*.

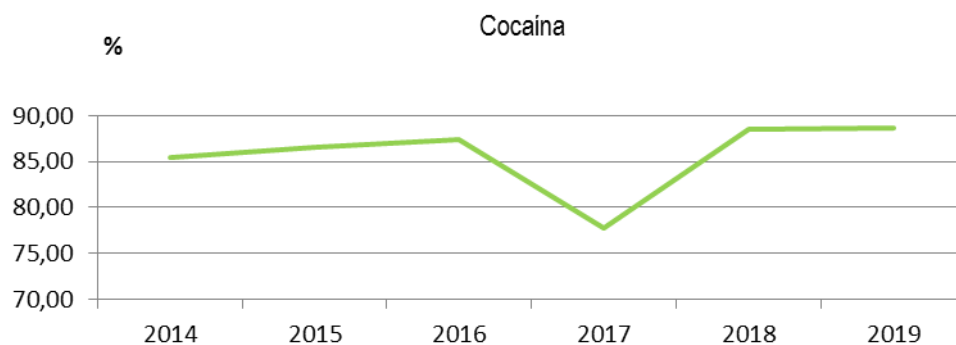


Figura 38. Evolución del resultado de laboratorio cocaína en el tiempo (2014-2019).

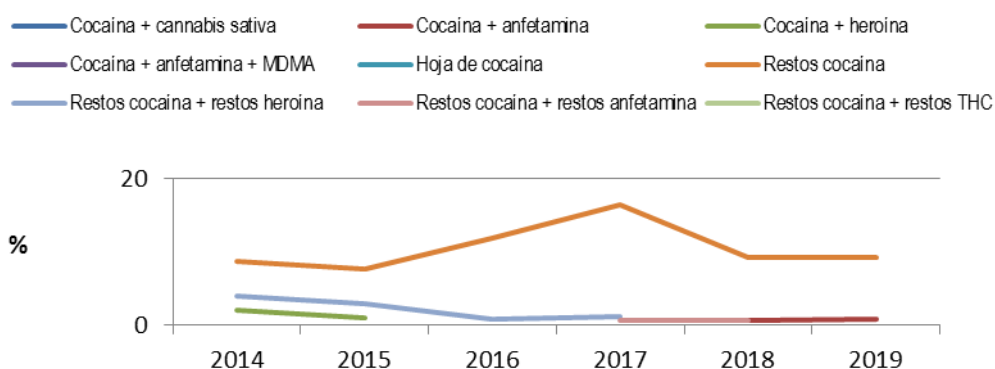


Figura 39. Evolución de resultados de laboratorio en el tiempo (2014-2019).

No incluido resultado de laboratorio *cocaína*, representado en figura 38.

En la comparativa del peso de los decomisos en los distintos años del estudio, se observó un valor-P mayor que 0,05, por lo que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas en los 6 años con un nivel del 95,0% de confianza. El gráfico de cajas y bigotes (figura 40) muestra que los valores del peso están comprendidos en pesos entre 0,051 y 1,2g. El peso, por tanto, permanece estable en el tiempo.

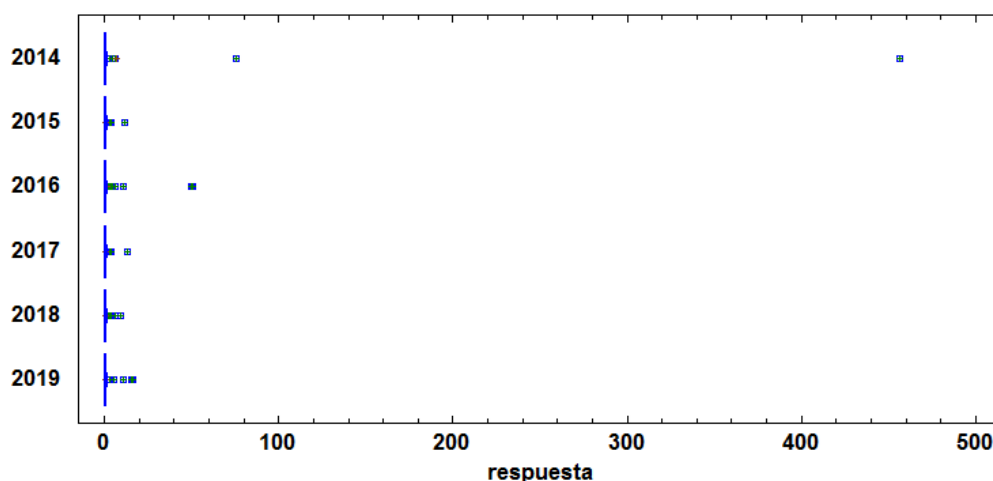


Figura 40. Pesos de decomisos gubernativos de cocaína (2014-2019).

6.5. Resultados objetivo 5. Perfil de la persona detenida por presunto delito de tráfico de drogas debido a la cocaína en la provincia de Valladolid.

En el año 2019 el 3,74% de los expedientes recepcionados de la provincia de Valladolid correspondieron a expedientes judiciales.

El 8,98% del total de muestras analizadas en el año 2019 procedentes de expedientes judiciales en la provincia de Valladolid contenían cocaína, de forma que representó la quinta sustancia ilegal más incautada después del cannabis (19,18%), la resina de cannabis (17,14%), el MDMA (17,14%) y la anfetamina (11,84%).

6.5.1. Perfil sociodemográfico de la persona detenida por cocaína.

Los resultados obtenidos en relación al perfil sociodemográfico de la persona detenida por presunto delito de tráfico de drogas a causa de la cocaína en la provincia de Valladolid en el año 2019 en relación a sexo, edad, lugar de nacimiento y de residencia fue el siguiente:

El 75% de los expedientes en los que se identificaba el sexo del detenido correspondió al sexo masculino, el 16,67% al sexo femenino y en el 8,33% no había persona detenida.

La edad media de los individuos fue de 33,40 años (DE= 9,81%). El mínimo del rango de datos fue de 21 años y el máximo de 46 años.

En relación al lugar de nacimiento, el 60% de los expedientes donde aparecía el dato de nacimiento fue de personas detenidas que nacieron fuera de España y el 40% en la ciudad de Valladolid. Los individuos nacidos fuera de España fueron nacidos en el centro/sur de América, concretamente en República Dominicana (20%), Colombia (20%) y Paraguay (20%).

Los resultados del lugar de residencia mostraron que el 71,43% de los expedientes donde se especificaba ese dato correspondía a individuos cuya residencia fue la ciudad de Valladolid y el 28,57% a pueblos de la provincia de Valladolid.

El perfil del detenido de cocaína es, por tanto, de un hombre de 33,40 años de edad media nacido fuera de España con lugar de residencia en la ciudad de Valladolid.

6.5.1.1. Evolución en el tiempo.

En la comparativa de los años del estudio se observa que hay un descenso en el número de casos con los años desde 2015. En el año 2014 el número de casos fue escaso, similar al de 2019. Las edades más frecuentes fueron las comprendidas entre los 26 y los 45 años (figura 41).

La tabla 19 muestra las variables del estudio, si es cuantitativa o cualitativa, la prueba realizada en la comparación de datos con años anteriores y el valor-P obtenido.

Los datos de las edades siguen una distribución normal por lo que se compararon las medias de los 6 años del estudio mediante una tabla ANOVA. Se observó que el valor-P de la prueba-F (0,0768) fue mayor que 0,05, por lo que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las edades en los diferentes años de estudio con un nivel del 95,0% de confianza.

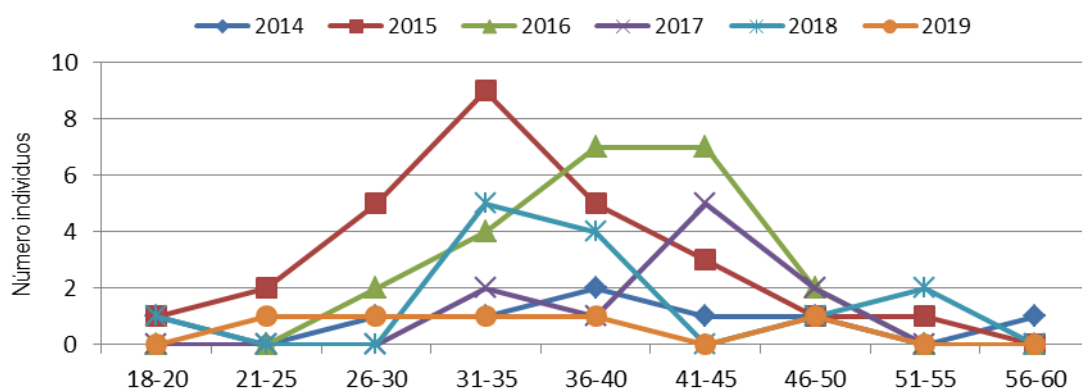


Figura 41. Evolución del número de casos según intervalos de edad (2014–2019).

Tabla 19. Variables del estudio. Tipo, prueba de comparación y valor-P obtenido.

Variables	Tipo de variable	Prueba de comparación	Valor - p
Edad	Cuantitativa	Tabla ANOVA	0,0768
Sexo	Categórica	Chi cuadrado	0,0592
Lugar nacimiento	Categórica	Chi cuadrado	0,0386
Lugar residencia	Categórica	Chi cuadrado	0,0409
Descripción del decomiso	Categórica	Chi cuadrado	0,0433
Sustancia identificada	Categórica	Chi cuadrado	0,0001
Riqueza	Cuantitativa	Kruskal-Wallis	0,0014
Peso decomiso	Cuantitativa	Kruskal-Wallis	0,0496

En la comparativa de la variable sexo con los años anteriores (Chi cuadrado) el valor-P fue superior a 0,05 (tabla 18), lo que indica que el sexo es independiente del año, con un nivel de confianza del 95%.

En las variables lugar de nacimiento y lugar de residencia el valor-P fue inferior a 0,05, lo que indica que ambas variables dependen del año:

La figura 42 muestra el porcentaje de individuos con lugar de nacimiento en España en los distintos años del estudio. La ciudad de Valladolid fue el lugar donde nacieron la mayoría de los casos en todos los años comparados, el resto de lugares dependieron del año. En relación a los nacidos fuera de España (figura 43), en los años comparados la mayoría fueron nacidos en el centro y sur de América, específicamente Colombia, Brasil, y Paraguay. En todos los años estudiados el porcentaje de nacidos

en ciudades españolas fue superior al resto excepto en 2019, donde el lugar de nacimiento más frecuente fue el de fuera de España. De esta forma, se observa que a partir de 2017 el porcentaje de nacidos en ciudades españolas decrece y el porcentaje de nacidos fuera de España aumenta. El porcentaje de nacidos en pueblos españoles permanece estable hasta 2018, en 2019 no existen individuos nacidos en pueblos españoles.

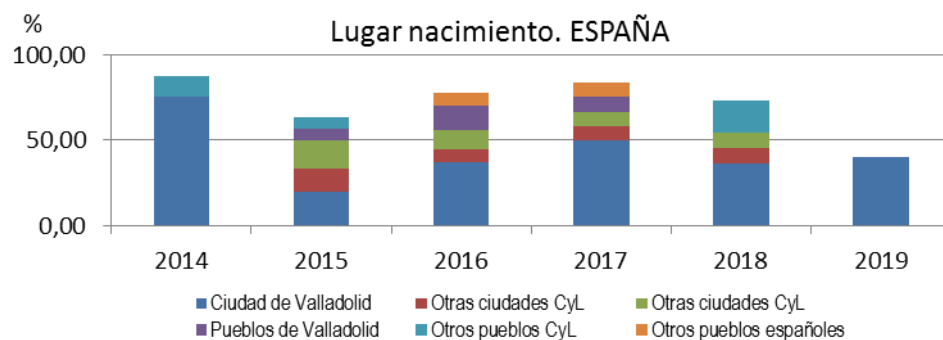


Figura 42. Porcentaje de individuos según lugar de nacimiento en España (2014-2019).

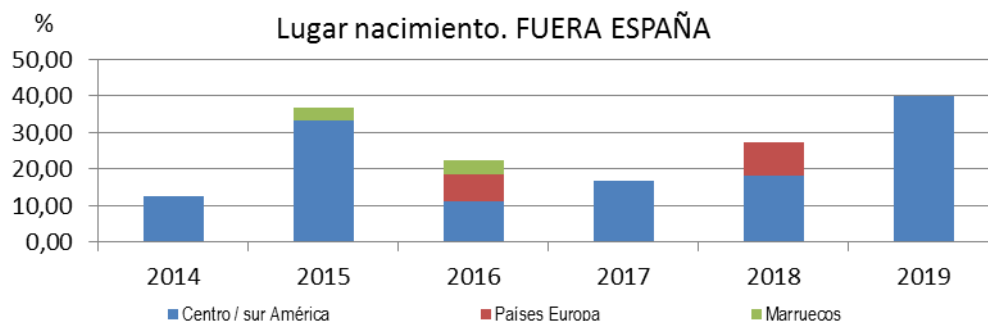


Figura 43. Porcentaje de individuos según lugar de nacimiento fuera de España (2014-2019).

La figura 44 muestra la frecuencia de individuos según el lugar de residencia durante los 6 años del estudio. Los lugares de residencia más frecuentes fueron la ciudad de Valladolid y los pueblos de Valladolid en todos los años estudiados. El resto de ciudades y pueblos de Castilla y León y de fuera de esta Comunidad Autónoma dependieron del año estudiado.

El porcentaje de individuos que residen en ciudades españolas supera al de residentes en pueblos españoles en todos los años. A partir de 2017 esta diferencia aumenta (figura 45).

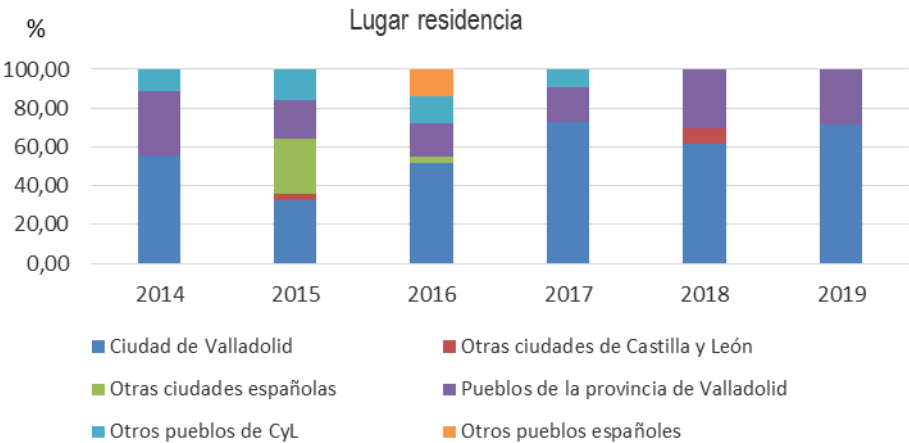


Figura 44. Frecuencia de individuos según lugar de residencia (2014-2019).

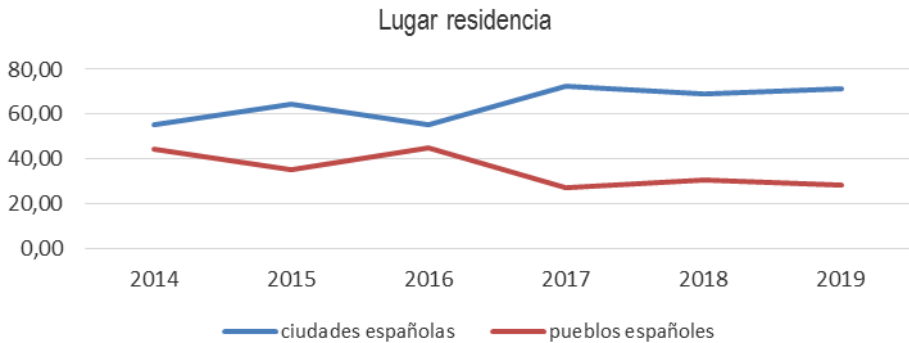


Figura 45. Frecuencia de individuos según lugar de residencia, en ciudades o pueblos españoles (2014-2019).

6.5.2. Perfil de la cocaína decomisada. Perfil de tráfico de cocaína.

Los resultados del perfil de la cocaína en el año 2019 fueron los siguientes:

El 90,48% de las muestras fueron descritas como *polvo blanco* y el 9,52% como *báscula con restos*.

En los resultados del laboratorio, el 90,48% de las muestras fueron informadas como *cocaína*, el 4,76% como *restos de cocaína* y el 4,76% como *restos de cocaína y restos de heroína*.

La mediana del peso de la sustancia incautada fue de 9,54g, con un rango entre 0,11 y 992,48g. El 89,7% de los decomisos tuvieron un peso inferior a 100g, de forma que podemos decir que la mayoría de los decomisos judiciales de la provincia de Valladolid corresponden al nivel de venta al público, de venta en la calle.

La mediana de la riqueza de los decomisos fue de 34,40%, con un rango entre 11,42% y 81,14%. El 68,75% de los decomisos tuvieron riquezas por debajo del 25% o por encima del 75%, de forma que tuvieron valores muy heterogéneos, la mayoría con purezas muy altas o muy bajas.

El perfil de la cocaína incautada a la persona sospechosa de concurrir en un delito de tráfico de drogas debido a la sustancia ilegal cocaína es de un polvo blanco con resultado analítico de cocaína de 9,54g de mediana de peso y una mediana de pureza del 34,40%.

6.5.2.1. Evolución en el tiempo

En la comparativa de las variables del perfil del decomiso judicial, todas las variables (*descripción del decomiso*, *sustancia identificada*, *peso* y *riqueza*) resultaron depender del año, ya que el valor-P fue inferior a 0,05 (tabla 19).

En la descripción del decomiso predomina *sustancia blanca* en los seis años, estando por encima del 65% en todos los años (figura 46). *Báscula con restos* también es descrita todos los años estudiados (figura 47). El resto de descripciones del decomiso (figura 47) aparecen dependiendo del año, siendo muy heterogénea esta variable, ya que adquiere las siguientes denominaciones: *polvo amarillento*, *polvo marrón*, *plástico con restos*, *cigarrillo*, *utensilios con restos*, *molinillo con restos*, *caja fuerte con restos*, *brocha con restos*, *tupper con restos*, *prisma con restos*, *vaso con restos* y *mortero con restos*.

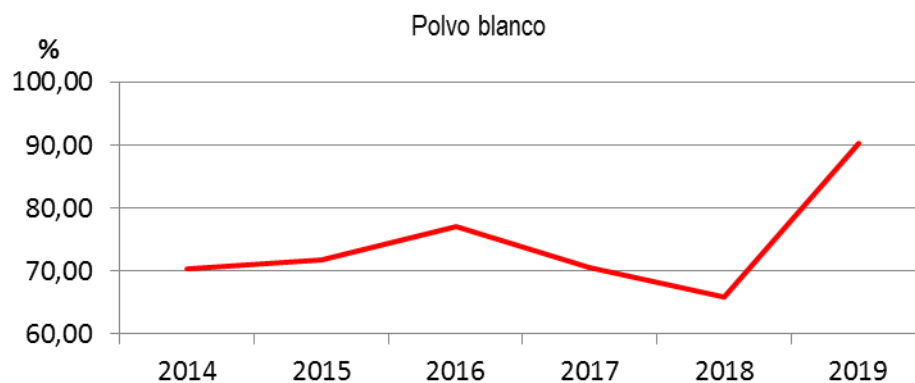


Figura 46. Evolución de la descripción del decomiso *polvo blanco* en el tiempo (2014-2019).

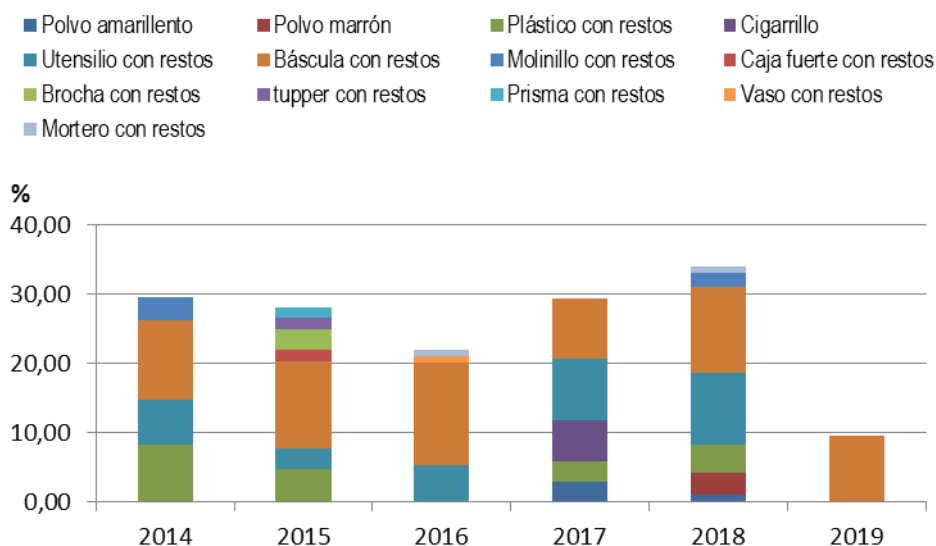


Figura 47. Evolución de las descripciones del decomiso en el tiempo (2014-2019).

No incluida descripción del decomiso *polvo blanco*, representado en figura 46.

En todos los años del estudio la sustancia mayormente identificada es *cocaína*, estando por encima del 68% en todos los años (figura 48), seguida de *restos de cocaína*. *Restos de cocaína + restos de heroína* también es detectada en todos los años excepto en 2015 (figura 49). El resto de sustancias comparadas aparecen en concentraciones muy bajas dependiendo del año (figura 49).

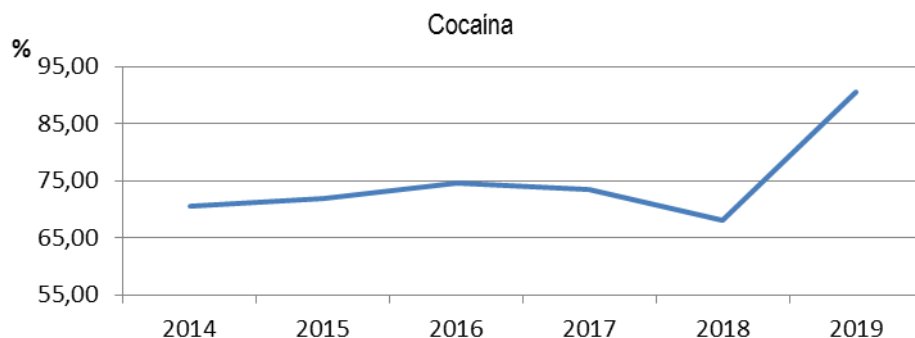


Figura 48. Evolución del resultado de laboratorio *cocaína* en el tiempo (2014-2019).

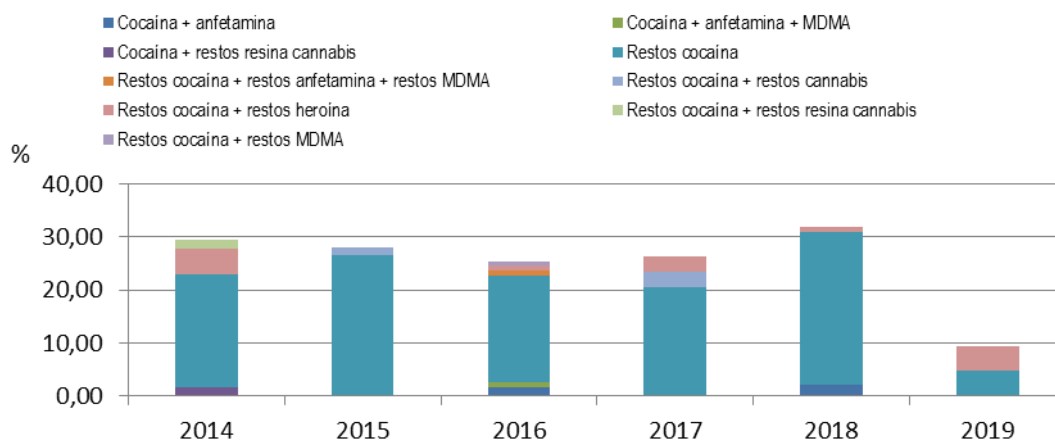


Figura 49. Evolución de resultados de laboratorio en el tiempo (2014-2019).

No incluido resultado de laboratorio *cocaína*, representado en gráfica 48.

En la comparativa del peso y de la riqueza de los decomisos en los distintos años del estudio, se observaron valores-P menores que 0,05, por lo que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas en los 6 años con un nivel del 95,0% de confianza. El peso y la riqueza dependen del año.

En la gráfica de cajas y bigotes (figura 50) se muestra que la mayoría de los valores del peso son inferiores a 100g, a partir de 2017 los datos son menos dispersos.

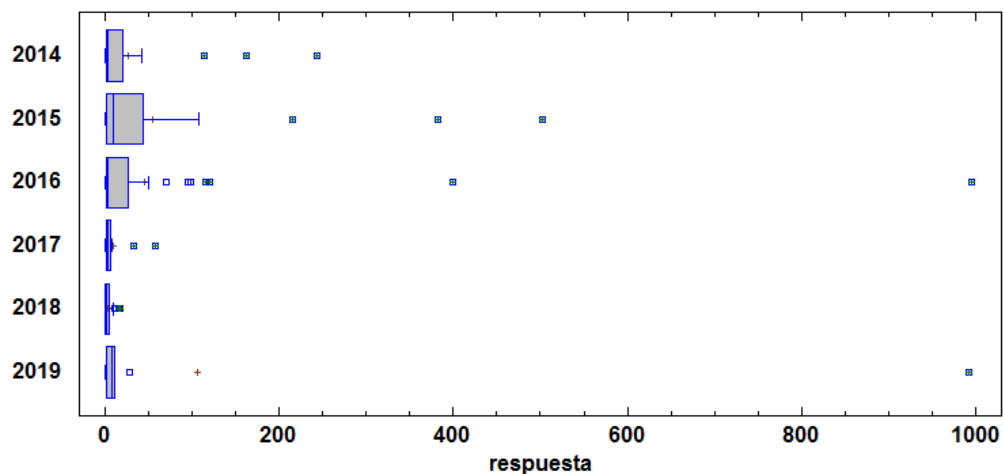


Figura 50. Pesos de decomisos judiciales de cocaína en la provincia de Valladolid (2014-2019).

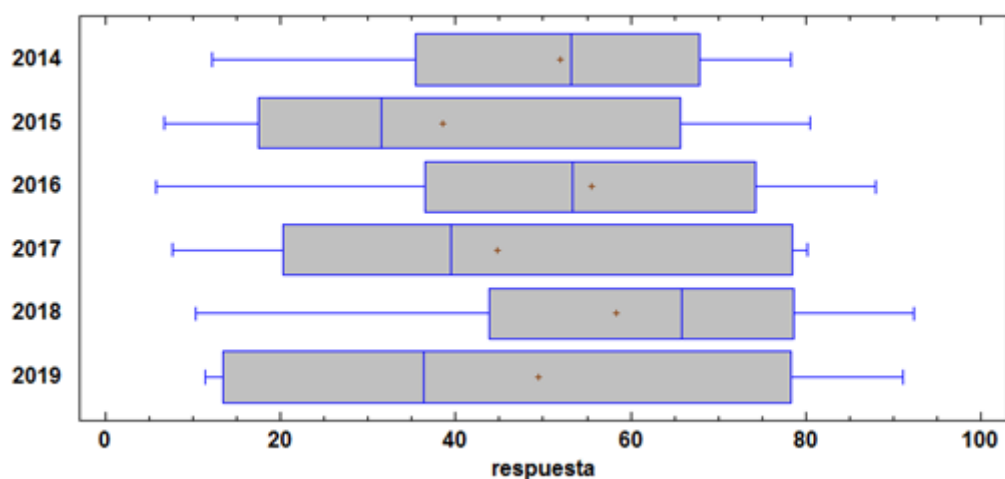


Figura 51. Riquezas de decomisos judiciales de cocaína en la provincia de Valladolid (2014-2019).

La comparativa de riquezas según intervalos de peso fue descrita en el apartado 6.3.2.2. *Riqueza de cocaína incautada en la provincia de Valladolid según peso de decomiso. Evolución en el tiempo.* El análisis estadístico en este objetivo fue realizado con todos los valores de riqueza, sin estar estratificados por intervalos de peso. La figura 51 muestra la gran dispersión de datos de riqueza y variación de la mediana e

intervalos de dispersión por año. Los valores más altos de las medianas fueron en los años 2014, 2016 y 2018.

DISCUSIÓN

7. DISCUSIÓN.

A continuación, realizaremos la discusión de los resultados obtenidos en la presente tesis según el objetivo:

7.1. Patrón de adulteración de cocaína en Castilla y León.

El conocimiento de los adulterantes de la cocaína y la pureza de las muestras incautadas es un valor clínico significativo. La determinación de la pureza es fundamental para que las autoridades policiales conozcan la dinámica del tránsito y para determinar la sanción por parte del Organismo Judicial, ya que la agravante de notoria importancia se halla a partir de la base de cocaína [EMCDDA-Europol, 2019]. El análisis de los adulterantes proporciona información acerca de los efectos que se puedan producir en el consumo de la droga.

En **Castilla y León** los resultados del patrón de adulteración de la cocaína (2019/20) mostraron que el adulterante más frecuente de la cocaína es la cafeína y la procaína el anestésico local más usual. Estos resultados coinciden con los obtenidos en las muestras recepcionadas en 2013 y también analizadas en el Área de Sanidad.

El segundo adulterante más frecuente en las muestras recepcionadas en 2019/20 fue el levamisol, a diferencia del año 2013 en el que la fenacetina obtuvo el segundo lugar. Esta disminución en la frecuencia de fenacetina y el aumento del levamisol con el tiempo coincide con datos reflejados en bibliografía europea [Brunt, T.M. et al., 2015]. Desde el punto de vista del consumidor, el aumento de la presencia de levamisol en la cocaína es problemático por los efectos adversos que se puedan derivar del propio adulterante y su metabolito (aminorex), así como los efectos que se produzcan por su interacción con la cocaína. Los servicios de análisis de sustancias (como Energy Control en España) resultan esenciales en este aspecto, ya que pueden detectar la presencia de este adulterante y ofrecer recomendaciones individualizadas, incluida la de no consumir la muestra cuando su cantidad alcanza niveles de riesgo (20%). Poder optar al análisis de la droga resulta de gran ayuda, sobre todo teniendo en cuenta que en ciertos países europeos el consumo de cocaína está aumentando y en rasgos generales el consumo es alto.

Las muestras del estudio fueron todas blancas. A veces los consumidores de cocaína asocian el color de la droga con su pureza [Oliveira y Nappo, 2008]. En el estudio no hubo conexión entre pureza y color, resultado acorde con el estudio de André R. [Fukushima, A.R. et al., 2014].

Los resultados de las muestras mostraron una pureza media de la cocaína relativamente elevada ($52,92\% \pm 24,32$), el número máximo de adulterantes fue menor que en 2013, el patrón de adulteración cafeína y anestésicos locales no se dio con tanta frecuencia y el porcentaje de muestras adulteradas fue menor, aunque en la comparativa de porcentajes en los dos periodos de tiempo estudiados no hubo una diferencia estadísticamente significativa.

España se encuentra entre los países europeos de mayor prevalencia de consumo de cocaína con estimaciones superiores al 2,5% [EMCDDA, 2019a]. En nuestro estudio la forma en polvo fue la forma en la que se encontraron todas las muestras, acorde con la encuesta española ESTUDES [OEDA, 2020]. En España, la cocaína es la droga más adulterada en el mercado ilegal y el levamisol es el adulterante más frecuente, como se puede demostrar en los últimos informes publicados de Energy Control [EC, 2015; EC, 2016]. En los resultados del estudio, sin embargo, fue el segundo adulterante más frecuente después de la cafeína.

La mayoría de las muestras (71,7%) del estudio contenían adulterantes (figura 52), y la pureza media de la cocaína fue del 52,92%, de forma que coincide con resultados de varios autores y bibliografía comparada [Broséus, J. et al, 2015; Schneider y Meys, 2011; EC, 2015]. Si comparamos la pureza de nuestro estudio con la pureza de los estudios españoles realizados por Energy Control, nuestro resultado está más cerca del valor de 2015 (48%) [EC, 2015] que de 2016 [EC, 2016], donde la pureza fue mayor (62%). Este resultado coincide con el Informe Europeo sobre Drogas de 2019, que informa que la mayor concentración de cocaína en los últimos diez años se alcanzó en 2016 y 2017 [EMCDDA, 2019].

Se observaron grandes variaciones en la calidad de estas drogas ilícitas, medidas en términos de la concentración de la sustancia activa, ya que el rango de concentraciones fue del 4,65% al 81,14%. Estos diferentes valores de pureza plantean riesgos para la salud de los usuarios finales, ya que una declaración formal del

contenido no acompaña a la droga ilícita. Estas variaciones coinciden con los informes de Energy Control de los últimos años [EC, 2015; EC, 2016].

La presencia de varios adulterantes en una sola muestra de cocaína fue menos frecuente que en estudios de literatura anteriores [Broséus, J. et al., 2015; EC, 2015], lo que puede conducir a una disminución del peligro causado por las interacciones farmacológicas con o entre adulterantes. La combinación de cocaína, cafeína y anestésicos locales no está tan extendida. La procaína es la sustancia anestésica más detectada, dato que no corresponde con bibliografía europea anterior en la que se encontraba la lidocaína [Fukushima et al., 2014; Broséus, J. et al., 2015]. Los resultados mostraron un aumento en la frecuencia de cafeína y procaína en comparación con los últimos años del análisis de Energy Control (figura 53).

Nuestros resultados coinciden con los últimos estudios publicados por Energy Control [EC, 2015; EC, 2016] que refleja que, aunque el porcentaje de muestras de cocaína con adulterantes sigue siendo mucho mayor que el porcentaje de muestras sin adulterantes, hay una tendencia creciente en el porcentaje de muestras sin adulterar (figura 52). En nuestro estudio sólo se encontraron dos ejemplares que no contenían cocaína, que, según datos de EC, también ha disminuido desde 2013.

La figura 53 muestra la frecuencia de adulterantes de cocaína en España de 2009 a 2016 publicados en informes anuales por EC y nuestros resultados procedentes de muestras incautadas durante 2019 y 2020. Se puede ver que los tres adulterantes más comunes fueron levamisol, cafeína y fenacetina en los resultados de EC y el nuestro, pero la cafeína es el adulterante más frecuentemente encontrado en nuestras muestras a diferencia de los últimos análisis de EC en los que el levamisol fue el adulterante más común. En nuestra investigación, la procaína fue el anestésico local más frecuente, seguida de la lidocaína, a diferencia de los estudios de EC donde la tetracaína fue el anestésico más frecuente en los años mostrados excepto en 2014, que fue la lidocaína.

El levamisol en Castilla y León tuvo una frecuencia inferior a la cafeína, a diferencia de datos publicados a nivel nacional y resultados de análisis de drogas europeos [EC, 2016; EMCDDA, 2020], donde el levamisol es el adulterante mayormente encontrado en la cocaína (figura 53). EC observó una disminución en la frecuencia de fenacetina con el tiempo, que coincide con los resultados de nuestro estudio en Castilla y León,

aunque todavía esté presente en más del 30% de las muestras recepcionadas en 2019/20.

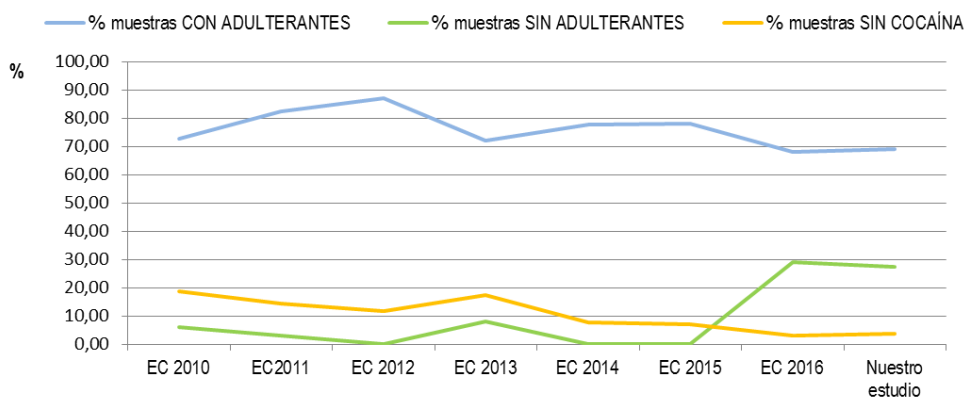


Figura 52. Frecuencia de muestras sin cocaína, muestras de cocaína con adulterantes y muestras de cocaína sin adulterantes. Comparativa datos Energy Control ESPAÑA 2009-2016 y nuestro estudio CASTILLA Y LEÓN 2019-2020.

Fuente de datos: informes de análisis de Energy Control desde 2009 a 2016.

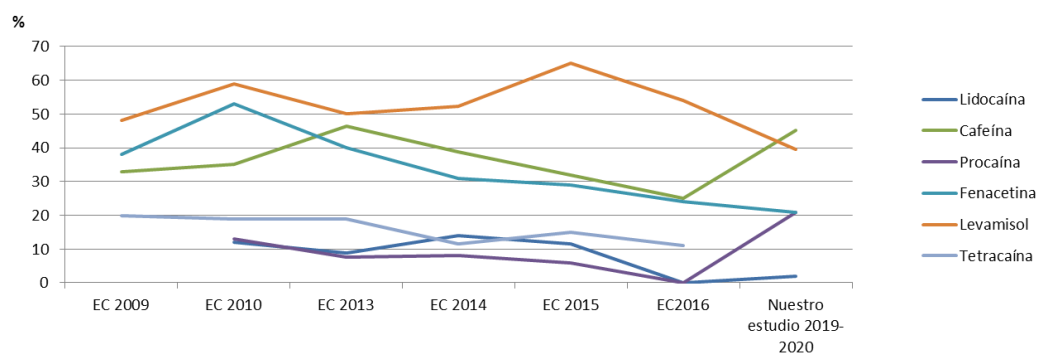


Figura 53. Evolución temporal de adulterantes de cocaína en España vs adulterantes de cocaína en Castilla y León 2019-2020. Comparativa datos Energy Control ESPAÑA 2009-2016 y nuestro estudio CASTILLA Y LEÓN 2019-2020.

Fuente de datos: informes de análisis de Energy Control desde 2009 a 2016.

7.2. Variación de pureza de la cocaína en el tiempo en Castilla y León.

En el estudio de variación de pureza de la cocaína a través del tiempo se obtuvo una fórmula que puede sustentar el informe pericial de los laboratorios de análisis de drogas cuando el Organismo Judicial requiera un segundo análisis. Esta fórmula podría justificar una variación de la pureza durante el almacenamiento de la cocaína incautada. Los juicios contra la salud pública por el delito de tráfico de drogas se demoran en el tiempo, por lo que puede transcurrir un tiempo indeterminado entre el análisis inicial y el posible análisis contradictorio solicitado por alguna de las partes en el proceso judicial.

Según la fórmula, $C_{t_0} = 2,369 + 1,295 * C_{t_{12m}}$, podemos obtener la pureza inicial (C_{t_0}) a partir de la pureza determinada en el momento en que el laboratorio realice el análisis contradictorio ($C_{t_{12m}}$) y así justificar el valor encontrado (C_{t_0}) en el momento en el que el alijo fue recepcionado y analizado ($t = 0m$).

La pureza es crucial para determinar la pena por parte del Organismo Judicial y adquiere particular importancia en la determinación de la agravante específica de notoria importancia. Este término se establece según la base de la sustancia tóxica.

Se puede constatar que la pureza de la cocaína obtenida en el momento de la incautación de la droga ($t = 0m$) varía en el tiempo con la fórmula de nuestro estudio en condiciones ambientales de almacenamiento, otorgando mayor fiabilidad al informe pericial inicial de drogas incautadas.

El modelo se determina para el periodo inicial de 12 meses, aunque se podría extrapolar hasta 5 años ya que hemos observado que la variación de pureza ocurre en el primer año de custodia de la muestra y luego se mantiene en el tiempo. Así, se podría aplicar siempre y cuando la forma de conservación, la temperatura y la humedad de conservación de la droga fuera similar a la del estudio, y la droga se presentara en forma de clorhidrato de cocaína. Por tratarse de cocaína ilegal obtenida de incautaciones, la fórmula no se ve afectada por otros factores que puedan influir en la degradación, como la presencia de adulterantes, contaminantes o subproductos. Las muestras estudiadas no han sido obtenidas ni modificadas en el laboratorio. Las

condiciones del estudio reflejan fielmente la conservación actual de la cocaína incautada en la Comunidad de Castilla y León.

Este trabajo podría confirmar que la variación porcentual de pureza en muestras con una concentración inicial alta ha sido más significativa que las muestras de baja pureza inicial.

El análisis de varianza demostró que las muestras se comportan de manera diferente en términos de su media, dependiendo de las condiciones de almacenamiento durante el primer año de almacenamiento. La variación porcentual de pureza es menor en las muestras refrigeradas que en las ambientales.

En la comparativa entre los diferentes ambientes, se observó que a partir del año de almacenamiento las muestras se comportan de distinta manera según estén almacenadas en condiciones ambientales o en condiciones refrigeradas.

En relación al peso, el propósito del estudio fue determinar el porcentaje de pérdida de peso durante el tiempo de almacenamiento. Se observó que el porcentaje de pérdida de peso es menor en condiciones refrigeradas respecto a la conservación en condiciones ambientales. En la comparativa de las variaciones porcentuales de los pesos de las muestras, las medianas no presentaron una diferencia estadísticamente significativa. El almacenamiento de las muestras de cocaína en condiciones de refrigeración no sería práctico para todas las incautaciones en las salas de custodia de drogas. Sería más recomendable una porción representativa de la incautación total (muestra de laboratorio) previamente homogeneizada. Es una práctica común que la droga permanezca en depósitos con condiciones ambientales de temperatura y humedad, por lo que la fórmula encontrada en este estudio podría ser útil para justificar estos cambios.

Este estudio es complementario al de Jones [Jones, L.M., 2008] realizado con muestras de cocaína crack sin adulterar. Jones concluyó que la variación en la pureza de la cocaína durante el primer año de conservación en condiciones de 20°C o menos es relativamente estable. El estudio sugirió que las muestras de cocaína ilícita recolectadas en la calle se degradarían más, ya que las muestras están adulteradas, así como si la conservación fuera en bolsas zip-lock. Nuestro estudio confirma esta hipótesis ya que, aunque las muestras de nuestro estudio se encontraron en forma de

clorhidrato de cocaína, fueron muestras incautadas guardadas en bolsas plásticas zip-lock, donde se ha confirmado la variación de pureza de las muestras.

El método del estudio no tuvo en cuenta la humedad intrínseca de la muestra al inicio del estudio. Tampoco se identificaron los adulterantes encontrados en las muestras, por lo que el estudio de estabilidad durante el almacenamiento no ha considerado la influencia de adulterantes o subproductos dentro de la muestra, de forma que la ecuación serviría independientemente de estos factores muestrales. De hecho, en 2019 se realizó el análisis cualitativo de los adulterantes para la obtención de resultados no objeto de este estudio, si no del objetivo 1 y la mayoría de ellas estaban adulteradas.

El estudio no analizó la benzoilecgonina durante el almacenamiento. El foco del estudio se centró en la variación de pureza de la cocaína, ya que tanto la pureza en forma base de cocaína y el peso de la droga son relevantes para que el Organismo Judicial determine la pena. Estos datos son mostrados en los informes de los expertos.

7.3. Análisis del mercado: incautaciones en la provincia de Valladolid.

En Valladolid, desde 2014 a 2018 aumentó el número total de incautaciones de drogas ilícitas; en 2019 descendió levemente. A nivel nacional, sin embargo, en 2017 y 2018 disminuyeron levemente tanto el número de denuncias como detenciones respecto a años anteriores y en 2019 aumentaron [Ministerio del Interior, 2019]. En todos los años estudiados el orden de frecuencia de los grupos de drogas más incautados permanece, siendo los tres más frecuentes, el grupo de cannábicos, anfetamínicos y cocaínicos, por orden decreciente. Este resultado no puede compararse con datos nacionales, ya que no se aportan datos acerca del número de incautaciones según el tipo de droga, sí en relación a las cantidades incautadas de cada una de ellas, de forma que en 2019 la cantidad de cocaína incautada se situó como segunda droga más incautada, tras el haschish [Ministerio del Interior, 2019]. Los datos de cantidades incautadas en Castilla y León coinciden con nuestros resultados, ya que en 2019 la cocaína se situó como tercer grupo de drogas más frecuente, después de los cannábicos y los anfetamínicos [Ministerio del Interior, 2019].

En el grupo de sustancias analizadas como *mezclas de sustancias fiscalizadas* se hallaron mezclas de sustancias estimulantes, depresoras y derivados del cannabis. En casi todas las combinaciones encontradas se encontró la sustancia cocaína, lo que ratifica la presencia de cocaína en el policonsumo. Estos resultados son acordes a la encuesta EDADES, que confirma que en el colectivo que consumió cuatro o más sustancias durante el último año, además del alcohol, el tabaco y el cannabis, con prevalencias superiores al 90%, más de la mitad de los individuos habían consumido cocaína en polvo e hipnosedantes en dicho periodo. Además, existían consumos superiores al 10% de éxtasis, anfetaminas y alucinógenos [OEDA, 2019a].

En nuestro estudio el peso neto incautado de cocaína disminuyó de 2014 a 2019, mientras que el número de incautaciones aumentó. Se van incautando cada vez más decomisos de menor peso, por lo que se sobreentiende que el consumo de cocaína va aumentando en los años estudiados. El peso neto incautado de cocaína alcanza su máximo en 2016. En los últimos dos años se observa menor dispersión de datos y se concentran aún más en pesos inferiores a 100g. Los resultados obtenidos en relación al peso incautado difieren con datos nacionales y de la Comunidad Autónoma, donde el año 2018 supuso un aumento de la cantidad de cocaína incautada respecto al año 2016. Sí coinciden en el descenso que se produce en la cantidad incautada de cocaína en 2019 respecto al año anterior [CITCO, 2019].

Las riquezas de los decomisos de cocaína fueron muy heterogéneas, lo que puede deberse a la variabilidad de los orígenes, pasando de dosis de autoconsumo y nivel de venta al público al tráfico medio. Las riquezas en el año 2016 resultaron ser especialmente elevadas en todos los intervalos de peso estudiados, consecuencia quizá de la elevada disponibilidad de la droga. Según el año, los valores de mayor pureza se encuentran o bien en el primer intervalo (0,01 a 1,2g) o bien en el intervalo de 100,01 a 750g.

En los años 2014 y 2019 se observa que a mayor peso de la droga la riqueza es mayor. Las cantidades pequeñas son más susceptibles de adulteración o dilución para la obtención de más dosis para la venta y así mayor beneficio económico al término de la cadena de distribución. En los resultados del objetivo 1 se vio que las muestras de cocaína están cada vez menos adulteradas en el transcurso de los años estudiados, por lo que en el año 2019 la menor pureza en intervalos de menor peso podría deberse a una mayor dilución de la droga con sustancias inertes.

En el año 2018 ocurre lo contrario, a mayor peso de cocaína menor riqueza. Además, desde 2015 a 2018 la mediana de la pureza del primer intervalo de peso (0,01-1,2g) es mayor que la mediana del intervalo de peso siguiente (1,21-5g). El hecho de que aparezcan decomisos de mayor pureza cuando esto no es lo esperado, puede en parte deberse a un suministro interrumpido de corte de agentes, quizá relacionado con intentos de controlar el comercio de estas sustancias, o simplemente como resultado de la elevada disponibilidad de la droga en estos años.

Las riquezas del segundo intervalo (1,21-5g), sin embargo, se mantienen relativamente estables en el tiempo. De acuerdo a la estratificación de pesos realizada en este trabajo, este intervalo de peso en concreto, corresponde con el consumido por adictos a la droga, por lo que una riqueza más o menos estable en el tiempo producirá los efectos deseados y conocidos en el adicto, y presumiblemente, fideliza al adicto con su proveedor de confianza. De esta manera, el consumidor habitual, puede extrapolar los efectos de aumentar la cantidad consumida, si observa que los efectos no son tan intensos, es decir en caso de tolerancia al consumo. Por otra parte, el hecho de que en este tramo se mantenga constante la concentración, a lo largo del tiempo, disminuiría el número de intoxicaciones, ya que como se ha dicho antes, el consumidor habitual conoce las cantidades y su relación con los efectos.

En los 3 últimos años no hay suficientes decomisos con pesos superiores a 100g como para obtener datos de dispersión de riqueza, de forma que podemos afirmar que el tráfico medio (pesos de 100,01 a 750g) a lo largo de los años estudiados se va perdiendo.

Hay que tener en cuenta que los resultados de este estudio, al igual que los del objetivo 4 y 5, han sido extraídos de la documentación obtenida de las incautaciones realizadas por los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, Autonómicos y/o Municipales, de forma que los resultados podrían estar condicionados por estrategias políticas, cambios en la producción o el tráfico de drogas.

7.4. Perfil de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid.

El perfil de la persona sancionada y por tanto consumidora de cocaína en la provincia de Valladolid es de un hombre de 35,49 años de media de edad con lugar de nacimiento y residencia en la ciudad de Valladolid que tiene y/o consume cocaína en forma de polvo blanco de 0,31g de mediana de peso.

Desde el año 2014 al año 2019 el perfil de la persona sancionada por cocaína se mantiene bastante estable en el tiempo. En los años estudiados se observa un aumento en el número de individuos, sobre todo en la franja de edades comprendidas entre 26 y 40 años, un aumento de la edad de los individuos en los dos últimos años estudiados (2018 y 2019) y un aumento en la frecuencia de individuos con lugar de residencia en ciudades españolas.

El resultado del perfil sociodemográfico de la persona sancionada coincide en sexo (hombre) y nacionalidad (español) con datos nacionales del perfil general del sancionado por drogas en 2019, no así en edad ni en nacionalidad de extranjeros. Hay que tener en cuenta que los datos nacionales publicados son del perfil de la persona sancionada por drogas, y nuestro estudio está basado únicamente en cocaína, por lo que las variables nacionales están condicionadas por el grupo de drogas más incautadas (cannabinoides), de forma que la edad es menor (15-25 años) y la nacionalidad más frecuente es la marroquí [Ministerio del Interior, 2019]. El número de denuncias por drogas ha ido en aumento en los últimos años a nivel nacional y de la Comunidad de Castilla y León, coincidiendo con nuestros resultados [CITCO, 2019].

Los resultados no son comparados con la encuesta en población escolar ESTUDES, población prácticamente inexistente en nuestro estudio (únicamente hubo dos casos de menores de 18 años, uno en 2015 y otro en 2017), lo que confirma el consumo residual de cocaína que existe entre los estudiantes, resultado acorde con dicha encuesta [OEDA, 2019b].

En la última encuesta de población general publicada, EDADES 2017-2018, la prevalencia de consumo en los últimos 12 meses en la población general (15-64 años) mostró que el cannabis y la cocaína (polvo y/o base) son las drogas ilegales más consumidas [OEDA, 2019a]. En nuestro estudio la cocaína ocupa el tercer puesto, tras

el grupo de cannábicos y anfetamínicos. El perfil de la persona consumidora de cocaína coincide en sexo y el promedio de edad es similar al nacional (36,6 años) [OEDA, 2019a]. En nuestro estudio se observó que la edad media fue aumentando con los años. EDADES mostró mayor prevalencia de consumo en edades comprendidas entre 15 y 34 años que entre 35 y 64 años. Nuestro estudio demuestra que el rango de edad 26-40 es el que más aumenta, de forma que acota la franja de edad de mayor consumo de la droga.

La prevalencia a nivel nacional de consumo de polvo de cocaína aumentó respecto la anterior encuesta [OEDA, 2019a], al contrario que en Castilla y León, donde disminuyó [CRD, 2019a]. Nuestros resultados en este caso son acordes a los datos nacionales, ya que el número de incautaciones aumenta con el paso de los años estudiados, incautaciones donde más del 80% de los decomisos en todos los años estudiados fueron descritos como polvo.

Respecto a los individuos nacidos fuera de España, el lugar de nacimiento de la persona sancionada coincide con las nacionalidades más representativas en la ciudad de Valladolid (República Dominicana, Brasil, Colombia, Bulgaria y Marruecos), ciudad donde residen un elevado porcentaje de personas sancionadas [Ayuntamiento de Valladolid, 2019]. El 75% de las personas nacidas fuera de España en nuestro estudio fueron de América Latina, Portugal y Europa del Este, resultado acorde con un estudio llevado a cabo en Castilla y León con casos admitidos a tratamiento durante los años 2004 y 2008 [Tordable Merino, I. et al., 2010].

La mayoría de los individuos del estudio residían en ciudades, en detrimento de aquellos que vivían en pueblos, sobre todo en Valladolid, ciudad con mayor población de la provincia. Los estudios de análisis de aguas a nivel europeo se realizan únicamente en ciudades, donde se detectan mayores niveles de metabolitos en grandes ciudades respecto a las ciudades pequeñas [EMCDDA, 2019b]. Se podría concluir que nuestros resultados son relativamente acordes a estos resultados, ya que, a mayor población, mayor frecuencia de consumo de cocaína.

Los resultados del perfil de consumo de la cocaína muestran que la vía de administración usual es la esnifada o inhalada (89,92% de las muestras fueron descritas como *polvo blanco* o *polvo amarillento*), seguida de la fumada (3,78% de las muestras descritas como *aluminio con restos*), datos que coinciden con datos

nacionales y europeos, donde la cocaína en forma de clorhidrato de cocaína es la más consumida [OEDA, 2019a; EMCDDA, 2019a]. En el 1,64% de las muestras se halló mezcla de cocaína, bien con heroína o con anfetamina, lo que indica el consumo conjunto de la cocaína con otras sustancias (policonsumo) y confirma el consumo de la mezcla cocaína-heroína, considerada como una nueva categoría de droga principal que supone un porcentaje importante de las admisiones a tratamiento [Castilla y León, 2017].

La mediana del peso de la sustancia incautada fue de 0,31g, y el 88,79% de los decomisos tuvieron un peso comprendido entre 0,01 y 1,2g. La dosis de cocaína depende de varios factores: la pureza de la sustancia, la tolerancia a la droga, el estado físico y emocional, la vía de administración, las mezclas con otras sustancias y el contexto en que el que se vaya a consumir. El peso incautado correspondió a un peso de autoconsumo con una frecuencia de consumo infrecuente u ocasional.

Hay que tener en cuenta que el perfil sociodemográfico de la persona sancionada fue obtenido de documentación aportada por las unidades aprehensoras de la droga. Las variables estudiadas de forma individual fueron halladas entre el 81,91% y el 93,47% de la documentación revisada. Los datos de todas las variables estudiadas se encontraron en el 81,91%. Los resultados estuvieron por tanto condicionados por la aparición de estos datos en la documentación aportada por las fuerzas aprehensoras, lo que refuerza la necesidad de cooperación entre las partes, elemento esencial para el buen tratamiento de los datos.

Además, tanto en este objetivo como en el objetivo 5, los resultados de la variable lugar de nacimiento se comparan con la variable nacionalidad al ser esta última la variable conocida disponible a nivel nacional, pero hay que tener en cuenta las diferencias existentes, ya que lugar de nacimiento no es sinónimo de nacionalidad.

7.5. Perfil de la persona detenida por presunto delito de tráfico de drogas debido a la cocaína en la provincia de Valladolid.

El perfil de la persona detenida por sospecha de delito de tráfico de drogas en la provincia de Valladolid en el año 2019 debido a la sustancia ilegal cocaína es un

hombre de 33,40 años de media de edad nacido fuera de España con lugar de residencia en la ciudad de Valladolid, al que se le incauta una sustancia descrita como polvo blanco con resultado analítico de cocaína de 9,54g de mediana peso y una mediana de riqueza del 34,40%.

Desde el año 2014 al año 2019, el perfil de la persona detenida por cocaína en la provincia de Valladolid permanece relativamente estable. Con el paso de los años, va aumentando el número de individuos nacidos fuera de España. Los pesos y las purezas de los decomisos de cocaína presentaron valores heterogéneos.

El perfil sociodemográfico de la persona detenida por cocaína es difícilmente comparable, ya que únicamente el Ministerio del Interior publica a nivel nacional las principales nacionalidades, que en 2019 fueron como en el año 2018 españoles, colombianos y marroquíes, lo cual coincide con nuestro estudio excepto en el lugar de nacimiento Marruecos [Ministerio del Interior, 2020; Ministerio del Interior, 2019].

En la comparativa con el perfil general de la persona detenida por drogas en 2019, nuestro estudio coincide en el sexo, no en edad, ya que a nivel nacional la edad de la persona detenida por drogas supera los 40 años. Como se expresó en la discusión del objetivo 4, hay que tener en cuenta que los datos nacionales son del perfil general de la persona detenida por drogas. Así, en la evolución en el tiempo durante los años estudiados se observa un descenso en el número de individuos en nuestro estudio, que contrasta con datos nacionales de detenciones por delitos de tráfico de drogas donde del número de detenciones por delitos de tráfico de drogas muestran una tendencia lineal más o menos constante, y en el año 2019 supuso un aumento del 12% respecto a 2018. En Castilla y León, sin embargo, las detenciones disminuyeron un 8%, de forma que coincide con nuestro estudio [CITCO, 2019].

El lugar de nacimiento más frecuente, excepto en 2019, son ciudades españolas. A partir de 2017 el porcentaje de individuos nacidos en ciudades españolas decrece y las personas nacidas fuera de España aumenta, siendo el lugar de nacimiento del perfil de la persona detenida por cocaína en el año 2019 fuera de España. Este aumento no se debe a una variación en el porcentaje de extranjeros en la ciudad de Valladolid (lugar donde residen la mayoría de los detenidos), ya que se mantiene estable en el tiempo. Los lugares de nacimiento más frecuentes fueron los países del centro y sur de América (Colombia, Brasil y Paraguay), países productores de cocaína

o cercanos; en Valladolid la nacionalidad colombiana y brasileña se encuentran entre la población extranjera más representativa [Ayuntamiento de Valladolid, 2019].

En el perfil de tráfico de la cocaína, la descripción *sustancia blanca* fue la más frecuente, pero *báscula con restos* se encontró en el 9,52%, instrumento para pesar la droga para su distribución. El resultado analítico mayoritario fue *cocaína*, y en el 4,76% de los decomisos se halló la cocaína junto heroína, por lo que se convierte en la mezcla de cocaína más frecuentemente encontrada, siendo estable en el tiempo, ya que aparece en todos los años estudiados.

El bajo peso incautado es motivo de que las incautaciones de cocaína en Valladolid, tal y como se ha venido explicando en los estudios realizados, son la mayoría correspondientes al nivel de venta directa en la calle. La dispersión de riquezas en la cocaína fue elevada, variable también comentada en estudios anteriores.

Al igual que se informó en el objetivo 4, el perfil sociodemográfico de la persona detenida por cocaína fue obtenido de documentación aportada por las unidades aprehensoras de la droga. Si tenemos en cuenta las variables estudiadas de forma individual, éstas fueron encontradas entre el 41,67% y el 58,33% de la documentación revisada. Los resultados del perfil sociodemográfico están condicionados por la aparición de estos datos en la documentación, información esencial para obtener resultados de calidad en la determinación del perfil de la persona detenida por cocaína.

CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES.

Las conclusiones del trabajo realizado son:

1. La cocaína está altamente adulterada en Castilla y León. En el análisis de muestras de cocaína realizado en el periodo de 2019/20, la cafeína fue el adulterante más frecuente, seguido del levamisol, fenacetina, procaína, lidocaína, piracetam y ketamina. Las muestras de cocaína estuvieron menos adulteradas y presentaron menor frecuencia de adulteración con fenacetina y mayor frecuencia de adulteración con levamisol que las muestras recogidas en el año 2013. La cafeína fue el adulterante más frecuente en ambos periodos.
2. En el estudio de variación de peso y pureza en el tiempo durante 60 meses, las muestras conservadas en condiciones ambientales (E) mostraron mayor pérdida de peso en el tiempo que las muestras refrigeradas (R), aunque no fue estadísticamente significativa. La pureza de la cocaína varió durante el tiempo de almacenamiento. La concentración inicial, el tiempo y las condiciones de almacenamiento de la cocaína incautada (temperatura, humedad) influyeron en la variación de pureza de la droga con el tiempo. Se obtuvo una ecuación que relaciona la pureza de la cocaína en el periodo inicial ($t=0$) y a los doce meses, en condiciones ambientales de conservación: $C_{t0} = 2,369 + 1,295 * C_{t12m}$.
3. En la provincia de Valladolid, las sustancias más frecuentemente detectadas por orden decreciente durante el periodo 2014-2019 fueron el grupo de cannabis y derivados, seguido de anfetaminas y derivados y cocaína. El grupo de cannabis y derivados disminuye su frecuencia en 2018 y 2019, a diferencia de las anfetaminas y la cocaína, cuya frecuencia va aumentando desde 2014 a 2019.
4. Con el paso del tiempo, el número total de incautaciones de cocaína en la provincia de Valladolid aumenta y el peso neto total de cocaína incautada disminuye. La mayoría de los decomisos judiciales de cocaína tuvieron pesos inferiores a 100g, por lo que predomina el nivel de venta directa en la calle. El tráfico medio (pesos de 100,01 a 750g) se va perdiendo con el tiempo. Los valores de riqueza de los decomisos de cocaína fueron heterogéneos, con

elevado grado de dispersión. El intervalo de peso de 1,21 a 5g de cocaína fue el único intervalo en el que la pureza resultó estable con el paso del tiempo.

5. El perfil de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid es de un hombre de 35,5 años de media de edad con lugar de nacimiento y residencia en la ciudad de Valladolid que consume una sustancia descrita como *polvo blanco* con resultado de laboratorio *cocaína* de 0,31g de mediana de peso.
6. El perfil sociodemográfico de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid fue bastante estable durante el periodo de 2014 a 2019. En relación al perfil de consumo, la variable peso de la cocaína permanece estable en el tiempo, coincidiendo con una frecuencia de consumo infrecuente u ocasional. La vía de administración preferente es la esnifada, seguida de la fumada.
7. El perfil de la persona detenida por sospecha de que concurra en un delito de tráfico de drogas debido a la sustancia ilegal cocaína es un hombre de 33,4 años de media de edad nacido fuera de España con lugar de residencia en la ciudad de Valladolid, al que se le incauta una sustancia descrita como *polvo blanco* con resultado analítico de *cocaína* de 9,54g de mediana de peso y de mediana de riqueza del 34,40%.
8. El perfil sociodemográfico de la persona detenida por cocaína fue relativamente estable en el tiempo. A partir de 2017 el porcentaje de individuos nacidos en ciudades españolas decrece y de personas nacidas fuera de España aumenta. En relación al perfil de tráfico, la pureza fue muy heterogénea y el peso de la droga correspondió con un peso de venta directa en la calle.

Con las conclusiones obtenidas:

- Podemos aceptar las hipótesis planteadas en el trabajo en relación a la variación de pureza de la cocaína ilícita en el tiempo, el análisis general de las incautaciones en la provincia de Valladolid y el perfil de la persona detenida

por cocaína, teniendo en cuenta las dificultades de comparación con un perfil sociodemográfico nacional.

- Podemos aceptar de forma parcial:
 - La hipótesis planteada acerca del patrón de adulteración de la cocaína, ya que la adulteración fue elevada con datos similares a los nacionales en relación a los adulterantes más frecuentes en la cocaína ilícita, pero difirió en el adulterante más frecuente.
 - La hipótesis acerca del perfil de la persona sancionada por cocaína en la provincia de Valladolid, ya que en la comparativa con la encuesta EDADES la prevalencia a nivel nacional de consumo de polvo de coca aumentó respecto a la anterior encuesta, al contrario que en Castilla y León, donde disminuyó, y nuestros resultados fueron acordes a los datos nacionales y no a los de la Comunidad Autónoma, ya que el número de incautaciones aumentó con el paso de los años estudiados.

BIBLIOGRAFÍA

VII. Bibliografía

- | ACIC (Australian Criminal Intelligence Commission) (2018), National Wastewater Drug Monitoring Program (NWDMP), University of Queensland, University of South Australia.
- | Ahumada Rodríguez, D., Díez Gutierrez Mañón, M., Landa Voticky, A., Vargas Ayala, G. E., "La verdad científica en Dr. Jekyll y Mr. Hyde". Instituto Asunción de México, Ciudad de México. CIN2017A40204.
- | Álvarez Díaz, H., Mariño Callejo, A.I., García Rodríguez, J.F., Rodríguez Pazos, L., Gómez Buela, I., Bermejo Barrera, A.M. (2013), "ANCA-positive vasculitis induced by levamisole-adulterated cocaine and nephrotic syndrome: The kidney as an unusual target", Spain Department of Internal Medicine, Infectious Diseases Unit, University Hospital of Ferrol, Health Area of Ferrol, SERGAS, A Coruña, Spain, Am J Case Rep, 2013; 14:557-561.
- | Ashok K. Singh (2019), "Alcohol Interaction with Cocaine, Methamphetamine, Opioids, Nicotine, Cannabis, and γ -Hydroxybutyric Acid Biomedicines", 2019 Mar; 7(1): 16.
- | Ayuntamiento de Valladolid (2019), La diversidad cultural en Valladolid. Estudio poblacional 2019. Disponible en: <https://www.valladolid.es/es/actualidad/noticias/estudio-estadistico-plan-convivencia-intercultural.ficheros/550081-Estudio%20Poblacional%20web.pdf>
- | Brady, K.T., Lydiard, R.B., Malcolm, R., Ballenger, J.C. (1991), "Cocaine-Induced Psychosis", J Clin, Psychiatry; 1991; 52: 509-512.
- | Broséus, J., Gentile, N., Bonadio Pont, F., et al. (2015), "Qualitative, quantitative and temporal study of cutting agents for cocaine and heroin over 9 years", Forensic Science International 257, pp. 307-313.
- | Broséus, J., Gentile, N, Esseiva, P. (2016) "The Cutting of Cocaine and Heroin: A critical review", FSI 8340. DOI:<http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.forsciint.2016.02.033>.
- | Brunt, T.M., Nagy, C., Bücheli, A., Martins, D., Ugarte, M., Beduwef, C. and Ventura Vilamalag, M. (2016), "Drug testing in Europe: monitoring results of the Trans European Drug Information (TEDI) project". Drug Testing and Analysis, DOI: 10.1002/dta.1954.

- | 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*, 2017 Jun; 91(6):2303-2313.
- | CAN (Comunidad Andina) (2013), *Manual de sustancias químicas usadas en el procesamiento de drogas ilícitas*, Proyecto PRACTICAN, Programa antidrogas ilícitas en la Comunidad Andina, Cooperación UE-CAN, Lima, Perú.
- | Casale, J. and Klein, R. (1993), "Illicit production of cocaine", *Forensic Sci Review* 5, pp. 95-107.
- | Casale, J.F. (1994), "In-depth chromatographic analyses of illicit cocaine and its precursors, coca leaves", *Journal of Chromatography A* 1994; 674:165-205.
- | Casale, J.F., Meyers R.P. (1996), "The stability of cocaine in Agua Rica/Agua Madre", *Microgram* 1996; 29(7):175-178.
- | Castaño, G.A. (2000), "Cocaínas fumables en Latinoamérica", *Adicciones*, Sección Latinoamericana, Volumen 12, N° 4, pág. 541 y ss.
- | Castilla y León (2017), Acuerdo 22/2017, de 25 de mayo, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba el VII Plan Regional sobre Drogas (2017-2021)", *Boletín Oficial de Castilla y León (BOCYL)*, 29 de mayo de 2017. Núm. 100.
- | CICAD (Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas) / OEA (Organización de los Estados Americanos) (2018), *Informe Sobre el Consumo de Drogas en las Américas 2019: Resumen Ejecutivo*. Noviembre 2018, Washington.
- | CITCO (Centro de Inteligencia contra el Crimen Organizado), Secretaría de Estado de Seguridad, Ministerio del Interior (2018), *Balance tráfico de drogas 2018 (FFCCSE y DAIE) distribución por comunidades autónomas y provincias, estadística anual drogas 2018*. Disponible en: <http://www.interior.gob.es/documents/10180/8736571/Balance+del+Tr%C3%A1fico+de+Drogas+2018.pdf/cb3826f6-f9c4-4997-8264-92dfbced76d4>.
- | CITCO (Centro de Inteligencia contra el Crimen Organizado), Secretaría de Estado de Seguridad, Ministerio del Interior (2019), *Balance tráfico de drogas 2019 (FFCCSE y DAIE) distribución por comunidades autónomas y provincias, estadística anual drogas 2019*. Disponible en: <http://www.interior.gob.es/documents/10180/9814700/ESTADISTICA+ANUAL+SOBRE+DROGAS+2019.pdf/e307a029-89b0-4539-ab9f-6d0df4999b46>.

- | Colman, C. (2018), "Naar een geïntegreerde aanpak van de invoer en doorvoer van cocaïne via de haven van Antwerpen", *Panopticon* 39(2), pp. 130-140.
- | Cornish J.W., O'Brien, C.P. (1996), "Crack cocaine abuse: an epidemic with many public health consequences". *Annu Rev Public Health*, 1996;17:259-273.
- | CRD (Comisionado Regional para las Drogas) (2019a), "Encuesta sobre Alcohol y Drogas en la población general de Castilla y León, EDADES 2019". Disponible en: <https://familia.jcyl.es/web/es/drogas/encuestas-sobre-drogas.html>.
- | CRD (Comisionado Regional para las Drogas) (2019b), Encuesta escolar sobre drogas en Castilla y León 2018/19 ESTUDES. Disponible en: <https://familia.jcyl.es/web/es/drogas/encuestas-sobre-drogas.html>.
- | CRD (Comisionado Regional para las Drogas), (2019c), Informe indicadores 2019: Sistema Autonómico de Información sobre Toxicomanías de Castilla y León (SAITCyL). Disponible en: <https://familia.jcyl.es/web/es/drogas/informes-anuales.html>.
- | DEA (Drug Enforcement Administration) (2018), National Drug Threat Assessment, United States Department of Justice, October 2018.
- | De la Hera, I., Sanz, V., Cullen, D., Chico, R., Petiti, G., Villar, M., Burgués, M., Sanz, J., Castellanos, M., Zarco, O., Ortiz, P.L., Rodríguez-Peralto, J.L., Vanaclocha, F. (2011), "Necrosis of ears after use of cocaine probably adulterated with levamisole". *Dermatology*, 2011;223(1):25-8.
- | DGPNSD (Delegación del Gobierno sobre el Plan Nacional sobre Drogas) (2020), Cocaína: Información sobre drogas y otras conductas adictivas, <https://pnsd.sanidad.gob.es/ciudadanos/informacion/cocaina/home.htm>; [consultado el 12/11/2020].
- | DGPNSD (Delegación del Gobierno sobre el Plan Nacional sobre Drogas), (2001), "Monografía de la cocaína". *Adicciones*, vol 13, suplemento 2, 2001.
- | DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas) (2005), Caballero Martínez L., "Adicción a cocaína: Neurobiología, clínica diagnóstico y tratamiento", Ministerio de Sanidad y Consumo.
- | DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas) (2007), Cocaína: Informes de la Comisión clínica. Disponible en: <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/Informecocaina.pdf>.

- | DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas), (2011). Drogas emergentes. Informes de la Comisión Clínica, Ministerio de Sanidad, política social e igualdad, Madrid. Disponible en: <https://pnsd.sanidad.gob.es/en/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/InformeDrogasEmergentes.pdf>.
- | DSN (Departamento de Seguridad Nacional), Gabinete de la Presidencia del Gobierno, (2020), Informe anual de seguridad nacional 2019
- | EC (Energy Control), ABD FUNDACIÓN (2014), Informe sobre las sustancias analizadas en España en 2014. Disponible en: https://energycontrol.org/files/pdfs/Memoria_EC_2014.pdf.
- | EC (Energy Control), ABD FUNDACIÓN, (2015) “Informe sobre las sustancias analizadas en España en 2015” Disponible en: https://energycontrol.org/files/analisis/Informe_Analisis_Estatal_EC_2015.pdf.
- | EC (Energy Control), ABD FUNDACIÓN (2016), Informe sobre las sustancias analizadas en España en 2016. Disponible en: https://energycontrol.org/files/analisis/informeas2016_full2.pdf.
- | EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías), “Cocaine and crack drug profile”. Lisboa, Portugal. https://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/cocaine_en, [consultado el 23/12/2020].
- | EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2016) European Web Survey on Drugs (2016): patterns of use Emerging findings. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/10648/Key_results_from_Web_Survey_23012018.pdf.
- | EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2018a), Informe Europeo sobre Drogas 2018: Tendencias y novedades, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8585/20181816_TDAT18001ESN_PDF.pdf.
- | EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction), (2018b), Recent changes in Europe’s cocaine market. Results from an EMCDDA trendspotter study. Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en:

<https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/10225/2018-cocaine-trendspotter-rapid-communication.pdf>.

EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2019a), Informe Europeo sobre Drogas 2019: Tendencias y novedades, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/11364/20191724_TDA T19001ESN_PDF.pdf.

EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2019b), European Web Survey on Drugs (2019): patterns of use. Emerging findings from the second round. Principales resultados disponibles en: <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/12800/Web-Drug-Survey-second-round.pdf>.

EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2020a), Informe Europeo sobre Drogas 2020: Cuestiones clave, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo. Disponible en: <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/13238/TD0420439ES N.pdf>.

EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2020b) “Infographic: Cocaine samples tested by drug checking services between January and June 2019”, (pág. 21 de UNODC, 2020a). https://www.emcdda.europa.eu/media-library/infographic-cocaine-samples-tested-drug-checking-services-between-january-and-june-2019_en; [Consultado el 09/12/ 2020].

EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) (2020c), Perspectives on drugs. Wastewater analysis and drugs: a European multi-city study. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2757/POD_Wastewater%20analysis_update2020.pdf.

EMCDDA (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías) - DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas) (2019). Informe sobre drogas 2019. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/delegacionGobiernoPNSD/relacionesInternacionales/unionEuropea/docs/20190725_InformeDrogasEspana2019_EMCDDA_DGPN SD.pdf.

- EMCDDA and Europol (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction and Europol) (2016), EU Drug Markets Report: In-Depth Analysis, EMCDDA–Europol Joint publications, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2374/TD0416161ESN_1.PDF.
- EMCDDA and Europol (2017), Drugs and the darknet: Perspectives for enforcement, research and policy, EMCDDA-Europol Joint publications, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- EMCDDA and Europol (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction and Europol), (2019), EU Drug Markets Report 2019, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/12078/20192630_TD0319332ENN_PDF.pdf.
- Ensing, J.G., Racamy, C., De Zeeuw, R.A. (1992), “A rapid gas chromatographic method for the fingerprinting of illicit cocaine samples”, Journal of Forensic Sciences 1992;37(2):446-459.
- ESPAD Group (2020), ESPAD Report 2019: Results from the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs, EMCDDA Joint Publications, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/13398/2020.3878_EN_04.pdf.
- España (1995), “Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal”. Boletín Oficial del Estado, núm. 281, de 24 de noviembre de 1995. Texto consolidado disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444>.
- España (2015), “Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana”, Boletín Oficial del Estado, núm. 77, de 31 de marzo de 2015. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-3442>.
- España (1967), “Ley 17/1967, de 8 de abril, por la que se actualizan las normas vigentes sobre estupefacientes, y adaptándolas a lo establecido en el Convenio de 1961 de las Naciones Unidas”, Boletín Oficial del Estado núm. 86, de 11 de abril de 1967. Disponible texto consolidado en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1967-5592.

- España (1997), “Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado”, Boletín Oficial del Estado, núm. 90, de 15 de abril de 1997. Texto consolidado disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-7878>.
- España (2009), “Ley 4/2009, de 15 de junio, de control de precursores de drogas”, Boletín Oficial del Estado, núm. 145, de 16 de junio de 2009, referencia: BOE-A-2009-9973. Texto consolidado disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2009/BOE-A-2009-9973-consolidado.pdf>.
- España (1882), “Real Decreto de 14 de septiembre de 1882 por el que se aprueba la Ley de Enjuiciamiento Criminal”, art. 456, Boletín Oficial del Estado núm. 260, de 17 de septiembre de 1882. Disponible texto consolidado en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1882-6036>.
- España (1977), “Real Decreto 2829/1977, de 6 de octubre por el que se regulan las sustancias y preparados medicinales psicotrópicos, así como la fiscalización e inspección de su fabricación, distribución, prescripción y dispensación”, Boletín Oficial del Estado, núm. 274, de 16 de noviembre de 1977. Texto consolidado disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1977-27160.
- España (2011), “Real Decreto 1275/2011, de 16 de septiembre, por el que se crea la Agencia estatal Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y se aprueba su Estatuto”, Boletín Oficial del Estado, núm. 229, de 23 de septiembre de 2011. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-15044.
- España (2017), “Real Decreto 129/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de control de precursores de drogas”, Boletín Oficial del Estado, núm. 57, de 8 de marzo de 2017, páginas 17096 a 17109 (14 págs.). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2017/02/24/129>.
- España (1981), “Orden 14 de enero de 1981, por la que se desarrolla el real decreto 2829/1977, de 6 de octubre, que regula las sustancias y preparados psicotrópicos, y se dictan las normas complementarias de fiscalización para la fabricación, comercio, elaboración y distribución de sustancias psicotrópicas”, Boletín Oficial del Estado, núm. 25, de 29 enero de 1981. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/legislacion/espana/medicamentosUsoHumano/docs/estupefacientesPsicotropos/rcl_1981_223.pdf?x69995.

- | España (2004), “Instrucción 7/2004, de 26 de noviembre, sobre citación para el acto del juicio oral de los peritos autores de informes sobre análisis de sustancias intervenidas en causas por delitos contra la salud pública”, Boletín Oficial del Estado, referencia FIS-I-2004-00007, de 26 de noviembre de 2004. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?coleccion=fiscalia&id=FIS-I-2004-00007>.
- | España (2005), “Circular 2/2005, de 31 de marzo, sobre la reforma del Código Penal en relación con los delitos de tráfico ilegal de drogas”, Boletín Oficial del Estado, referencia: FIS-C-2005-00002, de 31 de marzo de 2005. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?coleccion=fiscalia&id=FIS-C-2005-00002>.
- | Fiala, M., Eshleman, A.J., Cashman, J., Lin, J., Lossinsky, A.S., Suarez, V. et al. (2005), “Cocaine increases human immunodeficiency virus type 1 neuroinvasion through remodeling brain microvascular endothelial cells”, J Neurovirol. 2005 Jul;11(3):281-91.
- | Freud, Sigmund. (1980), “Escritos sobre la cocaína”, Editorial Anagrama.
- | Fuente, D., Tejedor, E., Cuesta, M.J., Tejedor, J.M., Correa, A., Benedí, J. (2020), “Stability of seized amphetamine during 32 months of storage”, Forensic Science International: Reports Volume 2, December 2020, 100095.
- | Fukushima, André R., Carvalho, Virginia M., Carvalho, Débora G., Diaz, Ernesto, Vega Bustillos, Jose Oscar William , Spinosa, Helenice de S., Chasin, Alice A.M. (2014), “Purity and adulterant analysis of crack seizures in Brazil”. Forensic Sci Int 2014 Oct;243:95-8.
- | Gaertner, E. M., Switlyk, S. A. (2014), “Dermatologic complications from levamisole-contaminated cocaine: a case report and review of the literature”. Cutis, 01 Feb 2014, 93(2):102-106 PMID: 24605347.
- | G.L., Alexander (1984), “Acid hydrolysis of cocaine”. Washington, DC, 1984; Vol. XVII, No. 3, pp 41-45.
- | Gobierno de España (2012), “Acuerdo marco de colaboración entre el consejo general del poder judicial, la fiscalía general del estado, el ministerio de justicia, el ministerio de hacienda y administraciones públicas, el ministerio del interior, y la agencia estatal Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios por el que se establece el protocolo a seguir en la aprehensión, análisis, custodia y destrucción de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas de 3 de octubre de 2012”. Disponible en:

https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/estupefacientesPsicotropos/docs/2acuerdo_dest_drogas.pdf?x90995.

- | Gobierno de España (2018), “Anexo III de la II Guía Práctica de Actuación sobre la aprehensión análisis custodia y destrucción de drogas tóxicas estupefacientes o sustancias psicotrópicas”. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/estupefacientesPsicotropos/docs/II-guia-practica-actuacion.pdf?x98091>.
- | Goldstein, R. A., DesLauriers, C., Burda, A. and Johnson-Arbor, K. (2009), ‘Cocaine: history, social implications, and toxicity — a review’, *Seminars in Diagnostic Pathology* 26(1), pp. 10-17.
- | Graf, J., Lynch, K., Yeh, C. L., Tarter, L., Richman, N., Nguyen, T., Kral, A., Dominy, S. Imboden, J. (2011), “Purpura, cutaneous necrosis, and antineutrophil cytoplasmic antibodies associated with levamisole - adulterated cocaine”, *Arthritis Rheuma*. 2011 Dec;63(12):3998-4001.
- | Haile, C.N., Mahoney, J.J., Newton, T.F., De La Garza, R. (2012) “Pharmacotherapeutics directed at deficiencies associated with cocaine dependence: focus on dopamine, norepinephrine and glutamate”, *Pharmacol Ther*. 2012;134(2):260-77.
- | Heil SH, Badger G.J., Higgins, S.T. (2001). “Alcohol dependence among cocaine-dependent outpatients: demographics, drug use, treatment outcome and other characteristics”. *J Stud. Alcohol* 2001;62:14-22.
- | Herrero Álvarez, S. (2001), “Cocaína en el derecho penal español”, *Adicciones* 2001;13 (supl 2):227-247.
- | ICH (1995), “ICH Topic Q 2 (R1)Validation of Analytical Procedures:Text and Methodology”, (CPMP/ICH/381/95).
- | Inchausti, L., Gorostiza, I., Gonzalez Torres, M.A., Oraa, R. (2020), “Diagnostic stability in substance-induced psychosis”, *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2020 Jan 22; S1888-9891(19)30100-4.
- | Jekel, J.F., Allen, D.F., Podlewski, H. y cols. (1986). “Epidemic free-base cocaine abuse. Case study from the Bahamas”, *Lancet* 1986; 1(8479): 459-62.
- | JIFE (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes) (2019), “Lista de Estupefacientes sometidos a fiscalización internacional. Lista Amarilla”, Viena. 58a edición, agosto de 2019. Disponible en: http://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/Yellow_List/58th_Edition/Yellow_List_-SPA.pdf.

- | JIFE (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes) (2020a), Informe de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes correspondiente a 2019, E/INCB/2019/1, Viena.
- | JIFE (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes) (2020b), "Psicótrópos sometidos a fiscalización internacional. Lista Verde", Viena.31ª edición, 2020. Disponible en: http://www.incb.org/documents/Psychotropics/forms/greenlist/Green_list_SPA_V20_03597.pdf.
- | JIFE (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes), (2021), "Precursores y sustancias químicas utilizados frecuentemente en la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias sicotrópicas sometidos a fiscalización internacional. Lista roja". 18ª edición, enero 2021. Disponible en: https://www.incb.org/documents/PRECURSORS/RED_LIST/2021/Red_List_2021_S_V2003288.pdf.
- | Johnston, L. D., Miech, R. A., O'Malley, P. M., Bachman, J. G., Schulenberg, J. E., & Patrick, M. E. (2020), Monitoring the Future national survey results on drug use 1975-2019: Overview, key findings on adolescent drug use. Ann Arbor: Institute for Social Research, University of Michigan. Disponible en: <http://www.monitoringthefuture.org//pubs/monographs/mtf-overview2019.pdf>.
- | Jones, L.M., Boudreau D.K., and Casale, J.F. (2008), "Crack Cocaine: A Study of Stability over Time and Temperature", U.S. Department of Justice Drug Enforcement Administration Special Testing and Research Laboratory, Microgram Journal, Volume 6, Numbers 3-4 (July - December, 2008).
- | Kalivas, P.W., McFarland, K. (2003), "Brain circuitry and the reinstatement of cocaine-seeking Behavior". Psychopharmacology (Berl) 2003; 168: 44-56.
- | Kaye S, Darke S. (2004), "Injecting and non-injecting cocaine use in Sydney, Australia: physical and psychological morbidity", Drug Alcohol Rev. 2004;23:391-8.
- | Kudlacek, O., Hofmaier, T., Luf, A., Mayer, F.P., Stockner, T., Nagy, C., Holy, M., Freissmuth, M., Schmid, R., Harald H. (2017), "Cocaine adulteration". J Chem Neuroanat 2017 Oct; 83-84:75-81. Reference: CHENEU 14959.
- | Lizasoain, I.; Moro, M.A.; Lorenzo, P. (2001), "Cocaína: aspectos farmacológicos", Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid. Monografía de la cocaína. Adicciones, vol 13, suplemento 2, 2001.

- | Mallette, J. R., Casale, J. F., Colley, V. L., Morello, D. R. and Jordan, J. (2018), "Changes in illicit cocaine hydrochloride processing identified and revealed through multivariate analysis of cocaine signature data", *Science and Justice* 58(2), pp. 90-97.
- | Marquez, J., Aguirre, L., Muñoz, C., Echeverri, A., Restrepo, M., Pinto, L.F., (2017), "Cocaine Levamisole - Induced Vasculitis / Vasculopathy Syndrome", *Curr Rheumatol Rep* 2017 Jun;19(6):36.
- | Martello, S., Pieri, M., Lalongo, S., Pignalosa, V., Noce, V., Vernich, V., Russo, C., Mineo, F., Bernardini, S. & Marsella, L.T. (2017). "Levamisole in Illicit Trafficking Cocaine Seized: A One-Year Study", *Journal of Psychoactive Drugs*, 49:5, 408-412.
- | Matias, J.; Kalamara, E.; Mathis, F.; Skarupova, K.; Noor, A.; Singleton, N. (2019), "The use of multi-national web surveys for comparative analysis: Lessons from the European Web Survey on Drugs", *International Journal of Drug Policy*, Volume 73, November 2019, Pages 235-244.
- | Majewska, M.D. (1996), "Cocaine addiction as a neurological disorder: implications for treatment", *NIDA Res Monogr.* 1996; 163:1-26.
- | Meyer, J. S., Quenzer, L. F. (2019), "Psychopharmacology: Drugs, the Brain, and the Behavior", 3rd ed. Oxford, Oxford University Press.
- | Ministerio del Interior (2019), Anuario estadístico del Ministerio del Interior Anuario estadístico del Ministerio del Interior 2018. Disponible en: <http://www.interior.gob.es/web/archivos-y-documentacion/anuario-estadistico-de-2018>.
- | Ministerio del Interior, (2020), Anuario estadístico del Ministerio del Interior 2019. Disponible en: <http://www.interior.gob.es/web/archivos-y-documentacion/anuario-estadistico-de-2019>.
- | Mittleman, Roger E., Wetli, Charles V. (1984), "Death Caused by Recreational Cocaine Use", *JAMA*. 1984;252(14):1889-1893.
- | Moore, J.M., Casale, J.F., Cooper, D.A. (1996), "Comparative determination of total isomeric truxillines in illicit, refined, South American cocaine hydrochloride using capillary gas chromatography - electron capture detection". *Journal of Chromatography A* 1996;756:193-201.
- | Muirhead, T. T., Eide, M. J. (2011), "Images in clinical medicine. Toxic effects of levamisole in a cocaine user". *New Engl. J. Med.* 2011, 364, e52.

- | OEDA (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones), DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas) (2019a), Informe 2019. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Disponible en: <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2019OEDA-INFORME.pdf>.
- | OEDA (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones), DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas) (2019b). ESTUDES 2018/2019. Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2018-19_Informe.pdf.
- | OEDA (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones), DGPNSD (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas) (2020), Informe 2020. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España.
- | Oliveira, L.G., Nappo, S., "Crack na cidade de São Paulo: acessibilidade, estratégias de mercado e formas de uso". Rev. de Psiquiatria Clínica 6. (2008), 1-18.
- | OMS (Organización Mundial de la Salud) (1994), Glosario de Términos de Alcohol y Drogas. Ginebra. Traducción y adaptación por el Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: http://www.who.int/substance_abuse/terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish.pdf.
- | OMS (Organización Mundial de la Salud), Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2005), Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas", Washington, D.C.
- | Pascual Pastor, F. (2001). "Aproximación histórica a la cocaína: De la coca a la cocaína". Adicciones 2001;13(supl 2): 7-22.
- | Perelló, R., Aused M., Saubí N., Quirós C., Blanco, J.L., Martínez-Rebollar, M., Galicia, M., Salgado, E., Nogué, S. (2018), "Acute street drug poisoning in the patient with human immunodeficiency virus infection: the role of chemsex", Emergencias 2018 Dic;30(6):405-407.
- | Perrine, D. M. (1996), "The chemistry of mind-altering drugs: history, pharmacology, and cultural context", American Chemical Society, Washington, D.C.
- | Platt JJ. (1997), Cocaine Addiction: Theory, Research and Treatment. In: Cambridge (Mass): editor. Harvard University Press.

- | Porcellar Giménez, E, Fajardo Agustín, A. (1999) Estudio sobre la agravante específica de adulteración en el tráfico de drogas y su relación con la de notoria importancia, Boletín del Ministerio de Justicia, ISSN-e 0211-4267, Nº 1856, 1999, págs. 3133-3140.
- | Querol, M. (1996) “Freud, la Coca y la Cocaína”. Psicoactiva, Revista Científica. Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas, Anexo X. No. 14; 81-101.
- | Richards, John R.; K. Le., Jacqueline (2021), “Cocaine Toxicity”, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
- | Roncero, J., Ramos, J.A., Collazos, F., Casas, M. (2001), “Complicaciones psicóticas del consumo de cocaína”. Adicciones 2001;13(supl 2): 179-190.
- | SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration), U.S. Department of Health and Human Services (HHS), Center for Behavioral Health Statistics and Quality. Populations Survey Branch (2018), Key substance use and mental health indicators in the United States: Results from the 2017 National Survey on Drug Use and Health (NSDUH).
- | SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration), U.S. Department of Health and Human Services (HHS), Center for Behavioral Health Statistics and Quality. Populations Survey Branch (2020), Key substance use and mental health indicators in the United States: Results from the 2019 National Survey on Drug Use and Health (NSDUH).
- | Santos, N.A. (1992), “Moisture absorption problems associated with the packaging of cocaine hydrochloride”, Microgram 1992;25(2):28-32.
- | Satel, S.L., Edell, W.S. (1991), “Cocaine induced paranoia and psychosis proneness”, Am J Psychiatry, 1991;148:1708-1711.
- | Schneider, S., Meys, F. (2011), “Analysis of illicit cocaine and heroin samples seized in Luxembourg from 2005-2010”, Forensic Sci. Int. (2011), 242-46.
- | Sordo, L., Indave, B.I., Barrio, G., Degenhardt, L., de la Fuente, L., Bravo, M.J., (2014), “Cocaine use and risk of stroke: a systematic review”, Drug Alcohol Depend. 2014 Sep 1; 142():1-13.
- | SWGDRUG (2006), Section I: Analytical Techniques – Elements to Consider – Gas Chromatography Supplemental Document SD-2 © SWGDRUG 2006-02-09.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), IQAP (International Quality Assurance Programme), ICE (International Collaborative

Exercises.. <https://www.unodc.org/LSS/Home/ICE>, [Consultado en diciembre 2020].

- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), (1961), “United Nations Single Convention on Narcotic Drugs”, Viena. Disponible: https://www.unodc.org/pdf/convention_1961_en.pdf.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito) (1971), “United Nations Convention on Psychotropic substances”, Viena. Disponible en: https://www.unodc.org/pdf/convention_1971_en.pdf.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito) (1988), “Convention against illicit traffic in narcotic drugs and psychotropic substances”. Disponible en: https://www.unodc.org/pdf/convention_1988_en.pdf.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), (2009), Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos. Orientaciones para la Implantación de un sistema de gestión de la calidad en los laboratorios de análisis de drogas. ST/NAR/37, Nueva York.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos, (2010a). Métodos recomendados para la identificación y el análisis del cannabis y los productos del cannabis. ST/NAR/40, Nueva York.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos (2010b), Directrices para la validación de métodos analíticos y la calibración del equipo utilizado para el análisis de drogas ilícitas en materiales incautados y especímenes biológicos. ST/NAR/41, Nueva York.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos (2012), Métodos recomendados para la identificación y el análisis de cocaína en materiales incautados”. ST/NAR/7/REV.1, Nueva York.
- | UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime) (2015), World Drug Report 2015, (United Nations publication, Sales No. E.15.XI.6).p.15.
- | UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime) (2018a), World Drug Report 2018, (United Nations publication, Sales No. E.18.XI.9).
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito) (2018b), Terminology and Information on Drugs, Tird edition,. ST/NAR/51. New York.

Disponible en:
https://www.unodc.org/documents/scientific/Terminology_and_Information_on_Drugs-E_3rd_edition.pdf.

Traducida al español por el Ministerio de Sanidad, editada en 2018. Disponible en:
https://www.unodc.org/documents/scientific/Terminology_and_Information_on_Drugs_S_3rd_Edition.pdf.

- | UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime), (2019a), World Drug Report 2019, (United Nations publication, Sales No. E.19.XI.8).
- | UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime) (2019b), World Drug Report. Methodology Report 2019. Research and trend analysis branch, Viena. Disponible en: <https://wdr.unodc.org/wdr2019/prelaunch/WDR-2019-Methodology-FINAL.pdf>.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito) (2020a), “Cannabis, campaña BETTER KNOWLEDGE; BETTER PLACE”, <https://www.unodc.org/drugs/es/get-the-facts/cannabis.html>, [consultado en enero de 2021].
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito), (2020b), Amenazas Actuales de las NSP, VOI II, UNODC Laboratory and Scientific Section, Viena. Disponible en: https://www.unodc.org/documents/scientific/Current_NPS_Threats_Volume_II_Spanish.pdf.
- | UNODC and Plurinational State of Bolivia (2016), Estado Plurinacional de Bolivia: Monitoreo de Cultivos de Coca 2015.
- | UNODC and Colombia (2017), Colombia: Monitoreo de Territorios Afectados por Cultivos Ilícitos 2017 and previous years.
- | UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito) – ENFSI (Grupo de trabajo sobre drogas de la Red Europea de Institutos Forenses), (2009), Directrices sobre muestreo representativo de drogas, ST/NAR/38, Nueva York.
 - | UNODC-EWA (2020a). “UNODC Early Warning Advisory (EWA) on New Psychoactive Substances (NPS)”. <https://www.unodc.org/LSS/Page/NPS> [consultado el 02/11/2020].

- | UNODC-EWA (2020b), “UNODC Early Warning Advisory (EWA) on New Psychoactive Substances (NPS)”, <https://www.unodc.org/LSS/Home/NPS>.
- | UNODC and Peru (2016), Perú Monitoreo de Cultivos de Coca 2015.
- | UNODC and Peru (2018), Perú Monitoreo de Cultivos de Coca 2017.
- | Ventura, M.; Caudevillla, F.; Vidal, C., y Grupo Investigadores SELECTO (2011). “Cocaína adulterada con levamisol: posibles implicaciones clínicas”, *Medicina Clínica*, 136(8), 365-368.
- | Villar Núñez, M.A., Sánchez Morcillo, J. and Ruíz Martínez, M. A. (2018), “Purity and adulteration in cocaine seizures and drug market inspection in Galicia (Spain) across an eight-year period”, *Drug Testing and Analysis* 10(2), pp. 381-391.
- | Waninger, K. N., Gotsch, P. B., Watts, D. and Thuahnai, S. T. (2008), “Use of lemon juice to increase crack cocaine solubility for intravenous use”, *Journal of Emergency Medicine* 34(2), pp. 207-209.
- | Westover, A.N., McBride, S., Haley, R.W. (2007), “Stroke in young adults who abuse amphetamines or cocaine: a population-based study of hospitalized patients”, *Arch Gen Psychiatry*. 2007 Apr; 64(4):495-502.

ANEXOS

VIII. Anexos.

Anexo I. Lista amarilla. Lista de estupefacientes.



**Junta Internacional de Fiscalización
de Estupefacientes**

Lista Amarilla

Anexo a los formularios A, B y C
52ª edición, diciembre de 2013

LISTA DE ESTUPEFACIENTES SOMETIDOS A FISCALIZACIÓN INTERNACIONAL

Preparada por la

JUNTA INTERNACIONAL DE FISCALIZACIÓN DE ESTUPEFACIENTES*

Centro Internacional de Viena
Apartado postal 500
A-1400 Viena, Austria
Dirección de Internet: <http://www.incb.org/>

de conformidad con la

Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes
y el Protocolo de 25 de marzo de 1972
de Modificación de la Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes**

* El 2 de marzo de 1968 la Junta asumió las funciones del Comité Central Permanente de Estupefacientes y del Órgano de Fiscalización de Estupefacientes y conservó la misma secretaría y las mismas oficinas.

** Denominada en adelante "Convención de 1961".

V.14-00807 (S) 110314 120314



Please recycle The recycling symbol is a triangular logo composed of three chasing arrows forming a continuous loop.

Finalidad

La Lista Amarilla, que contiene la lista actual de los estupefacientes sujetos a fiscalización internacional e información adicional pertinente, ha sido preparada por la Junta Internacional de Estupefacientes (JIFE) con el fin de ayudar a los Gobiernos a cumplimentar los informes estadísticos anuales sobre estupefacientes (Formulario C), las estadísticas trimestrales de importaciones y exportaciones de estupefacientes (Formulario A) y las previsiones de necesidades anuales de estupefacientes (Formulario B), así como los cuestionarios correspondientes.

La Lista Amarilla se divide en cuatro partes:

Parte 1 contiene una lista de los estupefacientes sujetos a fiscalización internacional en forma de cuadros y se subdivide en tres secciones:

- (1) en la primera sección figuran los estupefacientes incluidos en la Lista I de la Convención de 1961, así como las materias primas de opiáceos intermedias;
- (2) en la segunda sección figuran los estupefacientes incluidos en la Lista II de la Convención de 1961; y
- (3) en la tercera sección figuran los estupefacientes incluidos en la Lista IV de la Convención de 1961.

Cada sección contiene cuadros con 4 columnas:

- En la 1ª columna se indican los códigos IDS del Sistema Internacional de Drogas correspondientes a cada estupefaciente fiscalizado. Esos códigos se asignan a las drogas sujetas a fiscalización que figuran en las bases de datos del sistema de control de drogas de la JIFE/UNODC, que contienen todos los datos estadísticos suministrados.
- Los estupefacientes incluidos en los Formularios A, B, C suministrados en formato XML se codifican como tales y se cargan directamente en las bases de datos de fiscalización internacional de drogas. **En la medida de lo posible, se prefiere la presentación electrónica en formato XML.**
- Con el fin de facilitar la identificación de todos los estupefacientes incluidos en las Listas, en la 2ª columna se especifican los números de registro del Chemical Abstract Service (número CAS). Por favor, tenga en cuenta que la ausencia de un número CAS no significa que el estupefaciente en cuestión no está sujeto a fiscalización internacional, sino que el número CAS no está disponible, como es el caso de algunas materias de origen vegetal fiscalizadas.
- Los nombres de los estupefacientes incluidos en la 3ª columna corresponden a las denominaciones asignadas a los estupefacientes sujetos a fiscalización internacional, tal como figuran en la Convención de 1961 y en las notificaciones oficiales del Secretario General de las Naciones Unidas.
- **Las denominaciones comunes internacionales recomendadas por la Organización Mundial de la Salud están impresas en negrita.**
- Los nombres químicos/descripciones incluidos en la 4ª columna proporcionan información adicional para facilitar la identificación de los estupefacientes fiscalizados.

Parte 2 contiene una lista de preparados de estupefacientes exceptuados de algunas disposiciones e incluidos en la Lista III de la Convención Única de 1961.

Parte 3 contiene una lista (en orden alfabético) de denominaciones y nombres comerciales de preparados conocidos de estupefacientes incluidos en las Listas de la Convención Única de 1961.

Nota: A menudo la industria farmacéutica introduce en el mercado nuevos preparados que contienen estupefacientes sujetos a fiscalización internacional y retira otros más antiguos, lo que obliga a actualizar periódicamente la presente lista para que los controles puedan ser más eficaces. Con esta finalidad, la JIFE ha elaborado una base de datos que contiene una lista de dichos preparados. Se ruega a los gobiernos que comuniquen a la Junta los preparados que deban añadirse o retirarse, así como cualquier otra modificación relativa a la presente lista.

Parte 4 contiene cuadros en que se indica el contenido de estupefaciente anhidro puro de ésteres, éteres y sales de los estupefacientes incluidos en las Listas, así como los equivalentes, en porcentajes de estupefaciente anhidro puro, de ciertos extractos y tinturas.

Para obtener información más específica acerca de las denominaciones empleadas para los estupefacientes sujetos a fiscalización internacional y los preparados que contienen esos estupefacientes, y acerca de las fórmulas químicas y estructurales de los estupefacientes y otra información técnica, véase el *Diccionario multilingüe de estupefacientes y sustancias sicotrópicas sometidos a fiscalización internacional* (ST/NAR/1/Rev.2)¹.

¹ Publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta M.06.XI.16., diciembre de 2006; a la publicación también se puede consultar en el sitio web de la JIFE: http://www.incb.org/incb/yellow_list.html.

Sección 1

Estupefacientes incluidos en la Lista I de la Convención de 1961

IDS Código	Núm. CAS	ESTUPEFACIENTE	DENOMINACIÓN QUÍMICA / DESCRIPCIÓN
NA 015	101860-00-8	ACETIL-ALFA-METILFENTANILO	<i>N</i> -[1-(α -metilfenetil)-4-piperidil]acetanilida
NA 004	509-74-0	ACETILMETADOL	3-acetoxi-6-dimetilamino-4,4-difenilheptano
NA 001	25333-77-1	ACETORFINA	3-O-acetiltetrahidro-7 α -(1-hidroxi-1-metilbutil)-6,14- <i>endo</i> -etenoopavina (derivado de la tebaína)
NA 008	17199-58-5	ALFACETILMETADOL	α -3-acetoxi-6-dimetilamino-4,4-difenilheptano
NA 009	468-51-9	ALFAMEPRODINA	α -3-etil-1-metil-4-fenil-4-propionoxipiperidina
NA 010	17199-54-1	ALFAMETADOL	α -6-dimetilamino-4,4-difenil-3-heptanol
NA 016	79704-88-4	ALFA-METILFENTANILO	<i>N</i> -[1-(α -metilfenetil)-4-piperidil]propionanilida
NA 017	103963-66-2	ALFA-METILTIOFENTANILO	<i>N</i> -[1-[1-metil-2-(2-tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida
NA 011	77-20-3	ALFAPRODINA	α -1,3-dimetil-4-fenil-4-propionoxipiperidina
NA 014	71195-58-9	ALFENTANILO	<i>N</i> -[1-[2-(4-etil-4,5-dihidro-5-oxo-1 <i>H</i> -tetrazol-1-il)etil]-4-(metoximetil)-4-piperidinil]- <i>N</i> -fenilpropanamida
NA 007	25384-17-2	ALILPRODINA	3-alil-1-metil-4-fenil-4-propionoxipiperidina
NA 012	144-14-9	ANILERIDINA	éster etílico del ácido 1- <i>p</i> -aminofenetil-4-fenilpiperidin-4-carboxílico
NB 007	15301-48-1	BECITRAMIDA	1-(3-ciano-3,3-difenilpropil)-4-(2-oxo-3-propionil-1-bencimidazolinil)piperidina
NB 001	3691-78-9	BENCETIDINA	Éster etílico del ácido 1-(2-benciloxietil)-4-fenilpiperidin-4-carboxílico
NB 002	14297-87-1	BENCILMORFINA	3-bencil morfina
NB 003	17199-59-6	BETACETILMETADOL	β -3-acetoxi-6-dimetilamino-4,4-difenilheptano
NB 009	78995-10-5	BETA-HIDROXIFENTANILO	<i>N</i> -[1-(β -hidroxifenetil)-4-piperidil]propionanilida
NB 010	78995-14-9	BETA-HIDROXI-3-METILFENTANILO	<i>N</i> -[1-(β -hidroxifenetil)-3-metil-4-piperidil]propionanilida
NB 004	468-50-8	BETAMEPRODINA	β -3-etil-1-metil-4-fenil-4-propionoxipiperidina
NB 005	17199-55-2	BETAMETADOL	β -6-dimetilamino-4,4-difenil-3-heptanol
NB 006	468-59-7	BETAPRODINA	β -1,3-dimetil-4-fenil-4-propionoxipiperidina
ND 015	467-86-7	BUTIRATO DE DIOXAFETILO	etil-4-morfolin-2,2-difenilbutirato
NC 001	8063-14-7	CANNABIS	sumidades, floridas o con fruto, de la planta de cannabis (resina no extraída)
NC 008	6465-30-1	RESINA DE CANNABIS Y EXTRACTOS Y TINTURAS DE CANNABIS	RESINA SEPARADA, EN BRUTO O PURIFICADA, OBTENIDA DE LA PLANTA DE CANNABIS
NK 001	469-79-4	CETOBEMIDONA	4- <i>m</i> -hidroxifenil-1-metil-4-propionilpiperidina
NC 002	3861-76-5	CLONITACENO	2-(<i>p</i> -clorobencil)-1-dietilaminoetil-5-nitrobencimidazol
NC 003		COCA (HOJA DE)	hoja del arbusto de coca (materia de origen vegetal), salvo las hojas de las que se haya extraído toda la ecgonina, la cocaína y otros alcaloides de ecgonina
NC 004	50-36-2	COCAÍNA	éster metílico de la benzoilecgonina (alcaloide extraído de la hoja de coca o preparado por síntesis a partir de la ecgonina)
NC 006	7125-76-0	CODOXIMA	dihidrocodeinona-6-carboximetiloxima (derivado de la morfina)

IDS CÓDIGO	NÚM. CAS	ESTUPEFACIENTE	DENOMINACIÓN QUÍMICA / DESCRIPCIÓN
NC 020 NC 030 NC 040 NC 050		CONCENTRADO DE PAJA DE ADORMIDERA	* Véase la sección titulada "Materias primas de opiáceos intermedias"
ND 002	427-00-9	DESOMORFINA	dihidrodesoximorfina (derivado de la morfina)
ND 003	357-56-2	DEXTROMORAMIDA	(+)-4-[2-metil-4-oxo-3,3-difenil-4-(1-pirrolidinil)butil]morfolina (isómero dextrógiro de la moramida)
ND 005	552-25-0	DIAMPROMIDA	<i>N</i> -[2-(metilfenetilamino)-propil]propionanilida
ND 006	86-14-6	DIETILTAMBUTENO	3-dietilamino-1,1-di-(2'-tienil)-1-buteno
ND 016	915-30-0	DIFENOXILATO	éster etílico del ácido 1-(3-ciano-3,3-difenilpropil)-4-fenilpiperidina-4-carboxílico
ND 007	28782-42-5	DIFENOXINA	ácido 1-(3-ciano-3,3-difenilpropil)-4-fenilisonipecótico
ND 025	14357-76-7	DIHIDROETORFINA	7,8-dihidro-7 α -[1-(<i>R</i>)-hidroxi-1-metilbutil]-6,14- <i>endo</i> -etanotetrahidroorpavina (derivado de la etorfina)
ND 009	509-60-4	DIHIDROMORFINA	(derivado de la morfina)
ND 012	545-90-4	DIMEFEPTANOL	6-dimetilamino-4,4-difenil-3-heptanol
ND 011	509-78-4	DIMENOXADOL	2-dimetilaminoetil-1-etoxi-1,1-difenilacetato
ND 014	524-84-5	DIMETILTAMBUTENO	3-dimetilamino-1,1-di-(2'-tienil)-1-buteno
ND 017	467-83-4	DIPANONA	4,4-difenil-6-piperidin-3-heptanona
ND 018	3176-03-2	DROTEBANOL	3,4-dimetoxi-17-metilmorfinan-6 β ,14-diol
NE 001	481-37-8	ECGONINA	sus ésteres y derivados que sean convertibles en ecgonina y cocaína
NE 004	441-61-2	ETILMETILTAMBUTENO	3-etilmetilamino-1,1-di-(2'-tienil)-1-buteno
NE 006	911-65-9	ETONITACENO	1-dietilaminoetil-2- <i>p</i> -etoxibencil-5-nitrobencimidazol
NE 007	14521-96-1	ETORFINA	tetrahidro-7 α -(1-hidroxi-1-metilbutil)-6,14- <i>endo</i> -etenoorpavina (derivado de la tebaína)
NE 008	469-82-9	ETOXERIDINA	éster etílico del ácido 1-[2-(2-hidroxietoxi)-etil]-4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NP 005	467-84-5	FENADOXONA	6-morfolino-4,4-difenil-3-heptanona
NP 019	129-83-9	FENAMPROMIDA	<i>N</i> -(1-metil-2-piperidinoetil)propionanilida
NP 008	127-35-5	FENAZOCINA	2'-hidroxi-5,9-dimetil-2-fenetil-6,7-benzomorfan
NP 009	468-07-5	FENOMORFANO	3-hidroxi- <i>N</i> -fenetilmorfinán
NP 010	562-26-5	FENOPERIDINA	éster etílico del ácido 1-(3-hidroxi-3-fenilpropil)-4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NF 001	437-38-7	FENTANILO	1-fenetil-4- <i>N</i> -propionilanolinopiperidina
NF 002	2385-81-1	FURETIDINA	éster etílico del ácido 1-(2-tetrahidrofurfuriloxietil)-4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NH 001	561-27-3	HEROÍNA	diacetilmorfina (derivado de la morfina)

IDS CÓDIGO	NÚM. CAS	ESTUPEFACIENTE	DENOMINACIÓN QUÍMICA / DESCRIPCIÓN
NH 002	125-29-1	HIDROCODONA	dihidrocodeinona (derivado de la morfina)
NH 003	2183-56-4	HIDROMORFINOL	14-hidroxidihidromorfina (derivado de la morfina)
NH 004	466-99-9	HIDROMORFONA	dihidromorfinona (derivado de la morfina)
NH 005	468-56-4	HIDROXIPETIDINA	Éster etílico del ácido 4- <i>m</i> -hidroxifenil-1-metilpiperidín-4-carboxílico
NI 001	466-40-0	ISOMETADONA	6-dimetilamino-5-metil-4,4-difenil-3-hexanona
NL 006	10061-32-2	LEVOFENACILMORFANO	(-)-3-hidroxi- <i>N</i> -fenacilmorfinán
NL 004	125-70-2	LEVOMETORFANO²	(-)-3-metoxi- <i>N</i> -metilmorfinán
NL 005	5666-11-5	LEVOMORAMIDA	(-)-4-[2-metil-4-oxo-3,3-difenil-4-(1-pirrolidinil)butil]morfolina
NL 007	77-07-6	LEVORFANOL²	(-)-3-hidroxi- <i>N</i> -metilmorfinán
NM 002	76-99-3	METADONA	6-dimetilamino-4,4-difenil-3-heptanona
NM 003	125-79-1	METADONA, INTERMEDIARIO DE LA	4-ciano-2-dimetilamino-4,4-difenilbutano
NM 001	3734-52-9	METAZOCINA	2'-hidroxi-2,5,9-trimetil-6,7-benzomorfan
NM 004	16008-36-9	METILDESORFINA	6-metil- Δ^8 -deoximorfina (derivado de la morfina)
NM 005	509-56-8	METILDIHIDROMORFINA	6-metildihidromorfina (derivado de la morfina)
NM 017	42045-86-3	3-METILFENTANILO	<i>N</i> -(3-metil-1-fenetil-4-piperidil)propionanilida
NM 024	86052-04-2	3-METILTIOFENTANILO	<i>N</i> -[3-metil-1-[2-(2-tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida
NM 006	143-52-2	METOPÓN	5-metildihidromorfinona (derivado de la morfina)
NM 013	467-18-5	MIROFINA	miristilbencilmorfina (derivado de la morfina)
NM 007	3626-55-9	MORAMIDA, INTERMEDIARIO DE LA	ácido 2-metil-3-morfolin-1,1-difenilpropano carboxílico
NM 008	469-81-8	MORFERIDINA	éster etílico del ácido 1-(2-morfolinoetil)-4-fenilpiperidina-4-carboxílico
NM 009	57-27-2	MORFINA	alcaloide principal del opio y la paja de adormidera
NM 009METH	125-23-5	MORFINA, BROMOMETILATO DE	y otros derivados de la morfina con nitrógeno pentavalente, especialmente los derivados de <i>N</i> -oximorfina, uno de los cuales es la <i>N</i> -oxicodona
NM 018	13147-09-6	MPPP	propionato de 1-metil-4-fenil-4-piperidinol (éster)
NN 003	639-48-5	NICOMORFINA	3,6-dinicotinilmorfina (derivado de la morfina)
NN 004	1477-39-0	NORACIMETADOL	($\pm$)- α -3-acetoxi-6-metilamino-4,4-difenilheptano
NN 006	1531-12-0	NORLEVORFANOL	(-)-3-hidroximorfinán
NN 007	467-85-6	NORMETADONA	6-dimetilamino-4,4-difenil-3-hexanona
NN 008	466-97-7	NORMORFINA	demetilmorfina (derivado de la morfina)
NN 009	561-48-8	NORPIPANONA	4,4-difenil-6-piperidín-3-hexanona
NM 012	639-46-3	<i>N</i> -OXIMORFINA	(derivado de la morfina)

² El **dextrometorfano** ((+)-3-metoxi-*N*-metilmorfinano) y el **dextrorfano** ((+)-3-hidroxi-*N*-metilmorfinano) son isómeros que están expresamente excluidos de esta Lista (y no están sujetos a fiscalización internacional).

IDS CÓDIGO	NÚM. CAS	ESTUPEFACIENTE	DENOMINACIÓN QUÍMICA / DESCRIPCIÓN
NO 001	8008-60-4	OPIO ³	jugo coagulado de la adormidera (planta de la especie <i>Papaver somniferum</i> L.)
NO 010	467-04-9	ORIPAVINA	3-O-demetiltebaína
NO 002	76-42-5	OXICODONA	14-hidroxidihidrocodeinona (derivado de la morfina)
NO 003	76-41-5	OXIMORFONA	14-hidroxidihidromorfinona (derivado de la morfina)
NF 003	90736-23-5	PARA-FLUOROFENTANILO	4'-fluoro-N-(1-fenetil-4-piperidil)propionanilida
NP 026	64-52-8	PEPAP	acetato de 1-fenetil-4-fenil-4-piperidinol (éster)
NP 001	57-42-1	PETIDINA	éster etílico del ácido 1-metil-4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NP 002	3627-62-1	PETIDINA, INTERMEDIARIO A DE LA	4-ciano-1-metil-4-fenilpiperidina
NP 003	77-17-8	PETIDINA, INTERMEDIARIO B DE LA	éster etílico del ácido 4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NP 004	3627-48-3	PETIDINA, INTERMEDIARIO C DE LA	ácido 1-metil-4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NP 012	13495-09-5	PIMINODINA	éster etílico del ácido 4-fenil-1-(3-fenilaminopropil)piperidín-4-carboxílico
NP 013	302-41-0	PIRITRAMIDA	amida del ácido 1-(3-ciano-3,3-difenilpropil)-4-(1-piperidino)piperidín-4-carboxílico
NP 014	77-14-5	PROHEPTACINA	1,3-dimetil-4-fenil-4-propionoxiazicicloheptano
NP 015	561-76-2	PROPERIDINA	éster isopropílico del ácido 1-metil-4-fenilpiperidín-4-carboxílico
NR 001	510-53-2	RACOMETORFANO⁴	(±)-3-metoxi-N-metilmorfinán
NR 002	545-59-5	RACEMORAMIDA	(±)-4-[2-metil-4-oxo-3,3-difenil-4-(1-pirrolidinil)butil]morfolina
NR 003	297-90-5	RACEMORFANO⁴	(±)-3-hidroxi-N-metilmorfinán
NR 005	132875-61-7	REMIFENTANILO	éster metílico del ácido 1-(2-metoxycarboniletil)-4-(fenilpropionilamino)-piperidín-4-carboxílico
NS 001	56030-54-7	SUFENTANILO	N-[4-(metoximetil)-1-[2-(2-tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida
NT 001	466-90-0	TEBACÓN	acetildihidrocodeinona (forma acetilada enólica de la hidrocodona)
NT 002	115-37-7	TEBAÍNA	(alcaloide del opio; se encuentra también en <i>Papaver bracteatum</i>)
NT 003	20380-58-9	TILIDINA	(±)-etil- <i>trans</i> -2-(dimetilamino)-1-fenil-3-ciclohexeno-1-carboxilato
NT 005	1165-22-6	TIOFENTANILO	N-[1-[2-(2-tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida
NT 004	64-39-1	TRIMEPERIDINA	1,2,5-trimetil-4-fenil-4-propionoxipiperidina

Y los isómeros de los estupefacientes de esta Lista, a menos que estén expresamente exceptuados y siempre que la existencia de dichos isómeros sea posible dentro de la nomenclatura química específica;
los ésteres y éteres de los estupefacientes de esta Lista, siempre y cuando no figuren en otra Lista y la existencia de dichos ésteres o éteres sea posible;
las sales de los estupefacientes de esta Lista, incluidas las sales de ésteres, éteres e isómeros, según la descripción prevista y siempre que la existencia de dichas sales sea posible.

³ De conformidad con lo dispuesto en la Convención de 1961, para el cálculo de las previsiones y las estadísticas, todos los preparados hechos directamente de opio deberán considerarse opio (preparados). Cuando los preparados no estén hechos directamente de opio propiamente dicho, sino que se obtengan mediante una mezcla de alcaloides de opio (como ocurre, por ejemplo, con el pantopón, el omnopón y el papaveretum), deberán considerarse morfina (preparados).

⁴ El dextrometorfano y el dextrotrfano no están sujetos a fiscalización internacional.

Materias primas de opiáceos intermedias

El **concentrado de paja de adormidera (CPA)** es el producto intermedio que se obtiene cuando cualquiera de las tres variedades de paja de adormidera rica en codeína, morfina o tebaína se somete a un proceso de concentración de alcaloides. El tipo de CPA que se obtiene pasa a denominarse CPA (C) cuando el alcaloide principal que contiene es la codeína, CPA (M) cuando contienen morfina, CPA (O) cuando contiene oripavina o CPA (T) cuando contiene tebaína. El CPA que se obtiene de cualquiera de las tres variedades de paja de adormidera (CPA (C), CPA (M) y CPA (T)) se presenta en peso bruto (PB) de la sustancia *per se* con la totalidad de los alcaloides e impurezas que pudiera contener. En el cuadro que figura a continuación se enumeran todas las variedades de CPA desglosadas en función del alcaloide anhidro que contienen.

Concentrado de paja de adormidera rico en morfina - CPA (M)		
NC 020	CPA (M) PB	Peso bruto del concentrado de paja de adormidera rico en morfina
NC 021	CPA (M) AMA	Alcaloide de morfina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en morfina
NC 022	CPA (M) ACA	Alcaloide de codeína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en morfina
NC 023	CPA (M) ATA	Alcaloide de tebaína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en morfina
NC 024	CPA (M) AOA	Alcaloide de tebaína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en morfina
Concentrado de paja de adormidera rico en tebaína - CPA (T)		
NC 030	CPA (T) PB	Peso bruto del concentrado de paja de adormidera rico en tebaína
NC 031	CPA (T) ATA	Alcaloide de tebaína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en tebaína
NC 032	CPA (T) AMA	Alcaloide de morfina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en tebaína
NC 033	CPA (T) AOA	Alcaloide de oripavina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en tebaína
NC 034	CPA (T) ACA	Alcaloide de codeína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en tebaína
Concentrado de paja de adormidera rico en oripavina - CPA (O)		
NC 040	CPA (O) PB	Peso bruto del concentrado de paja de adormidera rico en oripavina
NC 041	CPA (O) AOA	Alcaloide de oripavina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en oripavina
NC 042	CPA (O) AMA	Alcaloide de morfina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en oripavina
NC 043	CPA (O) ATA	Alcaloide de tebaína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en oripavina
NC 044	CPA (O) ACA	Alcaloide de codeína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en oripavina
Concentrado de paja de adormidera rico en codeína - CPA (C)		
NC 050	CPA (C) PB	Peso bruto del concentrado de paja de adormidera rico en codeína
NC 051	CPA (C) ACA	Alcaloide de codeína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en codeína
NC 052	CPA (C) AMA	Alcaloide de morfina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en codeína
NC 053	CPA (C) ATA	Alcaloide de tebaína anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en codeína
NC 054	CPA (C) AOA	Alcaloide de oripavina anhidra del concentrado de paja de adormidera rico en codeína
Contenido total de alcaloide anhidro de todos los tipos de CPA (M), CPA (C), CPA (T) y CPA (O)		
NX010	NC021 + NC032 + NC042 + NC052	Contenido total de alcaloide de morfina anhidra de todos los tipos de concentrado de paja de adormidera rico en morfina, tebaína, codeína y oripavina
NX020	NC022 + NC034 + NC044 + NC051	Contenido total de alcaloide de codeína anhidra de todos los tipos de concentrado de paja de adormidera rico en morfina, tebaína, codeína y oripavina
NX030	NC023 + NC031 + NC043 + NC053	Contenido total de alcaloide de tebaína anhidra de todos los tipos de concentrado de paja de adormidera rico en morfina, tebaína, codeína y oripavina
NX040	NC024 + NC033 + NC041 + NC054	Contenido total de alcaloide de oripavina anhidra de todos los tipos de concentrado de paja de adormidera rico en morfina, tebaína, codeína y oripavina
Los códigos NX anteriormente indicados se han elegido aleatoriamente e indican únicamente valores calculados y no corresponden a ninguna sustancia ni a ningún contenido de alcaloide anhidro concreto.		

Las sustancias que figuran en el cuadro están enumeradas según sus códigos IDS.

Sección 2
Estupefacientes incluidos en la Lista II de la Convención de 1961

CÓDIGO IDS	NÚM. CAS	ESTUPEFACIENTE	DENOMINACIÓN QUÍMICA / DESCRIPCIÓN
NA 002	3861-72-1	ACETILDIHIDROCODEÍNA	(derivado de la codeína)
NC 005	76-57-3	CODEÍNA	3-metilmorfina (derivado de la morfina, alcaloide que se encuentra en el opio y en la paja de adormidera)
ND 004	469-62-5	DEXTROPROPOXIFENO	propionato de α -(+)-4-dimetilamino-1,2-difenil-3-metil-2-butanol (isómero dextrógiro de propoxifeno)
ND 008	125-28-0	DIHIDROCODEÍNA	(derivado de la morfina)
NE 005	76-58-4	ETILMORFINA	3-etilmorfina (derivado de la morfina)
NP 011	509-67-1	FOLCODINA	morfoliniletilmorfina (derivado de la morfina)
NN 001	3688-66-2	NICOCODINA	6-nicotinilcodeína (derivado de la morfina)
NN 002	808-24-2	NICODICODINA	6-nicotinildihidrocodeína (derivado de la morfina)
NN 005	467-15-2	NORCODEÍNA	N-demetilcodeína (derivado de la morfina)
NP 016	15686-91-6	PROPIRAM	N-(1-metil-2-piperidinetil)-N-2-piridilpropionamida

Y los isómeros de los estupefacientes de esta Lista, a menos que estén expresamente exceptuados y siempre que la existencia de dichos isómeros sea posible dentro de la nomenclatura química específica;
las sales de los estupefacientes de esta Lista, incluidas las sales de los isómeros según la descripción prevista y siempre que la existencia de dichas sales sea posible.

Sección 3
Estupefacientes incluidos en la Lista IV de la Convención de 1961

CÓDIGO IDS	NÚM. CAS	ESTUPEFACIENTE	DENOMINACIÓN QUÍMICA / DESCRIPCIÓN
NA 015	101860-00-8	ACETIL-ALFA-METILFENTANILO	N-[1-(α -metilfenetil)-4-piperidil]acetanilida
NA 001	3861-72-1	ACETORFINA	3-O-acetiltetrahydro-7 α -(1-hidroxi-1-metilbutil)-6,14-endo-etenoopavina (derivado de la tebaína)
NA 016	79704-88-4	ALFA-METILFENTANILO	N-[1-(α -metilfenetil)-4-piperidil]propionanilida
NA 017	103963-66-2	ALFA-METILTIOFENTANILO	N-[1-[1-metil-2-(2-tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida
NB 009	78995-10-5	BETA-HIDROXIFENTANILO	N-[1-(β -hidroxifenetil)-4-piperidil]propionanilida
NB 010	78995-14-9	BETA-HIDROXI-3-METILFENTANILO	N-[1-(β -hidroxifenetil)-3-metil-4-piperidil]propionanilida
NC 001	8063-14-7	CANNABIS (PLANTA)	sumidades, floridas o con fruto, de la planta de cannabis (resina no extraída)
NC 008	6465-30-1	RESINA DE CANNABIS	la resina separada, en bruto o purificada, obtenida de la planta de cannabis
NK 001	469-79-4	CETOBEMIDONA	4-m-hidroxifenil-1-metil-4-propionilpiperidina
ND 002	427-00-9	DESOMORFINA	dihidrodesoximorfina (derivado de la morfina)
NE 007	14521-96-1	ETORFINA	tetrahydro-7 α -(1-hidroxi-1-metilbutil)-6,14-endo-etenoopavina (derivado de la tebaína)
NH 001	561-27-3	HEROÍNA	diacetilmorfina (derivado de la morfina)
NM 017	42045-86-3	3-METILFENTANILO	N-(3-metil-1-fenetil-4-piperidil)propionanilida
NM 024	86052-04-2	3-METILTIOFENTANILO	N-[3-metil-1-[2-(2-tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida
NM 018	13147-09-6	MPPP	propionato de 1-metil-4-fenil-4-piperidinol (éster)
NF 003	90736-23-5	PARA-FLUOROFENTANILO	4'-fluoro-N-(1-fenetil-4-piperidil)propionanilida
NP 026	64-52-8	PEPAP	acetato de 1-fenetil-4-fenil-4-piperidinol (éster)
NT 005	1165-22-6	TIOFENTANILO	N-[1-[2-(tienil)etil]-4-piperidil]propionanilida

Y las sales de los estupefacientes de esta Lista, siempre que sea posible formar dichas sales.

2 PREPARADOS DE ESTUPEFACIENTES EXCEPTUADOS DE ALGUNAS DISPOSICIONES E INCLUIDOS EN LA LISTA III DE LA CONVENCIÓN DE 1961

Preparados de

1. ACETILDIHIDROCODEÍNA,
CODEÍNA,
DIHIDROCODEÍNA,
ETILMORFINA,
NICOCODINA,
NICODICODINA,
NORCODEÍNA,
FOLCODINA

cuando estén mezclados con uno o varios ingredientes más y no contengan más de 100 miligramos del estupefaciente por unidad de dosificación y la concentración no exceda del 2,5% en los preparados no divididos.

2. **PROPIRAM**

que no contengan más de 100 miligramos de **PROPIRAM** por unidad de dosificación y *que estén mezclados con* al menos la misma cantidad de metilcelulosa.

3. **DEXTROPROPOXIFENO**

para uso oral que no contengan más de 135 miligramos de base de **DEXTROPROPOXIFENO** por unidad de dosificación o con una concentración que no exceda del 2,5% en los preparados no divididos, siempre y cuando esos preparados no contengan ninguna sustancia sujeta a fiscalización con arreglo al Convenio sobre Sustancias Sicotrópicas de 1971.

4. COCAÍNA

que no contengan más del 0,1% de COCAÍNA calculado en COCAÍNA base; y

OPIO o MORFINA

que no contengan más del 0,2% de MORFINA calculado en base de MORFINA anhidra y *que estén mezclados con uno o varios ingredientes más*, de tal manera que el estupefaciente no pueda separarse por medios de fácil aplicación o en cantidades que constituyan un peligro para la salud pública.

5. **DIFENOXINA**

que no contengan más de 0,5 miligramos de **DIFENOXINA** por unidad de dosificación y con una cantidad de sulfato de atropina equivalente, como mínimo, al 5% de la dosis de **DIFENOXINA**.

6. **DIFENOXILATO**

que no contengan más de 2,5 miligramos de **DIFENOXILATO**, calculado como base, por unidad de dosificación, y con una cantidad de sulfato de atropina equivalente, como mínimo, al 1% de la dosis de **DIFENOXILATO**.

7. *Pulvis ipecacuanhae y opii compositus*

10% de OPIO en polvo;
10% de raíz de ipecacuana, en polvo y bien mezclado con
80% de cualquier otro ingrediente en polvo que no contenga estupefaciente alguno.

8. Los preparados que respondan a cualesquiera de las fórmulas incluidas en la presente Lista y las mezclas de dichos preparados con cualquier ingrediente que no contenga estupefaciente alguno.

3 DENOMINACIONES, SINÓNIMOS Y NOMBRES COMERCIALES DE PREPARADOS CONOCIDOS DE ESTUPEFACIENTES INCLUIDOS EN LAS LISTAS DE LA CONVENCIÓN DE 1961

Esta parte contiene una lista alfabética de los nombres dados a los estupefacientes sujetos a fiscalización internacional y a sus preparados conocidos, además de los que figuran en las Listas I y II de la Convención de 1961 o en los Grupos de la Convención de 1931. Las denominaciones de los estupefacientes que figuran en la Convención de 1961 y las DCI están impresas en **negrita** y van acompañadas de una remisión a la página correspondiente de la primera parte, donde pueden encontrarse las fórmulas químicas y los nombres vulgares de los estupefacientes, si existen. Los sinónimos e isómeros remiten a las denominaciones de los estupefacientes incluidos en la primera parte del presente documento, en la que también figuran otras descripciones o sus denominaciones químicas.

Las otras denominaciones (en su mayoría sinónimos o nombres comerciales) se refieren bien a los estupefacientes puros y sus sales o bien a preparados que contienen el estupefaciente puro o en forma de sal; en tales casos, se hace referencia a las denominaciones indicadas en la primera parte. Es posible que una misma denominación se emplee en distintos países para designar preparados que contienen estupefacientes sujetos a fiscalización internacional con formulaciones diferentes; además, es posible que las mismas denominaciones se empleen para designar estupefacientes o preparados diferentes en distintos países. Por lo tanto, en tales casos de ambigüedad, debe hacerse referencia a la composición indicada en la etiqueta del producto, y la denominación del estupefaciente en cuestión deberá siempre cotejarse con su denominación química o su fórmula.

También cabe señalar que ciertos preparados pueden contener, además de estupefacientes sometidos a fiscalización internacional, otros que no lo estén. Tales preparados están sujetos a las mismas medidas de fiscalización que los estupefacientes que contienen, y, si contienen más de uno, también lo estarán a las medidas que se apliquen al estupefaciente sometido a medidas de fiscalización más estrictas.

La siguiente lista de denominaciones y nombres comerciales se entiende únicamente como referencia y no puede considerarse exhaustiva, por lo tanto, la ausencia de un preparado que contiene un estupefaciente no implica necesariamente que ese preparado no esté sometido a fiscalización internacional. Para obtener más información sobre las denominaciones y formulas y estructuras químicas de los estupefacientes, véase el *Diccionario multilingüe de estupefacientes y sustancias sicotrópicas sometidos a fiscalización internacional* (ST/NAR/1/Rev.2).

- A -		
Abalgin → Dextropropoxifeno	Afébraigo → Codeína	Algodex → Dextropropoxifeno
Abcari/Abkari → Opio	Afi(h)m, Afina, Afium, Afi(y)un, Afjon, Afyo(u)n → Opio	Algolisin(a/e)/Algolysin(e) → Metadona
Abhini → Opio	Afluol → Metadona	Algolsin (Forte) (Teva) → Dextropropoxifeno
Abitrán → Codeína	Aftsinum Veshiul → Codeína	Algopan → Opio
Abrocodid → Hidrocodona	AG Tussin → Hidrocodona	Algo-phene → Dextropropoxifeno
Abstral → Fentanilo	Ahifen / Ahipheña → Opio	Algophon → Opio
Acedicon(e)/Acedikon → Tebacón	Alc(i)o(d)id → Dextromoramide	Algo-Prolisan → Dextropropoxifeno
Acetapon → Codeína	Alcopan, Alcoponum → Opio	Algosyn → Metadona
Acetil-alfa-metilfentanilo → <i>pág. 3, 8</i>	Aldolan → Petidina	Algovetan → Metadona
Acetildihidrocodeína → <i>pág. 8</i>	Aletor compositum → Codeína	Algoxal(e) → Metadona
Acetilmetadol → <i>pág. 3</i>	Alfacetilmetadol → <i>pág. 3</i>	Alguidon → Metadona
Acetorfiná → <i>págs. 3, 8</i>	Alfametrodina → <i>pág. 3</i>	Alguil → Petidina
Acor meconicus → Morfina	Alfametadol → <i>pág. 3</i>	Alidine → Anileridina
Actacode → Codeína	Alfa-metilfentanilo → <i>págs. 3, 8</i>	Allaudan → Opio
Actagen C → Codeína	Alfa-metilfentanilo → <i>pág. 3, 8</i>	Allay → Hidrocodona
Actifed → Codeína	Alfaprodina → <i>pág. 3</i>	Allerfrim → Codeína
Actiq → Fentanilo	Alfast → Alfentanilo	Alodan → Petidina
Actuss → Folcodina	Alfenta → Alfentanilo	Alopon → Opio
Acugesil → Codeína	Alfentanilo → <i>pág. 3</i>	Alor → Hidrocodona
Acugest Co → Codeína	Alilprodina → <i>pág. 3</i>	Alperidine → Alilprodina
Acurate → Codeína	Algafan/Algaphan → Dextropropoxifeno	Alphamin → Alfametadol
Acustop → Codeína	Algantine → Petidina	Alt(hr)ose → Metadona
Acutussive → Codeína	Algedol → Morfina	Alvodine → Piminodina
Adalixin C → Codeína	Algeril → Propiram	Amacodone → Hidrocodona
Adanon(e) → Metadona	Algiacton → Hidromorfona	Amaphen → Codeína
Adaphol Linctus → Folcodina	Algidol → Codeína	Ambernyl → Codeína/Hidrocodona
Adco-Dol/-Sinnal/-Tussend → Codeína	Algidon → Metadona	Ambi → Hidrocodona
Adibeta → Codeína	Algiespas → Codeína	Amgenal → Codeína
Adol compound → Codeína	Algifene → Dextropropoxifeno	Amidalgon → Butirato de dioxafetilo
Adolan → Metadona	Algil(ise) → Petidina	Amidiaz → Morfina
Adolens → Petidina	Algisedal → Codeína	Amidol → Dimefentanil
Adoluron CC → Codeína	Algispir → Codeína	Amidon(a/e) → Metadona
Aestocin → Dimenoxadol	Algiton → Metadona	Amidosan → Metadona
10	Algocratine → Codeína	Aminobutene/o → Dimetiltiambuteno
		Amiorel → Codeína

Amogel → Opio
 Amphion → Opio
 Amphosedal → Petidina
 Amtussin → Hidrocodona
 Ana(l)orp → Morfina
 Anacin → Codeína
 Anadol → Alfaprodina
 Anafébrul/Anafébryl → Folcodina
 Anakod → Codeína
 Analfin → Morfina
 Analgila → Codeína
 Analgol → Codeína
 Analplus → Codeína
 Anaplex HD → Hidrocodona
 Ancasal → Codeína
 Andolor → Tilidina
 Anexsia → Hidrocodona
Anileridina → *pág. 3*
 Anilerine → Anileridina
 Anodynos DHC → Hidrocodona
 Anolor DH5 → Hidrocodona
 Anopridine → Piminodina
 Antalgin → Racemorfolano
 Antalvic → Dextropropoxifeno
 Antid(u)ol → Petidina
 Antiflu → Codeína
 Anti-Gripe → Codeína
 Antigrippine (C, Midy) → Codeína
 Antipyn (forte) → Codeína
 Antispasmin(e) → Petidina
 Antituss(ivum) → Petidina
 Antitussivum Bürger → Codeína/Dihidrocodeína
 Antoin → Codeína
 Antuscan codein → Codeína
 APA → Dextropropoxifeno
 APC → Codeína
 Apex → Codeína
 Aphim, Aphin(a/e) → Opio
 Apretal codeína → Codeína
 Apodol → Anileridina
 Apolo Morfina → Morfina
 Aporex → Dextropropoxifeno
 Appo → Opio
 Aprodine codeine → Codeína
 Arcana expectorant/Linctus → Codeína
 Arcanagesic → Codeína
 Arcedol → Codeína
 Ardicat → Fentanilo
 Ardindex → Codeína
 Aristopon → Opio
 Arkodin → Codeína/Etilmorfina
 Aromarona, -e → Levorfanol
 Artifene (N) → Dextropropoxifeno
 Asalen Linctus → Codeína
 Ascomp cod. → Codeína
 Asekod → Codeína
 Aseptobron Unicap → Hidrocodona
 Aseptone → Metadona
 Asmalina → Petidina
 Asodal → Codeína
 Aspalgin → Codeína
 Asprodeine → Codeína
 Assicodid → Hidrocodona
 Assilaudid(e) → Hidromorfona
 Asthmarette → Dimetiltiambuteno
 Astramorph PF → Morfina
 Atasol 8/15/30 → Codeína
 Atenorax → Etoixeridina
 Atenos → Etoixeridina
 Atoxicodan → Oxocodona
 Atropial → Opio
 Atuss EX/G/HD/HS/HX/MR/MS → Hidrocodona
 Aydolid codeína → Codeína
 Azdone → Hidrocodona
 Azur compositum (SC) → Codeína

- B -

B & O → Opio
 B Tuss → Hidrocodona
 Baldon → Dimetiltiambuteno
 Baltussin HC → Hidrocodona
 Ban Pain → Codeína
 Bancap HC → Hidrocodona
 Ban-Tuss → Hidrocodona
 Bardon T → Dimetiltiambuteno
 Beactafed → Codeína
 Beatryl → Fentanilo
Becitramida → *pág. 3*
 Beinsi → Opio
 Bekadid → Hidrocodona
 Bekylan → Hidrocodona
 Belacodid → Codeína
 Bellalgina → Petidina
 Belox → Folcodina
 Bemidon(e) → Hidroxipetidina
 Benadryl CD/N → Codeína
 Benamine Expectorans → Codeína
 Benarcos → Oxocodona
Bencetidina → *pág. 3*
Bencilmorfina → *pág. 3*
 Benycaps → Codeína
 Benylin AP/CD → Codeína
 Benzokodin → Codeína
 Benzorphanol → Levofenacilmorfano
 Benzoylcegonin(e) → Ecgonina
 Bepro → Codeína
 Bersicaran N → Codeína
Betacetilmetadol → *pág. 3*
 Betacod → Codeína
Beta-hidroxi-3-metilfentanilo → *págs. 3, 8*
Beta-hidroxi-fentanilo → *pág. 3, 8*
Betameprodina → *pág. 3*
Betametadol → *pág. 3*
Betaprodina → *pág. 3*
 Betapyn → Codeína
 Bexol → Codeína
 Biatos → Hidrocodona
 Bicodein → Dihidrocodeína
 Bi-cotussin → Hidrocodona
 Bimethadol(um) → Dimefeptanol
 Biocalyptol pholcodine → Folcodina
 Biocodon(e) → Hidrocodona
 Biocoussin → Hidrocodona
 Biodone → Metadona
 Biohisdex DHC → Hidrocodona
 Biohisidine → Hidrocodona
 Biomofil → Hidromorfona
 Bionin(e)/Bionone → Oxocodona
 Biophyl → Hidromorfona
 Biopon → Opio
 Biphéná → Petidina
 Biphenal → Hidroxipetidina/Petidina
 Bisoltus → Codeína
 Bisolvomed → Codeína
 Bisolvon (compositum) → Codeína
 Bispectin → Codeína
 Boncodal → Oxocodona
 Brevafen → Alfentanilo
 Bromalgina → Codeína
 Bromarest → Codeína
 Bromcomp → Hidrocodona
 Bromeine → Codeína
 Bromhexine compound → Codeína
 Bromocod N, Bromocodeína → Codeína
 Bromocodyl → Codeína
 Bromophar → Codeína
 Bromopial → Opio
 Bromotuss → Codeína
 Bromph HD → Hidrocodona
 Brompheramine → Codeína
 Bromplex HD → Hidrocodona
 Brontussia DC → Codeína
 Bronchalène → Folcodina
 Bronchobel → Codeína
 Bronchocodin(e) → Codeína/Hidrocodona

Bronchofluid → Codeína
 Bronchoforton → Codeína
 Bronchol (N) → Codeína
 Broncholate CS / Forte → Codeína
 Bronchosedal → Codeína
 Broncho-Tussin → Morfina
 Bronchotussine → Codeína
 Broncodein(a/e) → Codeína
 Broncodid (longum) → Hidrocodona
 Broncoton → Codeína
 Broncovital → Codeína
 Bronpax → Codeína/Etilmorfina
 Bronpect → Codeína
 Bronquibasol → Codeína
 Brontex → Codeína
 Brontuss → Dihidrocodeína
 Brosol → Codeína
 Brovex HC → Hidrocodona
 Bupafen → Fentanilo
 Burgodin → Bezitramida
 Buscalginol → Codeína
 Butalg(u)in(a/e) → Metadona
Butirato de dioxafetilo → *pág. 3*

- C -

Calcidrine → Codeína
 Caldordine (DH) → Hidrocodona
 Calgluquine → Codeína
 Calmamid → Hidrocodona
 Calmodid → Hidrocodona
 Calmoplex → Codeína
 Calmydone → Hidrocodona
 Calmylin → Codeína
 Camphodionyl → Etilmorfina
 Canges HC / XP → Hidrocodona
Cannabis → *págs. 3, 8*
Cannabis, extractos de → *pág. 3*
Cannabis, resina de → *págs. 3, 8*
Cannabis, tinturas de → *pág. 3*
 Canovex → Dextropropoxifeno
 Capadex → Dextropropoxifeno
 Capros → Morfina
 Captol → Codeína
 Carbetidin(a/e) → Etoixeridina
 Cardanon → Oxocodona
 Cardiasol Paracodina → Dihidrocodeína
 Cardiazol → Dihidrocodeína
 Cardiotenol → Morfina
 Cellidolor → Tilidina
 Centrac → Tilidina
 Centralg(u)in(e) → Petidina
 Cephalguine → Metadona
 Cerebrol → Codeína
 Ceta Plus → Hidrocodona
 Cetalgín(e) → Metadona
 Cetarin → Racemorfolano
Cetobemidona → *págs. 3, 8*
 Cetogin(e) → Cetobemidona
 Cibalen → Codeína
 Cibalgín compositum N → Codeína
 Ciclotos → Codeína
 Cidantos (balsámico) → Codeína
 Cimadon → Piminodina
 Cimex → Codeína
 Cinnamylcocaine → Ecgonina
 Citarin → Racemorfolano
 Cito(mo)rfin → Morfina
 Citodon → Codeína
 Citra (Forte) → Hidrocodona
 Claradol codeine → Codeína
 Clarix → Folcodina
 Cleartuss → Hidrocodona
 Cliradin, Cliradon → Cetobemidona
 Clodol(um) → Clonitaceno
Clonitaceno → *pág. 3*
 Cloro Nona → Metadona
 Cloruro Mórfico → Morfina
 Cluyer → Petidina
 Co Dafalgan → Codeína

Co Gesic → Hidrocodona
 Co(t)uss-V → Hidrocodona
 Co-actifed → Codeína
 Cobatone → Dimetiltiambuteno
 Coborofalmina → Cocaína
 Coca base → Coca, hoja de
Coca, hoja de → *pág. 3*
 Coca, pasta de → Cocaína
 Cocaethylene → Ecgonina
Cocaína → *pág. 3*
 Cocilix → Codeína
 Cocillana → Etilmorfina
 Co-cod APAP → Codeína
 Co-codamol → Codeína
 Co-codaprin → Codeína
 Codabrol → Codeína
 Codacamol forte → Codeína
 Codacetyl → Codeína
 Codadrill → Codeína
 Codaewon → Dihidrocodeína
 Co-dafalgan → Codeína
 Codafen → Codeína
 Codal → Hidrocodona
 Codalan → Codeína
 Codalgin (plus) → Codeína
 Codamed, Codamine → Codeína
 Codan → Hidrocodona
 Codanin(phen) → Codeína
 Codant → Codeína
 Codapane → Codeína
 Codasel → Codeína
 Codate → Codeína
 Cod-efergan → Codeína
 Codefilona → Codeína
 Codeidol → Codeína
 Codeigene → Codeína
Codeína → *pág. 7*
 Codeinfos → Codeína
 Codeinjuste → Codeína
 Codeinol → Codeína
 Codeinon(a) → Oxycodona
 Codeinum phosphoricum Compreten → Codeína
 Codeisan → Codeína
 Codeiasa → Codeína/Etilmorfina
 Codeix, -um → Codeína
 Codenfan → Codeína
 Codenon → Oxycodona
 Codenur → Codeína/Etilmorfina
 Codephen → Codeína
 Codepect → Codeína
 Codephal → Codeína
 Coderan → Codeína
 Coderit → Codeína
 Codemyl AH → Hidrocodona
 Codesan → Codeína
 Codesona → Hidrocodona
 Codethyline, Codetilina (Eucaliptolo Hè) → Etilmorfina
 Codetol (PM) → Codeína
 Cod-guaiacol → Codeína
 Codhydrin(e) → Dihidrocodeína
 Codi OPT → Codeína
 Codical → Codeína
 Codicap → Codeína
 Codiclear → Hidrocodona
 Codicomprehen → Codeína
 Codicontin(e) → Dihidrocodeína
 Codidol (Retard) → Dihidrocodeína
 Codidoxal → Codeína
 Codiforton → Codeína
 Codimat (DH) → Codeína
 Codinan, -on, -ovo → Hidrocodona
 Codipar → Codeína
 Codipertussin → Codeína
 Codipront (CUM /mono) → Codeína
 Codisol → Folcodina
 Coditine → Metadona
 Coditrate → Hidrocodona
 Codituss DH → Hidrocodona

Codivis → Codeína
 Codlin → Codeína
 Codocalyptol → Codeína
 Codocept → Codeína
 Codoforme → Codeína
 Codol → Codeína
 Codone → Hidrocodona
 Codotuss → Hidrocodona
 Codotussyl → Folcodina
 Codox → Dihidrocodeína
Codoxima → *pág. 3*
 Codydramol → Dihidrocodeína
 Codyl (N depot) → Codeína
 Codylin → Folcodina
 Coedefen → Codeína
 Co-Efferalgan → Codeína
 Cofacodal → Oxycodona
 Cofacodid(e) → Hidrocodona
 Cofadicon → Tebacón
 Cofalaudid(e) → Hidromorfona
 Cofena → Codeína
 Cofendyl → Codeína
 Co-gesic → Codeína
 Colapsil → Dextropropoxifeno
 Colchimax → Opio
 Coldcough XP → Hidrocodona
 Coldeks → Codeína
 Colestase → Difenoxilato
 Colirousi-sedatif → Cocaína
 Colonaide → Difenoxilato
 Colphen → Codeína
 Colrex → Codeína
 Combaren → Codeína
 Compralgyl → Codeína
 Comtussin HC → Hidrocodona
Concentrado de paja de adormidera → *pág. 4*
 Condasin → Hidrocodona
 Conduretas → Codeína
 Contalgan, Contalgin → Morfina
 Contradol → Petidina
 Contralorin forte → Dextropropoxifeno
 Contraeneural → Codeína
 Contrapect (N) → Codeína
 Contugesic (retard) → Dihidrocodeína
 Cophene XP → Hidrocodona
 Copholco(ids) → Folcodina
 Cophylac → Normetadona
 Coralgesic → Codeína
 Corbar → Codeína
 Corex → Codeína
 Coricidin codeine → Codeína
 Coristex → Hidrocodona
 Coristine DH → Hidrocodona
 Cormorphin(e) → Hidrocodona
 Corutol (DH) → Hidrocodona
 Cosalgesic → Dextropropoxifeno
 Cosanyl → Etilmorfina
 Cosil → Hidrocodona
 Co-sudafed → Codeína
 Cosylan → Etilmorfina
 Cotanal-65 → Dextropropoxifeno
 Cotatate, Cotate DH → Hidrocodona
 Cotenol → Codeína
 Cotidone → Metadona
 Cotridin → Codeína
 Cotrifed → Codeína
 Cotussate → Codeína
 Covan → Codeína
 Coveral → Codeína
 Creosolactol → Codeína
 Curadol → Hidrocodona
 Curibronches → Codeína
 Cycdimorph → Morfina
 Cyclofed → Codeína
 Cymidon → Cetobemidona
 Cyndal → Codeína
 Cytuss → Hidrocodona
 Chalamonal → Fentanilo
 Chandu → Opio

Chem(-)Tuss(in HC) → Hidrocodona
 Chemdal HD → Hidrocodona
 Chemhisdex DHC → Hidrocodona
 China White → Alfa-metiltentanilo
 Chiquitone → Dimetiltiambuteno
 Chlorgest → Hidrocodona
 Chlorphen HD → Hidrocodona

- D -

Dacartil → Normetadona
 Dafalgan → Codeína
 Dalmacol → Hidrocodona
 Daloxen → Dextropropoxifeno
 Damaset, -on (-)P → Hidrocodona
 Darosed → Codeína
 Darval → Dextropropoxifeno
 Darvocet N → Dextropropoxifeno
 Darvon N/with ASA → Dextropropoxifeno
 Darvotran → Dextropropoxifeno
 Dauran → Dextropropoxifeno
 Davenol → Folcodina
 Deatussan → Normetadona
 Decohistine → Codeína
 Deconamine CX → Hidrocodona
 Deconsal → Codeína
 Defrol → Dextropropoxifeno
 Dehace, Dehacodin → Dihidrocodeína
 Deksofen/Dekzofen → Dextropropoxifeno
 Delcaine → Cocaína
 Demer(-)idine → Petidina
 Demerol (APAP) → Petidina
 Demidone → Hidroxipetidina
 Demo(tussil) → Codeína
 Demulcin → Codeína
 Demusin → Etilmorfina
 Denoral → Folcodina
 Depain (plus) → Codeína
 Dephedrine → Codeína
 Deprancol → Dextropropoxifeno
 Depridol → Metadona
 Deproist → Codeína
 Depromic → Dextropropoxifeno
 Depronal (retard) → Dextropropoxifeno
 Depsocaïne → Cocaína
 Deptadol → Metadona
 Dequa-coff → Codeína
 Desenfriol → Hidrocodona
 Desinfiar Compuesto → Dextropropoxifeno
Desomorfina → *págs. 4, 8*
 Desone → Desomorfina
 Detussin → Hidrocodona
 Deucotos → Codeína
 Devasko → Codeína
 Develin AS/retard → Dextropropoxifeno
 Dexofen → Dextropropoxifeno
 Dexprofeno → Dextropropoxifeno
 Dextrocaine → Cocaína
 Dextrogesic → Dextropropoxifeno
Dextromoramida → *pág. 4*
Dextropropoxifeno → *pág. 8*
 Dextroref → Dextropropoxifeno
 Dezopon → Opio
 DF 118 → Dihidrocodeína
 Dhamotil → Difenoxilato
 Dhasedyl → Codeína
 DHC 60/Continus/Mundipharma/Plus → Dihidrocodeína
 Diacetylmorfina → Heroína
 Dia-Check, Dia-Guard forte → Codeína
 Diacodon → Tebacón
 Diaction → Difenoxilato
 Diadone → Metadona
 Dialgirex → Dextropropoxifeno
 Diaminon, Diamone → Metadona
 Diamorfina → Heroína
 Diamotril → Difenoxilato
Diampromida → *pág. 4*
 Dianona(e) → Metadona
 Diantalvic → Dextropropoxifeno

Diaphine → Heroína
 Diaphorm → Heroína
 Dia-Quel → Opio
 Diarcalm → Codeína
 Diarest → Difenoxilato
 Diarsed → Difenoxilato
 Diastay → Opio
 Diastop → Difenoxilato
 Diatab → Difenoxilato
 Diatrol → Difenoxilato
 Dia-tuss → Folcodina
 Dico → Dihidrocódina
 Dico(dal) → Hidrocódina
 Dicodethal → Hidrocódina
 Dicodid(e) → Hidrocódina
 Dicodin → Dihidrocódina
 Dicodinon → Hidrocódina
 Dicodrine → Hidrocódina
 Dicomat DH → Hidrocódina
 Diconal → Dipipanona
 Diconon(a/e) → Hidrocódina
 Dicosed → Hidrocódina
 Dicosol → Hidrocódina
 Dicotrate → Hidrocódina
 Dicovix → Hidrocódina
 Dicton → Codeína
 Didor Continus → Dihidrocódina
 Didrate → Dihidrocódina/Hidrocódina
 Diethibutin → Dietiltiambuteno
Dietiltiambuteno → *pág. 4*
Difenoxilato → *p. 4*
Difenoxina → *pág. 4*
Dihidrocódina → *pág. 8*
Dihidroetorfina → *pág. 4*
Dihidromorfina → *pág. 4*
 Dihydrin → Dihidrocódina
 Dihydrohydroxycodone → Oxícódina
 Dihydrone → Oxícódina
 Diidrodin → Dihidrocódina
 Dikodid → Hidrocódina
 Dilaudid-5/-Atropin/-HP → Hidromorfona
 Dilocol → Hidromorfona
 Dimefentadolum → Dimetefptanol
Dimetefptanol → *pág. 4*
Dimenoxadol → *pág. 4*
 Dimepheprimine → Proheptazina
 Diméprotane → Dextropropoxifeno
 Dimetane → Codeína/Hidrocódina
 Dimétane → Folcodina
 Dimethibutin → Dimetiltiambuteno
Dimetiltiambuteno → *pág. 4*
 Diminex → Codeína
 Dimorfid, Dimorfinon → Hidromorfona
 Dimorlin → Dextromoramide
 Dimorph(in)on(e) → Hidromorfona
 Dimorph(is)id → Hidromorfona
 Dimotane → Hidrocódina
 Dimoti → Difenoxilato
 Dinacode (N) → Codeína
 Dinarcon/Dinarkon → Oxícódina
 Dinicotinyl morfina → Nicomorfina
 Dinofo → Morfina
 Dioalgo → Dextropropoxifeno
 Diocalm → Morfina
 Dioctin → Difenoxina
 Diolan(um) → Etilmorfina
 Dionin(a/e/um) → Etilmorfina
 Diosan → Etilmorfina
 Dipec → Codeína
 Dipidolor → Pirritamida
 Dipidolor, Dipodolor, Dipodolor → Pirritamida
 Dipidolor, Dipodolor, Dipodolor → Pirritamida
Dipipanona → *p. 4*
 Dirame → Propiram
 Disdolen → Codeína
 Disifelit → Fentanilo
 Disipan → Metadona
 Disket → Metadona
 Dispadol → Petidina

Disprin forte → Codeína
 Distalgesic (soluble) → Dextropropoxifeno
 Disufen → Sufentanilo
 Ditusin HC → Hidrocódina
 Do(dona)l → Petidina
 Docdol → Codeína
 Docsed → Codeína
 Dolacet → Hidrocódina
 Doladamon (P) → Codeína
 Dolafin → Metadona
 Dolagesic → Hidrocódina
 Dolamid(e), Dolamin(a) → Metadona
 Dolan → Dextropropoxifeno
 Dolanquifa(mine) → Petidina
 Dolaphine → Metadona
 Dolantal → Petidina
 Dolantil → Petidina
 Dolar(ga)n(e) → Petidina
 Dolaremil → Petidina
 Dolaril, Dolarin → Petidina
 Dolasan → Dextropropoxifeno
 Dolatal/Dolatol/Doletol → Petidina
 Dolcontin → Dihidrocódina/Morfina
 Dolcontral → Petidina
 Dolcsona → Metadona
 Dolenal → Petidina
 Dolene → Dextropropoxifeno
 Dolent(i)al → Petidina
 Dolesona(e) → Metadona
 Dolestin(e) → Petidina
 Doleval → Petidina
 Dolfin → Petidina
 Dolforin → Fentanilo
 Dolgesic codeína → Codeína
 Dolin(al)e → Petidina
 Dolind → Morfina
 Dolisan(a) → Petidina
 Dolisina (B) → Properidina
 Dolivane → Petidina
 Dolmed → Metadona
 Dolmen → Codeína
 Dolo Prolixan → Dextropropoxifeno
 Dolocalm → Petidina
 Dolocap → Dextropropoxifeno
 Dolocodon → Oxícódina
 Dolodens → Codeína
 Dolodorin → Oxícódina
 Dolodorm → Oxícódina
 Dolofina → Metadona
 Dolofrix → Codeína
 Dologastrine → Codeína
 Doloheptan/Doloheptone → Metadona
 Doloksen → Dextropropoxifeno
 Dolomedil → Codeína
 Doloneurin(e) → Petidina
 Dolonovag → Hidromorfona
 Dolopet(h)in → Petidina
 Dolophin(e) → Metadona
 Dolo-prolixan → Dextropropoxifeno
 Dolopur → Petidina
 Dolopyrine → Codeína
 Dolor → Petidina
 Dolorex → Metadona
 Doloridine → Petidina
 Dolormin, Dolomin → Petidina
 Dolorol → Metadona
 Dolorphen → Dextropropoxifeno
 Dolosal, Dolosan → Petidina
 Doloscopin → Dextropropoxifeno
 Dolosil, Dolosin → Petidina
 Dolotard → Dextropropoxifeno
 Doloxene (N) → Dextropropoxifeno
 Dolphen → Hidrocódina
 Dolsin → Petidina
 Dolsona → Metadona
 Dolstop → Codeína
 Doltard → Morfina
 Dolvanol → Petidina
 Dolviran → Codeína
 Domanid → Metadona

Domopon → Opio
 Donatussin DC → Hidrocódina
 Donnagel PG → Opio
 Donopen → Fentanilo
 Doraphen → Dextropropoxifeno
 Dorexol → Metadona
 Dorlise → Tilidina
 Domot → Petidina
 Dorsanvite → Oxícódina
 Dosicodid → Hidrocódina
 Dosilantin(e/o) → Petidina
 Dostil → Codeína
 Doxaphene → Dextropropoxifeno
 DP 1/2/3 → Codeína
 Drocode → Dihidrocódina
 Dromoran → Levorfanol
Drotebanol → *p. 4*
 DTF → Metadona
 Dualgin → Morfina
 Ducodal → Oxícódina
 Dunaphorine → Morfina
 Duocet → Hidrocódina
 Duodin → Hidrocódina
 Duponil → Codeína
 Duradal HD → Hidrocódina
 Duradyne → Hidrocódina
 Duragesic (TTS) → Fentanilo
 Duralmor LP → Morfina
 Duramorph (PF) → Morfina
 Duraspan → Codeína
 Duratuss HD → Hidrocódina
 Durogesic (TTS) → Fentanilo
 Duromorph → Morfina
 Duro-Tuss → Folcodina
 Dykatuss Co → Codeína
 Dymadon Co / Forte → Codeína
 Dymopoxyphene → Dextropropoxifeno
 Dynapayne → Codeína
 Dyrosol → Codeína

- E -

Eblimon → Codeína
Ecgonina → *pág. 4*
 Eclorion → Heroína
 ED TLC / ED Tuss HC → Hidrocódina
 Edulcor → Codeína
 Edusan → Oxícódina
 Efeke → Codeína
 Efelal → Codeína
 Effentora → Fentanilo
 Efferalgan, Efferbalgine → Codeína
 Efrod → Codeína
 Ekrised → Opio
 Emedrine → Opio
 Emet(h)ibutin → Etimetiltiambuteno
 Emexel → Morfina
 Empacod → Codeína
 Empirin → Codeína
 Empracet → Codeína
 Emptec 33 → Codeína
 End Pain → Codeína
 Endagen HD, Endal → Hidrocódina
 Endal codein → Codeína
 Endal HD (plus) → Hidrocódina
 Endcol Linctus → Codeína
 Endocet, Endodan → Oxícódina
 Endolat(e) → Petidina
 Endone → Oxícódina
 Enplus-HD → Hidrocódina
 Entuss (D) → Hidrocódina
 Ephedyl → Codeína
 Ephepect → Codeína
 Ephydion → Etilmorfina
 Epidosan Compuesto → Codeína
 Epimor(ph) → Morfina
 Eptadol, Eptadone → Metadona
 Eptalgine → Fenadroxona
 Eptanone → Fenadroxona
 Equimorfina → Oxícódina
 Erantin → Dextropropoxifeno

Ergo-Lonarid → Codeína
 Eroin(a) → Heroína
 Errecalma → Dextromoramida
 Erythroxylum coca → Coca, hoja de
 Erytroxylín(e) → Cocaína
 Escobal → Opio
 Escof(ed)al → Oxícodona
 Escogripp → Codeína
 Escolaudol → Hidromorfona
 Escopedron → Oxícodona
 Escopermida → Desomorfina
 Escopon → Opio
 Escotussine → Dihidrocódeína
 Esig codeine → Codeína
 Espasmoalgolisina → Metadona
 Espasmo-Cibalena Fuerte → Codeína
 Espasmodolisina → Propéridina
 Espasmosanil → Opio
 Espasmoxal → Butirato de dioxafetilo
 Espectocural → Codeína
 Est(h)ocin(e) → Dimenoxadol
 Estupenalm → Oxícodon
 Estupenona → Oxícodon
 Ethicod → Codeína
 Ethnin(e) (simplex) → Folcodina
 Ethohexeridine → Etoixeridina
 Ethomorfina → Etilmorfina
 Ethylcocaine → Ecgonina
Etiletitiambuteno → pág. 4
Etilmorfina → pág. 8
 Etobedolum → Etonitaceno
Etonitaceno → pág. 4
 Etopalín → Etonitaceno
 Etopedolum → Etonitaceno
Etorfina → págs. 4, 7
Etoixeridina → pág. 4
 Etoxiscerol → Etoixeridina
 Eubin(a/e) → Oxícodona
 Eubispasme → Etilmorfina
 Eucalyptine → Codeína
 Eucalyptine pholcodine → Folcodina
 Eucalyptospirine → Etilmorfina
 Eucalytux → Codeína
 Euco(po)n → Normetadona
 Euodal(e)um, → Oxícodona
 Euodamin(a/e) → Oxícodona
 Euodin(e) → Codeína
 Euodinina → Oxícodona
 Eucosan → Oxícodona
 Eudin → Oxícodona
 Eudol → Oxícodona
 Eudolak → Petidina
 Eukdin → Oxícodona
 Eukodal, -n → Oxícodona
 Eulyptan → Codeína
 Eumorfal, Eumorphal → Oxícodona
 Eupharma → Racemoramida
 Euphon (N) → Codeína
 Eurodal → Oxícodona
 Eutagen → Oxícodona
 Evacode → Codeína
 Examin → Dimetiltiambuteno
 Exo-Tuss → Hidrocódona
 Expectal(in) (S) → Codeína
 Expectico → Hidrocódona
 Expectofar → Codeína
 Expectosan → Codeína
 Expectysat → Dihidrocódeína
 Expulin/Expylin → Folcodina
 Extussin → Normetadona

- F -

Fabra 004 → Fentanilo
 Falcodyl → Folcodina
 Famcod → Codeína
 Famei → Codeína
 Fanaxal → Alfentanilo
 Farnabron Compuesto → Codeína
 Fastfen → Sufentanilo

FDS Aspirin → Metadona
 Fedac → Codeína
 Fel(i)din → Petidina
 Femadol → Dextropropoxifeno
 Feminax → Codeína
 Fenadon(a/e) → Metadona
Fenampromida → pág. 4
 Fenatsokin / Fenazosin → Fenazocina
Fenadoxona → pág. 4
Fenazocina → pág. 4
 Fendyl → Codeína
 Fenekodin → Codeína/Etilmorfina
 Fenergan → Codeína
 Fenipectum → Codeína
 Fenodid → Fentanilo
Fenomorfano → pág. 4
Fenoperidina → pág. 4
 Fenpidon → Dipipanona
 Fentabbott → Fentanilo
 Fentaderm → Fentanilo
 Fentadolon, Fentadur → Fentanilo
 Fentagesic → Fentanilo
 Fentahehal → Fentanilo
 Fentaject → Fentanilo
 Fental(is) → Fentanilo
 Fentalim → Alfentanilo
 Fentamed → Fentanilo
 Fentamorf (Forte) → Sufentanilo
 Fentanest → Fentanilo
Fentanilo → pág. 4
 Fentastad → Fentanilo
 Fentatienil (Forte) → Sufentanilo
 Fentatil → Fentanilo
 Fentax, Fentaz → Fentanilo
 Fentoron → Fentanilo
 Fentos → Codeína
 Fentuss → Hidrocódona
 Fetanex → Fentanilo
 Filtaten → Fentanilo
 Fiorinal codein(a/e) → Codeína
 Fioral → Codeína
 Fiseptona → Metadona
 Fitotos → Codeína
 Flavo → Hidrocódona
 Flogodin → Fenadoxona
 Fluanisone → Fentanilo
 Flucol → Codeína
 Fludactil 10 → Codeína
 Fludan codeina → Codeína
 Fludeten → Codeína
 Fluidin → Codeína
 Flurex → Codeína
 Folco retard → Codeína
Folcodina → pág. 8
 Folcovin → Folcodina
 Folium coca → Coca, hoja de
 Fonai N, Foral → Codeína
 Formulix → Codeína
 Forpyn → Codeína
 Fortalidon (S) → Codeína
 Fortamol → Codeína
 Fortuss → Dihidrocódeína
 Fribagyl → Codeína
 Fritussin → Etilmorfina
 Fulpen → Codeína
 Funaton → Dimetiltiambuteno
Furetidina → pág. 4
 Furex → Furetidina
 Fysepton → Metadona

- G -

G.N.O. 30 MG → Morfina
 Gafanal → Dextropropoxifeno
 Gal(en)phol → Folcodina
 Galake → Dihidrocódeína
 Galcodine → Codeína
 Gayakodin → Codeína
 Gelocatil Codeina → Codeína
 Gelonida (NA) → Codeína

Gelumaline → Codeína
 GEM → Codeína
 Gencodin Tuss → Hidrocódona
 Genocodéin(e) → Codeína
 Genomorfín(a)/Genomorphin(e) → Morfina
 Genopon → Opio
 Gentarol N → Codeína
 Gergaline K → Codeína
 Gesic 5 → Hidrocódona
 Gevelina → Propéridina
 Gevilan → Nicomorfina
 Gewalan → Nicomorfina
 Glicima → Tilidina
 Glicocinnamina → Codeína
 Glceda → Codeína
 Glottyl → Codeína
 Glucomagna → Codeína
 Glucopain → Codeína
 Glycodine → Folcodina
 Gobbidona → Metadona
 Goldgesic → Codeína
 Gomefedrina → Codeína
 Gragenil → Codeína
 Grapon →
 Dietiltiambuteno/Dimetiltiambuteno
 Graten → Morfina
 Gratidin(a/e) → Petidina
 Gripalgine → Codeína
 Gripkill → Etilmorfina
 g-Tuss → Hidrocódona
 Guaifenesin AC / DAC → Codeína
 Guévélina → Propéridina
 Guiaphen HD → Hidrocódona
 Guiatussin codein → Codeína

- H -

H.E.S. → Metadona
 Habernyl → Folcodina
 Haldid → Fentanilo
 Haloanisona → Fentanilo
 Hamar → Dextropropoxifeno
 Hederix (Plan) → Codeína
 Hefanil → Fentanilo
 Hepagin, Hepaguine → Fenadoxona
 Hept(az)on(e) → Fenadoxona
 Heptadol, Heptadon(a) → Metadona
 Heptal(g)in(a/e) → Fenadoxona
 Heptanal, Heptanon(a/e) → Metadona
Heroína → págs. 4, 8
 Herolan → Heroína
 Hesse → Metadona
 Hexafentanyl → Fentanilo
 Hexalgon → Norpipanona
 Hexa-Optalgin → Norpipanona
 Hexapneumine → Folcodina
 Hexapon → Opio
 Hibemyl → Folcodina
 Hicodán → Hidrocódona
 Hicomina → Hidrocódona
 Hidroco(deino)n(e) → Hidrocódona
 Hidrocodal → Oxícodona
Hidrocódona → pág. 5
 Hidrolaudin → Oxícodona
Hidromorfínol → pág. 5
Hidromorfona → pág. 5
Hidroxipectidina → pág. 5
 Hip(no)sedan → Morfina
 Hist(ex) HC → Hidrocódona
 Histafed → Codeína
 Histagrip codeina → Codeína
 Histalix → Codeína
 Histaverin → Codeína
 Histinex HC/PV → Hidrocódona
 Histussin (HC) → Hidrocódona
 Holopon → Opio
 Homocaine → Ecgonina
 Homocodéina, -e → Folcodina
 Homopavine → Opio
 Hopiton → Dimetiltiambuteno

Hubacodid → Hidrocodona
Humex → Etilmorfin
Humex Fournier → Folcodina
Hy 5 → Hidrocodona
Hy(-)Phen (HD) → Hidrocodona
Hycodan → Hidrocodona
Hycofed → Hidrocodona
Hycogesic → Hidrocodona
Hycomal DH → Hidrocodona
Hycomed → Hidrocodona
Hycomine → Hidrocodona
Hycon → Hidrocodona
Hycopap → Hidrocodona
Hycophen → Hidrocodona
Hycosin → Hidrocodona
Hycotuss → Hidrocodona
Hycov → Hidrocodona
Hydal, Hydol → Hidromorfona
Hydro Bitar → Hidrocodona
Hydrocet → Hidrocodona
Hydrocodal → Oxidocodona
Hydrocodan → Dihidrocodeína
Hydrocodeinon(e), Hydrocodin →
Dihidrocodeína/Hidrocodona
Hydro-Coff → Hidrocodona
Hydrocon(um)/Hydrokon → Hidrocodona
Hydrogesic → Hidrocodona
Hydrolaudin → Oxidocodona
Hydromat, Hydromet → Hidrocodona
Hydromine → Hidrocodona
Hydromorph (Contin) → Hidromorfona
Hydropane → Hidrocodona
Hydropantopon → Opio
Hydro-Pap → Hidrocodona
Hydropavone → Opio
Hydrophed, Hydrophen → Hidrocodona
HydroStat (IR) → Hidromorfona/Hidrocodona
Hydrotropine → Hidrocodona
Hydrotuss(in) → Hidrocodona
Hyfed → Hidrocodona
Hymorphan → Hidromorfona
Hymorphan → Dihidromorfona
Hypertussin → Codeína
Hypnorm → Fentanilo
Hypon → Codeína
Hyussin → Hidrocodona

- I -

Ibudone → Hidrocodona
Ibukod → Codeína
Icosine → Cocaina
Ieroin → Heroína
Iftopon → Opio
Ilvico → Codeína
Imchi → Opio
Immobilon → Etorfina
Imorfan → Hidromorfona
Imshi → Opio
Inalpin → Codeína
Indalgin → Etilmorfin
Infacet → Codeína
Infangyl → Folcodina
Infapain (forte) → Codeína
Infumorph → Morfina
Innovan, Innovar → Fentanilo
Inoval → Fentanilo
Insi → Opio
Instanyl → Fentanilo
Intard → Difenoxilato
Iodal (HD) → Hidrocodona
Iotussin D/HC → Hidrocodona
Ipalat codein → Codeína
Ipeca(rin) → Codeína
Ipecopan → Opio
Ipesandrina, -e → Benzilmorfin/Opio
Ipropethidine → Properidina
Irocopar C → Codeína
Iroini → Heroína
Isoadanon(e), Isoadona → Isometadona
Isoamidon(a/e) → Isometadona

Isoclor → Codeína
Isococaine → Codeína
Isometadona → *pág. 5*
Isonipecaín(a/e) → Petidina
Isopedina, -e → Properidina
Isopolamidon → Isometadona
Isopromedol → Trimeperidina
Ivonol → Fentanilo

- J -

J Tan D HC → Hidrocodona
JayCof HC → Hidrocodona
Jetrium → Dextromoramida
Jodeine → Codeína
Jucodine → Codeína/Etilmorfin
Juvapon → Opio

- K -

Kadian → Morfina
Kaodone, Kaodyne → Codeína
Kaofort → Codeína
Kapaké → Codeína
Kapanol → Codeína
KBP/O → Opio
Kesso-gesic → Dextropropoxifeno
Ketalgín(e) → Metadona
Ketodur → Cetobemidona
Ketogan, Ketogin (Novum) → Cetobemidona
Ketorax → Cetobemidona
KG Tussin → Hidrocodona
KG(-)Tuss HD, KG-Dal HD → Hidrocodona
KGS HC → Hidrocodona
Kiddiekof → Codeína
Kitadol → Tilidina
Kitalgín → Metadona
Klupal (codeine) → Codeína
Kliradon → Cetobemidona
Klosidol → Dextropropoxifeno
Kobaton → Dimetiltiambuteno
Kodamid → Codeína
Kodapon → Codeína
Koden → Codeína
Kodimagnyl → Codeína
Kodineks → Codeína/Etilmorfin
Kodipar → Codeína
Kodipen → Codeína/Etilmorfin
Kodis → Codeína/Etilmorfin
Kodulimine → Codeína/Etilmorfin
Kolikodal → Hidrocodona
Koludine → Codeína/Etilmorfin
Korylan → Codeína
Kúramol → Codeína
Kwelcof → Hidrocodona

- L -

LAAM → Alfacetilmetadol
Lac(rima) papaveris → Opio
Lactocol → Codeína
Laemoranium → Levorfanol
Laevo-ecgonine → Ecgonina
Laevomethadon → Metadona
Lafene → Fentanilo
LAK → Tilidina
Lamaline → Opio
Lantuss → Folcodina
Laokon → Oxidocodona
Lasa codeína → Codeína
Laudacon(um) → Hidromorfona
Laudadin → Hidromorfona
Laudano, -um → Opio
Laudator → Opio
Laudicon → Hidromorfona
Laudopan, Laudopon → Opio
Lealgín → Fenoperidina
Lecacín → Dimenoxadol
Lemoran → Levorfanol
Lemtidin → Petidina
Lenadol → Codeína
Lenapain → Codeína

Lenazine forte → Codeína
Lenidol → Petidina
Lenoltec → Codeína
Lentadol → Dextropropoxifeno
Lentogesic → Codeína/Dextropropoxifeno
Lentusin → Dihidrocodeína
Lepheton → Etilmorfin
Leptanal → Fentanilo
Leptophen/Leptofen → Fentanilo
Lerinal → Anileridina
Leritin(a/e) → Anileridina
Leskin → Fentanilo
Lesspain → Codeína
Leucodinine → Mirofina
Levadon(a/e) → Metadona
Levall → Hidrocodona
Levo-Dromoran → Levorfanol
Levomethadon(e/um) → Metadona
Levofenacilmorfano → *pág. 5*
Levomorfano → *pág. 5*
Levomorfamida → *pág. 5*
Levorphan(e/um) → Levorfanol
Levorfanol → *pág. 5*
Levothyl → Metadona
Liberaxim → Hidromorfona
Liberen → Dextropropoxifeno
Lidan → Isometadona
Lidol(um) → Petidina
Lightgen → Dihidrocodeína
Limifen → Alfentanilo
Linctifed → Codeína
Linctus Tussinol → Folcodina
Lindilane → Codeína
Linfadol → Dextromoramida
Liqui Tuss HD → Hidrocodona
Liquicet → Hidrocodona
Liquicough → Hidrocodona
Liquigesic → Codeína
Liquitussin HC → Hidrocodona
Lisofrin → Hidrocodona
Lispafena → Difenoxina
Locepin → Morfina
Lofene → Difenoxilato
Lofenoxal → Difenoxilato
Logen → Difenoxilato
Logicin → Codeína
Lokarin → Dimenoxadol
Lomotil → Difenoxilato
Lonarid (N) → Codeína
Longtussin → Codeína
Lonox → Difenoxilato
Lorcet, Lorcida → Hidrocodona
Loremid → Petidina
Lorfallgyl → Petidina
Lorpac → Hidrocodona
Lortab (ASA) → Hidrocodona
Lortuss → Hidrocodona
L-Polamidon, L-Polamivet → Metadona
Lucayan → Tilidina
Lucodan → Hidromorfona
Ludicodine → Codeína/Etilmorfin
Ludonal → Oxidocodona
Lusadol → Codeína
Lydol(um) → Petidina
Lyospect → Codeína/Nicocodina
Lyptocodine → Folcodina
Lyspafen(e/a) → Difenoxina

- M -

M Dolor, M Eslon, M Long → Morfina
M.O.S. (SR) → Morfina
Madak → Opio
Makatussin (forte) → Dihidrocodeína
Makatussin codein → Codeína
Makowiec → Opio
Mandros forte → Codeína
Maperidina → Petidina
Marcof → Hidrocodona
Mardon → Dextropropoxifeno

Margescic → Codeína
 Margescic H → Hidrocodona
 Margescic improved → Dextropropoxifeno
 Marrubene → Etilmorfina
 Mathadose → Metadona
 Matrifen → Fentanilo
 Matripain → Fentanilo
 Maxadol (forte) → Codeína
 Maxidon → Morfina
 Maxidone → Hidrocodona
 Maxi-Tuss → Hidrocodona
 Maxrel → Fentanilo
 M-Clear → Hidrocodona
 MCR → Morfina
 M-Dolor → Morfina
 Mecodin(e) → Metadona
 Meconium → Morfina/Opio
 Mecopon → Opio
 Medcodin → Hidrocodona
 Medeperin → Petidina
 Mederol → Petidina
 Medicap → Hidrocodona
 Medicod → Codeína
 Medicodal → Oxycodona
 Medimonth → Codeína
 Medipain → Hidrocodona
 Medituss (D)AC → Codeína
 Medocodene → Codeína
 Medonol → Dextropropoxifeno
 Medrinol → Petidina
 Medtuss → Hidrocodona
 Mefedin(a/e) → Petidina
 Mefenona → Metadona
 Mefentanyl → 3-metilfentanilo
 Megadolol → Codeína
 Megamor → Hidrocodona
 Meganyl → Fentanilo
 Megayrin → Codeína
 Mekodin → Metadona
 Mekopon → Opio
 Meloka → Codeína
 Melrosom codein → Codeína
 Melson → Morfina
 MEM(ine) → Folcodina
 M-END → Hidrocodona
 Mendelg(u)ina → Petidina
 Mepadin → Petidina
 Mepecton(e) → Metadona
 Mepenole → Petidina
 Meper(id)ol → Petidina
 Mepergan (fortis) → Petidina
 Meperidin(a/e/um) → Petidina
 Mependina Chobet/Syntal → Petidina
 Mepedinic acid → Petidina, intermediario C
 Mephedine → Petidina
 Mephemon, Mephenon(e) → Metadona
 Mepidon(a) → Normetadona
 Meprogesic → Codeína
 Mepromol → Codeína
 Meprozone → Petidina
 Merck Linctus → Codeína
 Merco D → Hidrocodona
 Mercodione → Hidrocodona
 Mercodol → Hidrocodona
 Meridol D → Codeína
 Merperidin → Petidina
 Mersyndol → Codeína
 M-Eslon → Morfina
 Met(h)adol → Dimefeptanol
Metadona → *pág. 5*
Metadona, intermediario de la → *pág. 5*
 Metasedin → Metadona
 Metaxol → Codeína
Metazocina → *pág. 5*
 Metebanyl → Drotebanol
 Metedine → Petidina
 Methadose → Metadona
 Methatabs → Metadona
 Methebanyl → Drotebanol
 Methedine/Methidine → Petidina

Methobenzorphan → Metazocina
 Methodex → Metadona
 Methorphan → Racemetorfanol
 Methorphanin → Levorfanol/Racemetorfanol
 Methoxacet → Codeína
 Methoxisal C → Codeína
Metidesorfina → *pág. 5*
Metildihidromorfina → *pág. 5*
3-metilfentanilo → *págs. 5, 8*
3-metilfentanilo → *págs. 5, 8*
 Methylmorfina → Codeína
 Metidon → Metadona
Metopón → *pág. 5*
 Metylan → Metadona
 Mexe N → Codeína
 Miadona, -e → Metadona
 Mialgin → Petidina
 Micracalm → Codeína
 Mictoben → Oxycodona
 Midadona, -e → Metadona
 Migraeflux (N) → Codeína
 Migraleve → Codeína
 Migralift → Codeína
 Migrex → Codeína
 Miheptane → Metadona
 Mindol Merck → Etilmorfina
 Minopon → Opio
 Mintex HC → Hidrocodona
 Miophen → Codeína
 Mirfusot N → Codeína
Mirofina → *pág. 5*
 Mitizan → Petidina
 Mit's Linctus → Codeína
 M-Long → Morfina
 Modiscop → Etilmorfina/Morfina
 Moheptan(a) → Metadona
 Monapax → Dihidrocodeína
 Mor(pho)san → Morfina
Moramida, intermediario de la → *pág. 5*
 Morapid → Morfina
 Morcap SR → Morfina
 Morcontin Continuos → Morfina
 Morfelen → Petidina
Morferidina → *pág. 5*
 Morfi(a) → Morfina
 Morficon / Morfikon → Hidromorfona
 Morficontin → Morfina
Morfina → *pág. 5*
Morfina, bromometilato de → *pág. 5*
 Morfina serra → Morfina
 Morflin → Morfina
 Morfodid → Hidromorfona
 Mornal → Morfina
 Morphacetin(um) → Heroína
 Morphalgin → Morfina
 Morphium, Morphia → Morfina
 Morphi(c)um → Morfina
 Morphicon → Hidromorfona
 Morphin(a/e/um) (B.I.) → Morfina
 Morphitec → Morfina
 Morphodid → Hidromorfona
 Morphodone → Fenadoxona
 Morstel SR → Morfina
 Mortha → Morfina
 MOS(contín) → Morfina
 Motofen → Difenoxina
 Motrax Plus → Dextropropoxifeno
 m-oxydolantín → Hidroxipetidina
MPPP → *pág. 5*
 MS Contin → Morfina
 MS/L(S), MSI, MS(-)IR, MSR → Morfina
 MST (Uni)continus (retard), /Mundipharma, → Morfina
 MSTW → Morfina
 Multacodin → Hidrocodona
 Muididol → Morfina
 MXL → Morfina
 Myanesine → Metadona
 Mycodone → Hidrocodona
 Mydracaine → Cocaina

Myphetane DC → Codeína
 Myprodol → Codeína
 Myricodine → Mirofina
 Mytussin (D)AC → Codeína
 - N -
 Nadeine → Dihidrocodeína
 Nafluent → Fentanilo
 Naldecon CX → Codeína
 Nalex DH → Hidrocodona
 Nalidin → Tilidina
 Napacod → Codeína
 Napsalgesic → Dextropropoxifeno
 Narcidine → Fenazocina
 Narcobasin(a/e) → Oxycodona
 Narcodal → Oxycodona
 Narcofedrina/Narcophedrin → Oxycodona
 Narcofor → Petidina
 Narcolo → Dextromoramide
 Narconon → Opio
 Narcosin → Oxycodona
 Narcotal → Opio
 Narfen → Fenazocina
 Nargevet → Oxycodona
 Narphen → Fenazocina
 Narzocina → Fenazocina
 Nasatuss → Hidrocodona
 Natriose → Etilmorfina
 Natuscap retard → Codeína
 NDHC → Nicodicodina
 Nedolon A, P → Codeína
 Nefital → Dextropropoxifeno
 Negadol → Tebacón
 Nembudeine → Codeína
 Neo Codion (N) → Codeína/Etilmorfina
 Neo Makatussine N → Dihidrocodeína
 Neocalmans → Morfina
 Neocoda, -e → Hidrocodona
 Neocodin(a/e) → Codeína/
 Etilmorfina/Folcodina
 Neodemusin → Etilmorfina
 Neofed → Codeína
 Neofed → Codeína
 Neohyponopantón → Opio
 Neomeritine → Codeína
 Neopan → Opio
 Neopect(oral) → Codeína
 Neo-percodan → Hidrocodona
 Neoton → Dimetiltiambuteno
 Nepenthe → Morfina
 Netux → Codeína
 Neuridon forte → Codeína
 Neurine codeine → Codeína
 Neurocaine → Codeína
 Nicalgene → Petidina
 Nican → Codeína
 Nicaroa → Normetadona
Nicocodina → *pág. 8*
Nicodicodina → *pág. 8*
Nicomorfina → *pág. 5*
 Nicophin(e) → Nicomorfina
 Nicotino/codeine → Nicocodina
 Nifene → Fentanilo
 Niodid → Hidrocodona
 Nipicopan/Nipicotán → Anileridina
 Nisental/Nisintil → Alfaprodina
 Nitrocod → Codeína
 Niver → Codeína
 Nocepin → Morfina
 Nodalín → Metadona
 Nomopain → Codeína
 Nopyn → Codeína
Noracimetadol → *pág. 5*
 Noralget → Codeína
 Noramidón → Normetadona
 Norcet → Hidrocodona
Norcodeína → *pág. 8*
 Nordemerol → Petidina, intermediario B
 Nordyl → Codeína
 Norgan → Hidrocodona

Norlaudon → Hidromorfona
Norlevorfanol → *pág. 5*
 Normedon(a) → Normetadona
 Normeperidine → Petidina, intermediario B
Normetadona → *pág. 5*
Normorfina → *pág. 5*
 Norpethidin(e) → Petidina, intermediario B
 Norphen → Fenazocina
Norpipanona → *pág. 5*
 Nortuss → Codeína
 Notuss → Hidrocodona
 Novacetol → Codeína
 Novagesic → Dextropropoxifeno
 Novagesic codeine → Codeína
 Novahistex (DH) → Hidrocodona
 Novahistex C → Codeína
 Novahistine (DH) → Codeína/Hidrocodona
 Novelaudon → Hidromorfona
 Novicodin(a/e) →
 Dihidrocodona/Hidrocodona
 Novo (A/C) → Codeína
 Novo Kiosidol → Dextropropoxifeno
 Novocalm → Codeína
 Novocodon(e) → Tebacón
 Novogesic C → Codeína
 Novolaudon → Hidromorfona
 Novopon → Opio
 Novopropoxyn → Dextropropoxifeno
N-oximorfona → *pág. 5*
 N-Tussen → Hidrocodona
 Nucodan → Oxidodona
 Nucofed → Codeína
 Nucofet → Codeína
 Nucotuss → Codeína
 Numorphan → Hidromorfinol/Oximorfona
 Nurofen codein, Nurofen plus → Codeína
 Nyodid → Hidrocodona

- O -

Oblioser → Morfina
 Occigrip → Codeína
 Ocitonargenol/Ocytonargenol → Oxidodona
 Ofium → Opio
 Oglos (retard) → Morfina
 Ohmefentanyl → Beta-hidroxi-3-metilfentanilo
 Ohton → Dimetiltiambuteno
 OMF → Beta-hidroxi-3-metilfentanilo
 Omni-Tuss → Codeína
 Omnopon(e/um) → Opio
 OMS (Concentrate) → Morfina
 Onadox 118 → Dihidrocodona
 Oncet → Hidrocodona
 Onsolis → Fentanilo
 Opecto → Opio
 Operidine → Fenoperidina
 Ophion → Opio
 Opial → Opio
 Opidol (Retard) → Hidromorfona
 Opiototal → Opio
 Opistán → Petidina
 Opitard → Morfina
Opio → *pág. 6*
 Opidin(e) → Opio
 Oposal → Opio
 Optalgin/Optalgine → Metadona
 Optipect → Codeína
 Optipyrin (S) → Codeína
 Opton → Oxidodona
 Opystan → Petidina
 Oralet → Fentanilo
 Oramorph (R / SR) → Morfina
 Ordine → Morfina
 Ordov → Codeína
 Orfenso → Dipipanona/Norpipanona
Oripavina → *pág. 6*
 ORLAAM → Alfacetilmetadol
 Orphan → Racemorfanol
 Orthoxicol-ycol → Codeína/Hidrocodona
 Orton(e) → Dimetiltiambuteno

Osmach → Fentanilo
 Osmanil → Fentanilo
 Ospalivina → Morfina
 Otati → Dextropropoxifeno
 Otianest → Cocaina
 Oxanest → Oxidodona
 Oxicaldol/Oxicaldil → Oxidodona
Oxidodona → *pág. 6*
Oximorfona → *pág. 6*
 Oxicon(um)/Oxikon → Oxidodona
 Oxidolantina → Hidroxipetidina
 Oximorfona Chobert → Oximorfona
 Oxipet(h)idin(a/e/um) → Hidroxipetidina
 Oxy Contin, Oxy Fast → Oxidodona
 Oxy(-)dolanin → Hidroxipetidina
 Oxy(co)et → Oxidodona
 Oxycodan, Oxycodonein → Oxidodona
 Oxycodeyl, Oxycodyne → Oxidodona
 Oxycontin → Hidroxipetidina/Oxidodona
 Oxydimorphone → Oximorfona
 Oxygesic → Oxidodona
 Oxykodal/Oxykodon → Oxidodona
 Oxymer(h)ebanól → Drotebanol
 Oxynorm → Oxidodona
 Oxyzet(h)idin(um) → Hidroxipetidina
 Ozothine → Etilmorfina

- P -

Pacero → Codeína
 Pacofen → Codeína
 Paderyl → Codeína
 Padrina → Hidrocodona
 Painagon, Painamol plus → Codeína
 Paincod → Codeína
 Painezene → Codeína
 Painrite (SA) → Codeína
 Painstop → Codeína
 Palamidone → Metadona
 Palface → Dextromoramida
 Palfadonna → Dextromoramida
 Palfium → Dextromoramida
 Palfivet → Dextromoramida
 Palia Capsulas → Folcodina
 Paljin → Dextropropoxifeno
 Palladone → Hidromorfona
 Pallidone → Metadona
 Palphium → Dextromoramida
 Pamedon(e) → Dipipanona
 Pamergan → Petidina
 Pamodona → Dipipanona
 Pan(-)Opin → Opio
 Panacet → Hidrocodona
 Panacod → Codeína
 Panadeine (plus) → Codeína
 Panadol codein / ultra → Codeína
 Panalgen → Metadona
 Panalgescic → Codeína
 Panalvon → Dextropropoxifeno
 Panamax → Codeína
 Panasal → Hidrocodona
 Pancodin(a/e), Pancodinone → Oxidodona
 Pancodone Narphen → Fenazocina
 Pandione → Oxidodona
 Panerel → Codeína
 Pangerin → Dimefepantalol
 Pankopan → Codeína
 Panlaudon → Opio
 Panlor → Hidrocodona
 Pantalgín(e) → Petidina
 Pantopium, -on → Opio
 Papaverulum → Opio
 Papaveretum → Opio
 Para(lgi)n → Codeína
 Paracetod → Codeína
 Paracodein/Paracodin(a/e) (N/retard) →
 Dihidrocodona
 Paradox → Dextropropoxifeno
Para-fluorofentanilo → *págs. 6, 8*
 Parafon forte → Codeína
 ParaHist HD → Hidrocodona

Parahypon → Codeína
 Parake → Codeína
 Paramol → Dihidrocodona
 Paramorfan(a)/-phan → Dihidromorfina
 Paramorfin/Paramorphin(e) → Tebaina
 Parasedin → Metadona
 Pardale → Codeína
 Paregoric → Opio
 Parturiol → Oxidodona
 Parvon → Dextropropoxifeno
 Parzone → Dihidrocodona
 Pastillas Wile → Etilmorfina
 Pavacol D → Folcodina
 Paveral → Codeína
 Pavinal → Oxidodona
 Pavone → Opio
 Pavopin → Opio
 Paxidal → Codeína
 Paxile → Codeína
 Pazbronquial → Codeína
 Pectamed → Codeína
 Pectine → Folcodina
 Pectinfant → Codeína
 Pecto 6 → Etilmorfina
 Pecto Baby → Folcodina
 Pectocalmine → Codeína
 Pectolin → Folcodina
 Pectolitan → Codeína
 Pectoral → Morfina
 Pectoral Edulcor → Codeína
 Pectosan → Codeína/Etilmorfina/Folcodina
 Pectoserum, Pectospir → Codeína
 Pectovox → Codeína/Opio
 Pediafoc → Codeína
 Pedigesic → Codeína
 Pedituss → Codeína
 Pektoral → Codeína
 PEM → Folcodina
 Pemadine → Petidina
 Penalgén → Metadona
 Pentalgin → Codeína
 Pentanyl → Fentanilo
 Pentapon(um) → Opio
 Pentracod → Hidrocodona
 Pentrodin → Codeína
 Pentuss → Codeína
 Penumbrol → Oxidodona
PEPAP → *págs. 6, 8*
 Percobarb → Oxidodona
 Percocet → Oxidodona
 Percodal → Oxidodona
 Percodan → Hidrocodona/Oxidodona
 Percode → Codeína
 Percoral → Hidromorfona
 Percudan (demi) → Oxidodona
 Perdolan (compositum) → Codeína
 Perdolal → Tilidina
 Perduretas codeina (retard) → Codeína
 Permonid(a) → Desomorfina
 Peronin(a/e) → Benzilmorfina/Miofina
 Perpain → Codeína
 Perpector → Codeína
 Pertussex Compositum → Codeína
 Pervioral → Folcodina
 Petalgin → Metadona
 Petanal → Petidina
 Petantin → Petidina
 Peter's sirop → Etilmorfina
 Pethadol → Petidina
 Pethanal/Pethanol → Petidina
 Pethelofan/Pethilofan → Petidina
 Pethenal → Petidina
Petidina → *pág. 6*
Petidina, intermediario A/B/C de la → *pág. 6*
 Pethidinic acid → Petidina, intermediario C
 Pethidinum, corpus intermissum A/B/C →
 Petidina, intermediario A/B/C
 Pethidol, Pethidone → Petidina
 Pethilan → Petidina
 Pethoid → Petidina

Petigan → Petidina
 Petisedol → Petidina
 Phen(a)dex → Codeína
 Phen(e)sedyl (Linctus) → Codeína
 Phenadon(e) → Metadona
 Phenaelmal → Fenadoxona
 Phenaphen → Codeína
 Phenatrocaps → Opio
 Phenatrochist → Opio
 Phencodin → Codeína/Folcodina
 Phenehist DC → Codeína
 Phenephin → Codeína
 Phenergan → Codeína
 Phenethylazocin(e/um) → Fenazocina
 Phenexpect CD → Codeína
 Phrazine → Codeína
 Phol Tussil, Phol Tux Expectorans → Folcodina
 Pholcolin, Pholcolix → Folcodina
 Pholcomed → Folcodina
 Pholcoméréprine → Folcodina
 Pholcomex → Folcodina
 Pholcones → Folcodina
 Pholtex, Pholtrate → Folcodina
 Phrenilin → Codeína
 Phylazocine → Fenazocina
 Phymet DTF → Metadona
 Phys(op)epton(e) → Metadona
 Phytadon → Petidina
 Pilfor → Codeína
Piminodina → *pág. 6*
 Pinadone DTF → Metadona
 Pinex (forte) → Codeína
 Pipadone → Dipipanona
 Piperosal → Petidina
 Pipidon(a/e) → Dipipanona
 Piraud(-)Pect → Codeína
 Piribenzamina → Codeína
 Piridolan → Piritramida
 Piridosal → Petidina
 Pirifedrina → Codeína
 Piril → Dextropropoxifeno
Piritramida → *pág. 6*
 Pirium → Piritramida
 Pirophen → Codeína
 Pirosa → Codeína
 Pirrolamidol → Dextromoramida
 Piseptona → Metadona
 Pitidin → Petidina
 Pleumolysin → Codeína
 PMS → Hidromorfona
 Pneumogenol → Codeína
 Pneumopan → Codeína
 Pneumotussin HC → Hidrocodona
 Polamidon(e) C → Metadona
 Polamivet → Metadona
 Polery/Poléry → Codeína/Etilmorfina
 Poly Tussin → Hidrocodona
 Polygesic → Hidrocodona
 Porfolan → Metadona
 PP-Cap → Dextropropoxifeno
 PPMP → MPPP
 Praia → Dextropropoxifeno
 Pre(-)pethidin(e) → Petidina, intermediario A
 Preatest → Opio
 Precedil/Precedyl → Petidina
 Premidan → Opio/Folcodina
 Premoramid(e) → Moramida
 Preparten → Dextropropoxifeno
 Pressinogen D → Hidrocodona
 Priatan → Dihidrocodeína/Hidrocodona
 Primotussin N → Codeína
 Prinadol → Fenazocina
 Prislidan(a/e)/Prislidin → Alfaprodina
 Pro(caps) 65 → Dextropropoxifeno
 Procodal → Hidrocodona
 Procodin(e) → Codeína
 Procoman → Hidromorfona
 Prodeine → Codeína
 Prodomine → Folcodina

18

Proheptazina → *pág. 6*
 Proladone → Oxícodona
 Prolex → Hidrocodona
 Promedol(um) → Trimeperidina
 Promedyl → Codeína
 Pro-Meperdan → Petidina
 Promethazine VC → Codeína
 Pronarcin → Oxícodona
 Prontal(gine) → Codeína
 Propacet → Dextropropoxifeno
 Propachem → Hidrocodona
 Propain (forte) → Codeína/Hidrocodona
 Propalgyl → Dimenoxadol
 Propecton → Codeína
Propetidina → *pág. 6*
Propiram → *pág. 8*
 Propofan → Dextropropoxifeno
 Propox → Dextropropoxifeno
 Propoxifeno/Propoxyphene → Dextropropoxifeno
 Propoxychel → Dextropropoxifeno
 Propoxymol → Dextropropoxifeno
 Propoxyn → Dextropropoxifeno
 Propy-petidin → Properidina
 Protector → Difenoxilato
 Protuss (D) → Hidrocodona
 Proxagesic → Dextropropoxifeno
 Proxene → Dextropropoxifeno
 Proxifzone/Proxyphe(z)one → Dextropropoxifeno
 Psicain(e) → Cocaína
 Psyquil (Compositum) → Petidina
 PU Tussin → Hidrocodona
 Pulmagol → Codeína
 Pulmesepta → Codeína
 Pulmocure → Dihidrocodeína
 Pulmofluida → Folcodina
 Pulmoluy S → Oxícodona
 Pulmoquin → Codeína
 Pulmosodyl → Etilmorfina
 Pulmospir → Etilmorfina
 Pulmothiol → Codeína
 Pulmoxédol → Etilmorfina
 PV Tussin → Hidrocodona
 Pynmed → Codeína
 Pynstop → Codeína
 Pyr(r)olamidol → Dextromoramida
 Pyracod → Codeína
 Pyrium → Piritramida

- Q -

Q.V. Tussin → Hidrocodona
 Quatrofen → Fentanilo
 Quintopan → Codeína/Etilmorfina
 Quinacum → Opio
 Quotidina, -e, -on → Metadona

- R -

Racemetorfan → *pág. 6*
Racemoramida → *pág. 6*
Racemorfan → *pág. 6*
 Radipon → Codeína
 Radyocodine → Codeína
 RAF → Hidrocodona
 Ralopar → Normetadona
 Ramistos → Codeína
 Rapacodin → Dihidrocodeína
 Rapifen → Alfentanilo
 Reasec → Difenoxilato
 Recindal → Hidrocodona
 Recipect → Codeína
 Rectoceptal → Folcodina
 Rectopyrine → Codeína
 Regredol → Dextropropoxifeno
 Rekod → Codeína
 Relipain → Morfina
 Remadacen → Dihidrocodeína
 Remadeine → Dihidrocodeína
 Remicil → Remifentanil

Remifentanilo → *pág. 6*
 Rescudose → Morfina
 Respilene → Folcodina
 Resulin → Hidrocodona
 Resyl (Plus) → Codeína
 Retardin → Difenoxilato
 Rheatrol → Difenoxina
 Ribofentanyl → Fentanilo
 Rikodeine → Dihidrocodeína
 RMS (Uniserts) → Morfina
 Robafen (DAC) → Codeína
 Robaxacet 8 → Codeína
 Robaxisal C → Codeína
 Robidone → Hidrocodona
 Robitussin (D)AC → Codeína
 Rocodin → Codeína
 Ro-Codone → Hidrocodona
 Rogesic → Hidrocodona
 Roka(mo)l (plus) → Codeína
 Rokacet → Codeína
 Rokanite → Codeína
 Rolar → Codeína
 Rolatuss → Codeína/Hidrocodona
 Romidol → Dextropropoxifeno
 Romilar AC → Codeína
 Roni-Tuss → Hidrocodona
 Ropoxy → Dextropropoxifeno
 Rotussin SRC → Hidrocodona
 Roxanol → Morfina
 Roxicet → Oxícodona
 Roxicodone → Oxícodona
 Roxilox → Oxícodona
 Roxiprin → Oxícodona
 RU(-)Tuss → Hidrocodona
 Rubelix → Folcodina
 Rubidaxol → Metadona
 Ryma C(X) → Codeína

- S -

S Pain 65 → Dextropropoxifeno
 S.M. Beta Retard → Morfina
 Sagydal → Codeína
 Saintbois → Etilmorfina
 Sakhte → Opio
 Salterpyr → Codeína
 Samtopon → Opio
 Sanasmol → Oxícodona
 Sancos → Folcodina
 Sano(-)Tuss → Codeína
 Sativex → Extractos de cannabis → *págs. 3, 24*
 Sauteralgyl → Petidina
 Scodolin(e) → Oxícodona
 Scolaudo → Hidromorfona
 Scopedron → Oxícodona
 Scopermid → Desomorfina
 Scophedal → Oxícodona
 Scophol → Oxícodona
 Scripdyne → Dextropropoxifeno
 Scriptogesic → Codeína
 Sedadimona → Metadona
 Sedalmerck → Etilmorfina
 Sedamidone → Metadona
 Sedantole → Codeína
 Sedapain → Codeína
 Sedarene → Codeína
 Sedascop → Morfina
 Sedasolo → Opio
 Sedaspir → Codeína
 Sedaton → Fentanilo
 Sedeks B → Codeína
 Sedlix, Sedinol → Codeína
 Sedistal → Difenoxilato
 Sedinct → Codeína
 Sedlingtus → Folcodina
 Sedo rapida → Metadona
 Sedofil → Petidina
 Sedol → Morfina
 Sédophon → Etilmorfina
 Sedopon → Opio

Sedo-Rapida → Metadona
 Sedospartol → Morfina
 Sedotusse → Codeína
 Sekodin → Codeína
 Semcox → Hidromorfona
 Senepius → Dihidrocodeína
 Senetuss → Dihidrocodeína
 Senodin AN → Codeína
 Sentonyl → Fentanilo
 Septa-On → Metadona
 Sevre Long, Sevreol → Morfina
 Shikiton → Dimetiltiambuteno
 Sigmalin B(6) forte → Dextropropoxifeno
 Simesalgina → Petidina
 Simoron → Metadona
 Sinalg(u)in(e) → Metadona
 Sinalgen → Hidrocodona
 Sinconin/Sinconin → Hidrocodona
 Sinlaudine → Petidina
 Sintalgon, Sint(h)anal → Metadona
 Sintenyl → Fentanilo
 Sintiatrop sintyal → Opio
 Sintodal → Oxidodona
 Sintonyl → Fentanilo
 Sinustop → Codeína
 Sinutab → Codeína
 Sirop des Vosges → Folcodina
 SK 65 APAP/compound → Dextropropoxifeno
 SK 6574 → Fenazocina
 Skenan → Morfina
 Slovalgin → Morfina
 Smasmexine → Petidina
 Spasmomomedalgin → Petidina
 Solcode(in/ine) → Codeína
 Solpadeine → Codeína
 Solpadol, Soldaflex → Codeína
 Solucamphre → Codeína/Etilmorfina
 Solucodon → Hidrocodona
 Somnopon → Opio
 Sophidone LP → Hidromorfona
 Spanck → Opio
 Spantuss HD → Hidrocodona
 Spasma → Morfina
 Spasmalgin(e) → Codeína/Opio
 Spasmanodine → Codeína
 Spasmedal → Petidina
 Spasmexine → Petidina
 Spasmo Barbamine/Cibalgin(e)
 (Compositum)/Gerandol N → Codeína
 Spasmo(-)dolisina → Properidina
 Spasmoalgotisina/-algolysin → Metadona
 Spasmocip → Dextropropoxifeno
 Spasmodelgin → Petidina
 Spasmodolin → Petidina
 Spasmofen → Codeína/Morfina/Opio
 Spasmomedalgin → Petidina
 Spasmopan, -on → Codeína/Opio
 Spasmoplus → Codeína
 Spasmosol → Codeína/Morfina/Opio
 Spasmosal(e) → Butirato de dioxafetilo
 Spasmus → Opio
 Spectrapain (forte) → Codeína
 Spedro → Codeína
 SRM Rhotard → Morfina
 S-T Forte → Hidrocodona
 Stagesic → Hidrocodona
 Staropon → Opio
 Statex → Morfina
 Statuss Green → Hidrocodona
 Stellacyl → Codeína
 Stellophine → Morfina
 Stilpane → Codeína
 Stopayne → Codeína
 Stocodon → Hidrocodona
 Stopit → Opio
 Stupenal, Stupenone → Oxidodona
 Sublimax → Fentanilo
 Sublimaz(in)e → Fentanilo
 Sudhinol → Dextropropoxifeno

Sufenta (Forte/Mite) → Sufentanilo
Sufentanilo → pág. 6
 Sufentil → Sufentanilo
 Suncodin → Codeína
 Sup(p)olosol → Petidina
 Supadol → Codeína
 Supeudol → Oxidodona
 Supotos → Codeína
 Suppolosal → Petidina
 Suppomaline → Codeína
 Supposédol → Opio
 Supracodin → Hidrocodona
 Supradol → Petidina
 Supragesic → Codeín/Dextropropoxifeno
 Supraleodin → Codeína
 Supralgin → Fenadoxona
 Supresin (Forte) → Oxidodona
 Supress → Codeína
 Suton → Dimetiltiambuteno
 SuTuss HC → Hidrocodona
 Symoran → Metadona
 Synaleve → Codeína
 Synalgos DC → Dihidrocodeína
 Synap → Dextropropoxifeno
 Synaston → Metadona
 Syncomil → Difenoxilato
 Syndol → Codeína
 Synkonin → Hidrocodona
 Synlaudine → Petidina
 Synthanal → Metadona
 Synthetic Heroin → Alfa-Metiltentanilo
 Syroco → Metadona
 Syrocol → Codeína
 Syrup #4 → Hidrocodona

- T -

T Gesic → Hidrocodona
 Tabletas Quimpe → Codeína
 Tachidol → Codeína
 Takaton(e) → Dimetiltiambuteno
 Talamonal → Fentanilo
 Talgesil → Fentanilo
 Talnur → Fentanilo
 Talvosilen → Codeína
 Tanyl → Fentanilo
 Tarapon → Opio
 Tardomorfina → Morfina
 Tarminet → Codeína
 Taurocolo → Normetadona
 Tawasan → Dextropropoxifeno
 Tebacetil/Thebacetyl → Tebacón
Tebacón → pág. 6
 Tebaicin → Opio
Tebaina → pág. 6
 Tebodal → Oxidodona
 Tecnal C → Codeína
 Tecodin(a/e)/Tekodin → Codeína/Oxidodona
 Tega-Tussin → Hidrocodona
 Temalon → Dietiltiambuteno
 Temigran → Codeína
 Temptra CD → Codeína
 Temsaljin → Codeína
 Tensolve → Codeína
 Tensopym → Codeína
 Tenston → Codeína
 Teradyl → Codeína
 Terco C → Codeína
 Tercodine → Codeína
 Teredan → Hidrocodona
 Termalgin codeína → Codeína
 Terpene des Monts-Dore → Etilmorfina
 Terpoint → Codeína
 Tetrapon(um) → Opio
 T-Gesic → Hidrocodona
 Thalamon(i)al → Fentanilo
 Thebacodon → Tebacón
 Thebaica, -in, -um → Opio
 Theba-Intran → Morfina
 Thebametten → Morfina
 Thecodinum → Oxidodona
 Thekodin → Codeína/Oxidodona
 Themalon → Dietiltiambuteno
 Theraflu C&C → Codeína
 Thérélène pectoral → Etilmorfina
 Theuralon → Dietiltiambuteno
 Thiambuten(e) → Dietiltiambuteno
Tiofentanilo → págs. 6, 7
 Thiopectol → Codeína
 Thiosédal → Etilmorfina
 Thymodrossin(e) → Codeína
 Ti(l)nalox → Tilidina
 Tiamon mono → Dihidrocodeína
 Ticarda → Normetadona
 Tieucaly → Codeína/Folcodina
 Tikapect → Normetadona
 Tilibac → Tilidina
 Tilidate → Tilidina
Tilidina → pág. 6
 Tiligesic → Tilidina
 Tilitrate → Tilidina
 Tilofyl → Fentanilo
 Tilsa → Tilidina
 Tinafon → Normetadona
 Tinctura Opio → Opio
 Titretta → Codeína
 TOA → Opio
 Tocril → Fentanilo
 Toleron → Tilidina
 Toponal → Opio
 Toseina → Codeína
 Tosidrin → Dihidrocodeína
 Tossamine (plus) → Codeína
 Tossamine → Codeína
 Totafión → Opio
 Totamekon → Opio
 Totopon → Opio
 Toumei → Dihidrocodeína
 Toxambay → Codeína
 Toximer → Codeína
 Trachyl → Etilmorfina
 Transbronquina → Codeína
 Traquivan → Dihidrocodeína
 Trempe (N) → Codeína
 Treuphadol Plus → Codeína
 Triaminic → Hidrocodona
 Trianon C → Codeína
 Triapin DC → Dihidrocodeína
 Triatec 8/30 → Codeína
 Tricod(e)in(e) (Solco) → Codeína
 Tricos → Folcodina
Trimeperidina → pág. 6
 Triopaed → Folcodina
 Triplex → Codeína
 Troc → Codeína
 Trofentyl → Fentanilo
 Troliber → Dextropropoxifeno
 Trophires → Folcodina
 Troxilan → Dextromoramide
 Tryasol → Codeína
 Tschandu → Opio
 Tuberol → Codeína
 Tubérol → Opio
 Tucodil → Hidrocodona
 Turanone → Metadona
 Tuscodin → Dihidrocodeína/Hidrocodona
 Tuss(i)gen → Hidrocodona
 Tussadur HD → Hidrocodona
 Tussal → Metadona
 Tussamag → Codeína
 Tussaminic (DC) → Codeína/Hidrocodona
 Tussanca D → Hidrocodona
 Tussanil (DH) → Hidrocodona
 Tussar SF → Codeína
 Tusscodin (retard) → Nicocodina
 Tussend → Hidrocodona
 Tusset → Hidrocodona
 Tussfed HC → Hidrocodona
 Tussfin → Hidrocodona
 Tussgen → Hidrocodona

Tussifed → Codeína
 Tussigon → Hidrocodona
 Tussilinct → Codeína
 Tussimag → Codeína
 Tussimed → Codeína
 Tussin V → Hidrocodona
 Tussinol → Folcodina/Tilidina
 Tussionex → Hidrocodona
 Tussioney → Hidrocodona
 Tussi-Organidin (NR) → Codeína
 Tussipan → Codeína
 Tussipax → Codeína/Etilmorfina
 Tussipect → Codeína
 Tusso(l) → Metadona
 Tussokon → Folcodina
 Tussoretard → Codeína
 Tussosedan → Codeína
 Tutopon → Opio
 Tux → Codeína
 Tuxi → Folcodina/Tilidina
 Tylenol, Tylex → Codeína
 Tylox → Oxiconona

- U -

U-Gesic → Hidrocodona
 Ultiva → Remifentanil
 Ultradon → Metadona
 Ultragesic → Hidrocodona
 Ultramol → Codeína
 Ultrapyrin → Dextropropoxifeno
 Ultratussin → Codeína
 Uni(-)Tuss HC → Hidrocodona
 Unifental → Fentanilo
 Unigesic → Dextropropoxifeno
 Unisedyl → Codeína
 Uquicodid → Hidrocodona
 Uquipon → Opio

- V -

Vacudol (forte) → Codeína
 Valbin(a/e) → Oxiconona
 Valoren/Valoron → Tilidina
 Valtran → Tilidina
 Vanacon → Hidrocodona
 Vandar 65 → Dextropropoxifeno
 Vanex (HD) → Hidrocodona
 Vatrex → Dextropropoxifeno
 Veganin(e) → Codeína
 Végétosérum → Etilmorfina
 Vemonil → Metadona
 Vendal (neu) → Nicomorfina
 Vendal (retard) → Morfina
 Vendone → Hidrocodona
 Veralgit → Codeína
 Veril → Normetadona
 Veronyl → Metadona
 Veryl → Normetadona
 Vetiral → Tilidina
 Vetuss HC → Hidrocodona
 Vibratussal → Codeína
 Vicefeno → Dextropropoxifeno
 Vicodin → Hidrocodona
 Vicoprofen → Hidrocodona
 Vidone → Hidrocodona
 Vilan → Nicomorfina
 Visceralgine compositum/forte → Codeína
 Vitamidona → Petidina
 Vitussin → Hidrocodona
 Vixaton → Codeína
 Volaren → Tilidina
 Volpan → Codeína

- W -

Walagesic → Dextropropoxifeno
 Walsedyl → Codeína
 Weifacodine → Folcodina
 Wellconal → Dipipanona
 Winadeine → Codeína
 Wygesic → Dextropropoxifeno

- X -

Xalgix → Dextropropoxifeno
 Xenagol → Fenazocina
 Xeramax → Codeína
 Xerogesic, Xerotens → Codeína

- Y -

Ydrocod → Hidrocodona
 Ydromorph → Dihidromorfina
 Yetrium → Dextromoramida

- Z -

Zapain → Codeína
 Zefalgin → Metadona
 Zeller → Codeína
 Zeropyn → Codeína
 Zidaron → Dextropropoxifeno
 Zydona → Hidrocodona

4

CUADROS EN QUE SE INDICA EL CONTENIDO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO DE LOS ESTUPEFACIENTES INCLUIDOS EN LAS LISTAS DE LA CONVENCION DE 1961

Cuadro 1

Estupefacientes y factores de conversión para ésteres, éteres y sales calculados en función del contenido de estupefaciente anhidro puro

ESTUPEFACIENTE	ÉSTER / ÉTER / SAL	CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)	ESTUPEFACIENTE	ÉSTER / ÉTER / SAL	CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)
Acetildihidrocodeína	Clorhidrato	90	Codeína	Acetato (2H ₂ O)	76
Acetorfina	Clorhidrato	93		Alobarbiturato	59
Alfacetilmetadol	Clorhidrato	91		Barbiturate	62
Alfa-Metiltentanilo	Clorhidrato	91		Base (1H ₂ O)	94
Alfa-Metiltiofentanilo	Clorhidrato	91		Bromhidrato (2H ₂ O)	72
Alfaprodina	Clorhidrato	88		Camfosulfonato	56
Alfentanilo	Clorhidrato (1H ₂ O)	88		Citrato	82
Alilprodina	Clorhidrato	89		Ciclohexeniletalbarbiturato	56
Anileridina	Diclorhidrato	83		Ciclopentenilalilbarbiturato	56
	Fosfato	78		Clorhidrato (2H ₂ O)	81
Beztramida	Clorhidrato	93		Dialilbarbiturato	59
Bencetidina	Bromhidrato	82		Dietilbarbiturato	62
	Clorhidrato	91		Feniletalbarbiturato	56
Bencilmorfina	Clorhidrato	91		Fosfato (1/2H ₂ O)	74
	Metilsulfonato	80		Fosfato (1 1/2H ₂ O)	71
Beta-hidroxi-fentanilo	Clorhidrato	91		Glucuronida	70
Beta-hidroxi-3-Metiltentanilo	Clorhidrato	93		Metilbromida	76
(+)-cis-beta-hidroxi-3-Metiltentanilo	Clorhidrato (1/4 H ₂ O)	91		Salicilato	69
Betaprodina	Clorhidrato	88		Sulfato	86
Butirato de dioxafetilo	Clorhidrato	91		Sulfato (3H H ₂ O)	80
Cetobemidona	Clorhidrato	87		Sulfato (5H ₂ O)	76
Clonitaceno	Clorhidrato	91		Yodhidrato	70
	Metilsulfonato	80	N-oxicodeína	Clorhidrato (1H ₂ O)	85
Cocaína	Benzoato	71	Desomorfina	Bromhidrato	77
	Borato	83		Clorhidrato	88
	Bromhidrato	79		Sulfato (2H ₂ O)	80
	Citrato	76	Dextromoramida	Clorhidrato	92
	Clorhidrato	89		Diclorhidrato	84
	Formiato	87		Tartrato	72
	Lactato	77	Dextropropoxifeno	Clorhidrato	90
	Nitrato (2H ₂ O)	83		Napsilato (1H ₂ O)	60
	Salicilato	69	Diampromida	Sulfato	77
	Sulfato	76	Dietiltiambuteno	Clorhidrato	89
	Tartrato	70	Difenoxilato	Clorhidrato	93
	Yodhidrato	70	Difenoxina	Clorhidrato	92
			Dihidrocodeína	Bitartrato	67

21

<i>ESTUPEFACIENTE</i>	<i>ÉSTER / ÉTER / SAL</i>	<i>CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)</i>	<i>ESTUPEFACIENTE</i>	<i>ÉSTER / ÉTER / SAL</i>	<i>CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)</i>
	Bitartrato (1H ₂ O)	64		Citrato	68
	Clorhidrato	89		Guayacolsulfonato	66
	Fosfato	75		Clorhidrato	92
	Tiocianato	83		Fenilacetato	75
			Folcodina (cont.)	Fosfato	80
Dihidromorfina	Clorhidrato	89		Sulfonate	83
	6-glucurónico de	62		Tartrato	73
	Picrato	56		Tartrato (3H ₂ O)	55
	Yodhidrato	69	Furetidina	Bromhidrato	81
Dimefeptanol	Clorhidrato	90		Metilyoduro	72
Dimenoxadol	Clorhidrato	90		Picrato	61
Dimetiltiambuteno	Clorhidrato	88	Heroína	Clorhidrato (1H ₂ O)	87
Dipipanona	Bromhidrato	81		Metilyoduro	72
	Clorhidrato	91	Hidrocodona	Bitartrato (2½H ₂ O)	61
	Clorhidrato (1H ₂ O)	87		Citrato	61
Ecgonina	Clorhidrato	84		Clorhidrato (1H ₂ O)	85
	Clorhidrato del éster metílico	85		Clorhidrato (2½H ₂ O)	79
	Éster 2,6-dimetilbenzoilmetílico	56		Clorhidrato (2H ₂ O)	81
	Éster benzoiletílico	58		Fosfato	75
	Éster benzoílico de (4H ₂ O)	80		Metilyoduro	68
	Éster benzoilpropílico	56		Tereftalato	64
	Éster cinamoilmetílico	56		Yodhidrato	70
	Éster fenilacetilmetílico	64	Hidromorfinol	Bitartrato (1H ₂ O)	64
	Éster <i>metahidroxibenzoílico</i>	49		Clorhidrato (3H ₂ O)	77
	Éster metílico	93	Hidromorfona	Clorhidrato	89
Etilmetiltiambuteno	Clorhidrato	89		3-glucurónico	62
Etilmorfina	Bromhidrato	80		Sulfato	85
	Canfosulfonate	57		Tereftalato	63
	Clorhidrato (2H ₂ O)	81	Hidroxiptidina	Clorhidrato	88
	Fenobarbiturato	57	Isometadona	Bromhidrato	79
	Metilyodura	69		Clorhidrato	89
Etonitaceno	Clorhidrato	92		Clorhidrato (1H ₂ O)	85
Etorfina	Clorhidrato	92	Levometorfano	Bromhidrato	96
	3- éter-metílico de	97		Tartrato	64
Etoxidina	Clorhidrato	90	Levomoramida	Diclorhidrato	84
Fenadoxona	Clorhidrato	91	Levofenacilmorfano	Clorhidrato	91
Fenampromida	Clorhidrato	88		Metilsulfonato	79
Fenazocina	Bromhidrato	80	Levorfanol	Clorhidrato	88
	Bromhidrato (½H ₂ O)	78		Tartrato (2H ₂ O)	58
	Clorhidrato	90	Metadona	Bromhidrato	79
	Metilsulfonate	77		Clorhidrato	90
Fenomorfano	Bromhidrato	81		Bitartrato	67
	Metilbromida	79	<i>l</i> -metadona		
	Tartrato (1H ₂ O)	67	<i>d</i> -metadona	Clorhidrato	90
Fenoperidina	Clorhidrato	91	<i>l</i> -metadona		
Fentanilo	Citrato	64	Metazocina	Bromhidrato	74
Folcodina	Base (1H ₂ O)	96			

<i>ESTUPEFACIENTE</i>	<i>ÉSTER / ÉTER / SAL</i>	<i>CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)</i>	<i>ESTUPEFACIENTE</i>	<i>ÉSTER / ÉTER / SAL</i>	<i>CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)</i>
	Clorhidrato (1H ₂ O)	81	Noracimetadol	Gluconato	63
Metildesorfina	Clorhidrato	89		Clorhidrato	90
3-metilfentanilo	Clorhidrato	91	Norcodeína	Acetato	83
3-metiltiofentanilo	Clorhidrato	91		Clorhidrato (3H ₂ O)	76
(+)- <i>cis</i> -3-metiltiofentanilo	Clorhidrato (½H ₂ O)	89		Cloroplatinato	58
Metopón	Clorhidrato	89		Nitrato	82
Mirofina	Clorhidrato	94		Sulfato	74
Morfenidina	Clorhidrato	83		Yodhidrato (1H ₂ O)	66
	Picrato	60	Norlevorfanol	Bromhidrato	75
Morfina	Acetate (3H ₂ O)	72		Clorhidrato	87
	Base (1H ₂ O)	94	Normetadona	Bromhidrato	79
	Bromhidrato	78		Clorhidrato	89
	Bromhidrato (2H ₂ O)	71		Metilioduro	68
	Citrato	82		Oxalato	77
	Clorhidrato	89		Picrato	56
	Clorhidrato (3H ₂ O)	76	Normorfina	Base (6H ₂ O)	72
	3,6-diglucuronida	45		Clorhidrato (1H ₂ O)	83
	Estearato	50	Norpipanona	Bromhidrato	81
	Fenilpropionato	66		Clorhidrato	90
	Fosfato (½H ₂ O), (7H ₂ O)	73	N-oximorfina	Quinato	60
	Ftalato (5H ₂ O)	89	Oripavina	Clorhidrato	89
	Gluconato	59	Oxicodona	Bitartrato	68
	3-glucuronida, 6-glucurónido de	62		Camfosulfonato	58
	6-glucurónido de (2H ₂ O)	57		Clorhidrato	90
	Hipofosfito	81		Clorhidrato (1H ₂ O)	85
	Isobutirato	76		Clorhidrato (3H ₂ O)	78
	Lactato	76		Fenilpropionato	68
	Meconato (5H ₂ O)	66		Fosfato	76
	Metilbromida	75		Tereftalato	79
	Metilcloruro	85	Oximorfona	Clorhidrato	89
	Metilioduro	67		Clorhidrato (3H ₂ O)	85
	Metilsulfonato	75	Para-fluorofentanilo	Clorhidrato	91
	3-monoacetil, 6-monoacetil	87	PEPAP	Clorhidrato	90
	Mucato	58	Petidina	Clorhidrato	87
	Nitrato	82	Petidina, intermediario B	Bromhidrato	74
	3-propionilo	84		Clorhidrato	86
	Sulfato (5H ₂ O)	75	Piminodina	Clorhidrato	83
	Tartrato (3H ₂ O)	74		Etilsulfonato (esilato)	77
	Valerato	74	Proheptacina	Citrato	59
	Yodhidrato (2H ₂ O)	64		Bromhidrato	77
MPPP	Clorhidrato	87		Clorhidrato	88
Nicocodina	Clorhidrato	92	Properidina	Clorhidrato	88
Nicomorfina	Clorhidrato	93	Propiram	Fumarato	70

<i>ESTUPEFACIENTE</i>	<i>ÉSTER / ÉTER / SAL</i>	<i>CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)</i>	<i>ESTUPEFACIENTE</i>	<i>ÉSTER / ÉTER / SAL</i>	<i>CONTENIDO APROXIMADO DE ESTUPEFACIENTE ANHIDRO PURO (EN %)</i>
Racemetorfano	Bromhidrato	77	Tebaina	Clorhidrato (1H ₂ O)	85
	Tartrato	64		Oxalato (1H ₂ O), (6H ₂ O)	74
Racemoramida	Bitartrato	72		Salicilato	70
	Diclorhidrato	84		Tartrato	68
	Tartrato (4H ₂ O)	64		Tartrato (1H ₂ O)	65
Racemorfano	Bromhidrato (½H ₂ O)	74	Tilidina	Clorhidrato	88
	Clorhidrato	88		Clorhidrato (½H ₂ O)	86
	Tartrato	63		Fosfato	74
Remifentanilo	Clorhidrato	91	Tiofentanilo	Acetato	85
Sufentanilo	Citrato	67		Clorhidrato	90
Tebacón	Clorhidrato	90	Trimeperidina	Clorhidrato	88

Cuadro 2
Equivalencias, en función del estupefaciente anhidro puro, de ciertos extractos y tinturas

CANNABIS	Un kilogramo de tintura de cannabis equivale aproximadamente a 100 gramos de cannabis, es decir, el factor de conversión es 1:10. En general, para preparados de extractos de cannabis, 1 kilogramo de extracto de cannabis equivale aproximadamente a 7 kilogramos de cannabis. En el caso del preparado Sativex[®], 1 kilogramo de extracto de cannabis debe considerarse como equivalente a 12,6 kilogramos de cannabis (10 ml de solución de Sativex[®] deben considerarse como equivalentes a 10 g de cannabis)*.
HOJA DE COCA**	Un kilogramo de tintura de hoja de coca que contenga 0,1% de cocaína, es decir, 1 gramo de cocaína, debe considerarse equivalente a 200 gramos de hoja de coca. Un kilogramo de extracto líquido de hoja de coca que contenga 0,5% de cocaína, es decir, 5 gramos de cocaína, equivale a 1 kilogramo de hoja de coca.
OPIO***	Un kilogramo de tintura de opio equivale a 100 gramos de opio. Un kilogramo de extracto de opio equivale a 2 kilogramos de opio.

* Según la información facilitada por el fabricante.

** De conformidad con lo dispuesto en la Convención de 1961, al calcular las previsiones y las estadísticas, los preparados de hoja de coca con un contenido de cocaína de más de 0,1% y hechos directamente de hoja de coca deberán considerarse hoja de coca (preparados).

*** De conformidad con lo dispuesto en la Convención de 1961, al calcular las previsiones y las estadísticas, todos los preparados hechos directamente de opio deberán considerarse opio (preparados). Cuando los preparados no estén hechos directamente de opio propiamente dicho, sino que se obtengan mediante una mezcla de alcaloides del opio (como ocurre, por ejemplo, con el pantopón, el omnopón y el papaveretum), deberán considerarse morfina (preparados).



Contents lists available at ScienceDirect

Forensic Science International: Reports

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fsir



Forensic Toxicology

Stability of seized cocaine during 60 months of storage

María Jesús Cuesta^{a,b,*}, Domiciana de la Fuente^a, Eduardo Tejedor^c, Jesús Miguel Tejedor^a, Juana Benedí^b

^a Health and Social Policy Area, Subdelegation of Government in Valladolid, Delegation of Government in Castilla y León, Valladolid, Spain

^b Pharmacology Department, Pharmacy Faculty, Complutense University of Madrid, Spain

^c Torrecárdenas Hospital, Almería, Spain



ARTICLE INFO

Keywords:

Cocaine
Stability
Gas chromatography
Contradictory analysis
Weight loss

ABSTRACT

This study aims to analyze changes in appearance, weight and purity of 31 samples of cocaine seizures whose sanctioning procedure is carried out by the judicial authority. The Corps seized these samples in the Autonomous Community of Castilla y León, and they were analyzed by the laboratory of Health and Social Policy Area of the Subdelegation of Government in Valladolid for 60 months. Samples were stored under two conditions of temperature and humidity, the environmental environment "E" 22.30 °C +/- 2.88 °C and 65.96 % +/- 1.72 % of relative humidity and refrigerated environment "R" 4.64 °C +/- 0.44 °C and 28.36 +/- 0.76 % of relative humidity. Results show there is a decrease in purity in the samples over time. The percentage change (ΔC) for environmental samples in the first 9 months was $\Delta C_9 = -17.53\%$, at 12 months $\Delta C_{12} = -27.33\%$, at 36 months $\Delta C_{36} = -28.19\%$ and at 60 months $\Delta C_{60} = -28.95\%$ on average. In the case of the refrigerated samples, the percentage change after 9 months was $\Delta C_9 = -15.93\%$ at 12 months $\Delta C_{12} = -18.51\%$, at 36 months $\Delta C_{36} = -19.25\%$ and at 60 months $\Delta C_{60} = -20.09\%$. The negative value of ΔC indicates purity loss. The influence of the temperature and humidity influence, at the loss weight average percentage in the samples under ambient conditions -10.94% (+/- 4.21 %) was bigger than loss weight average percentage in the specimens under refrigerated conditions -7.02% (+/- 2.80) after 60 months of storage. The negative values indicate weight loss. It can be concluded that the equation $C_{com} = 2.36 + 1.29 C_{t12m}$, could explain the different results obtained when another analysis is carried out twelve months after the first one. So the different results obtained on the contradictory analysis can be justified to the Judicial Organism.

1. Introduction

Cocaine is a highly addictive stimulant found in nature as an alkaloid from the coca plant, Erythroxylon coca or Erythroxylon novogranatense. The coca leaf and cocaine were brought under international control through I Schedule of the Single Convention on Narcotic Drugs in 1961 because of their high potential for abuse and dependence [1].

In the last decade, the amount of cocaine seized internationally has increased by 74 % and the manufacture of cocaine by 50 %. All of that suggests an improvement in law enforcement efficiency and a strengthening of international cooperation that may be helping to increase seizure rates [2].

In 2017, more than 104,000 cocaine seizures were reported in Europe, in which 140.4 tons were seized. This figure is more than 20 tons higher than the previous historic high of 2006 and doubles the amount seized in 2016. The supply and availability of cocaine are at record highs, with

unprecedented levels of seizures, both in number and in quantities requisitioned. Street purity reaches the highest level in a decade, which is also indicative of increasing availability [3].

Cocaine is the most widely used stimulant substance in Europe, although the high prevalence rates are restricted to some countries in southern and western Europe. In Europe, cocaine is available in two forms: powder (as the hydrochloride salt) and the less common free base that is smoked (crack) [4].

In Spain, the vast majority of violators of the legislation are charged with possession of drugs, according to the Protection of Citizen Security Law while a minority of them is charged with cultivation, preparation, manufacture or illegal trafficking crimes according to the Code Penal. Several authorities intervene in the investigation of crimes against Public Health: The State Security Forces are in charge of seizing drugs; the reception and analysis are in the Areas of Health and Social Policy in the Delegations and Sub-delegations of Government or the National Institute of Toxicology and Forensic Sciences. The official laboratories for the

* Corresponding author at: Health and Social Policy Area, Government Delegation in Castilla y León, Millennium Square 1, 47071, Valladolid, Spain.
E-mail address: mariajcu@ucm.es (M.J. Cuesta).

<http://doi.org/10.1016/j.fsir.2021.100172>

Received 8 October 2020; Received in revised form 19 December 2020; Accepted 3 January 2021

Available online 7 January 2021

2665-9107/© 2021 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

analysis of narcotics and psychotropic substances are in charge of preparing the expert reports. The Judicial Organisms require these reports to establish the sanction. The purity of the illicit substance is critical for that purpose. The Spanish Penal Code on its Chapter III of [5] establishes that the sanction is proportionate to the crime, and this is established based on the presumed economic benefit of the sale in the illicit market. The valuation of this economic benefit is calculated according to the tables published by the Interior Ministry. To establish the price, the concentration of the controlled substance in the seized sample [6] is essential.

The Ministry of Health has drawn up a practical guide that collects, among other aspects, the data to be included in an expert opinion, such as the net / gross weight seized and the description of the seized material; identification of the substance; purity or concentration of the substance in the seized material [7].

Seized samples usually contain adulterants, adjuvants or cutting substances and even remnants of reagents from the synthesis route [8]. The purity variation could be for different chemical phenomena such as oxidation, which take place during the storage or transport of the samples, in which the conditions of T³, humidity, and even the profile of substance can intervene [9].

Weight changes in cocaine hydrochloride samples have been studied previously. The research concludes that gain weight is often due to water absorption associated with packaging [10]. Degradation processes of cocaine hydrochloride have previously been studied, and resulting products have been characterized [11,12]. The stability of cocaine hydrochloride in aqueous solutions has also been extensively investigated [13]. The alkaloids present in illicit cocaine samples, such as truxillins, also have been examined for their stability. There is a relationship between the age of the sample and the increasing levels of truxillin, breakdown products, i.e. truxilic and truxinic acids [14]. Besides, there are a large number of studies on the most common adulterants in cocaine [15,16].

The present study aims that the knowledge of the variation of cocaine purity in the seized specimens could justify the results obtained in subsequent analyzes of the substance.

The seized apprehensions must be protected with security measures and under adequate conditions that ensure the stability of the stored substances. Enough amount of sample for subsequent analysis requested by the judicial parties must be stored too [17]. Seized samples are placed in enclosures provided with security measures, protected from natural light, and in a room temperature at the Area of Health and Social Policy of the Government Delegation in Castilla y León.

On the other hand, the certified calibration standards, together with the laboratory reagents, are stored under refrigeration conditions.

A small amount of the samples was stored in environmental conditions "E" and another part in a refrigerated "R" to establish whether there is a relationship between storage conditions and degradation. "E" conditions were recorded obtaining the data of temperature and humidity during 60 months. The average values for environmental conditions "E" were 22.30 °C +/- 2.88 °C and 65.96 +/- 1.72 % humidity. The refrigerated "R" conditions were 4.64 °C +/- 0.44 °C for temperature and 28.36 +/- 0.76 % humidity [11].

Samples were collected in 2013.

2. Materials and methods

2.1. Chemicals and reagents

The reagent used for the presumptive colourimetric identifications of cocaine was the "Scott's reagent" consisting of cobalt thiocyanate, 10 % acetic acid, glycerin, concentrated hydrochloric acid and chloroform [18].

For cocaine extraction, "ethanol 99.9 % for GC Panreac" was used [18].

2.2. Collection of the material for the study

Judicial caches seized by the State Security Forces in different provinces of the Community of Castilla y León were selected and analyzed in the laboratory of Valladolid. The selected samples were positive for cocaine, and their net weights were over 15 g. The samples were found as cocaine hydrochloride

The amount of 2 g was taken from the stash and pulverized and homogenized in a mortar [18]. Another portion of 0.5 g was introduced into self-closing plastic bags, being kept in the warehouse enabled for storage under ambient conditions of temperature and humidity "E". In another self-sealing plastic bag, 1.5 g were introduced and placed in a sealed box with silica gel inside and both of them were introduced in a plastic box into the laboratory refrigerator under refrigerated conditions "R".

A total of 31 samples were collected, 11 of them from caches received in the province of Salamanca, 6 in Valladolid, 4 in Segovia, 4 in Burgos, 3 in Zamora, 2 in Palencia, 1 in Soria and another in León from January to December 2013. The samples under study were analyzed following the internal laboratory work procedures (PNT-14 *Qualitative identification of cocaine, heroin, amphetamine and derivatives* and PNT-15 *Quantitative determination of cocaine, heroin, cannabis, amphetamine and derivatives*). The purity in percentage (%) was noted as t = 0. At 3, 6, 9, 12, 32 and 60 months, the analysis was repeated to determine the percentage of purity, both of the sample "R" and the "E". The data obtained for both samples were recorded in an Excel file (version 2010), the primary data collection document.

The concentration or purity is expressed in "% of cocaine base weight / material seized weight ". The samples weight was obtained at the beginning (t = 0 m) and the end of the analysis (t = 60 months).

2.3. Sample preparation and experimental start-up of the stability study

10 mg (+/- 0.1) of the sample was weighted by the double weighting system, in a precision balance model METTLER TOLEDO AE200S and it was made up to 10 mL (+/- 0.025) with ethanol in a volumetric flask. The percentage was calculated as the average of the two results obtained. Values whose difference was not more significant than 5% were admitted; otherwise, the double weighting was repeated until the concentration of both weightings did not give more than 5%.

For the extraction of cocaine, the sample was kept shaking for 20 min. Subsequently, the sample was filtered with an EPA filter of 0.45 micrometres pore to eliminate impurities and protect the column of the equipment.

The determination of the purity of the substance was carried out in a gas chromatograph with FID detector (flame ionization detector) model HP 7890A and automatic injector model G4513A CN 10430050. The interface used by the team was "Chemstation version B.04.03".

The chromatographic conditions of the quantitative analysis method were: 4.2 psi pressure at the injection portal, with a constant flow of 289.38 mL/min, and helium as a carrier gas. A semi-capillary column HP-1 (polysiloxane) was used, 5 m long and 0.535 mm in internal diameter and 2.65 µm in film thickness. The oven conditions 150 °C for 2.5 min, followed by a temperature ramp of 10 °C / min for 10 min to 250 °C final temperature for one minute. The Split conditions applied were 9:1 [8].

The retention time was fixed at 1.866 min for cocaine.

A calibration curve was made with certified standards acquired from "Lipomed". The three standards dilutions used were 1 mg/mL, 0.5 mg/mL and 0.25 mg/mL. The zero was ignored for building it.

A high correlation coefficient (r) of 0.9999 was used as a criterion for linearity [19]. Therefore, a three-point calibration curve was made, adjusting it to a straight line by the method of least squares to which a high r was required, as proof of said linearity. It is assumed linearity between the lowest point of concentration detected by the equipment, that is, LOQ, and the maximum value that corresponds to the 100 % concentration

standard (linearity between 0.1 and 1 mg/mL). Proficiency ICE test results verify this assumption (Section 2.4).

The formula used to calculate LOQ is based on the Standard Deviation of the Response and the Slope, [20] so 10 standards of 0.1 mg/mL were analyzed to set it. The quantitation limit may be expressed as a formula:

$$LOQ = 10 \times SD \text{ low concern} / \text{Slope of the calibration line}$$

As a result, the LOQ was set at 0.90 %.

The method used in the laboratory is based on the recommended methods of the UNODC, but it has been modified to our daily work. The main modification of the method recommended by the UN was to use an external standard building the calibration line with cocaine standards extracted in ethanol. This is included at the NU ST / NAR / cocaine analysis manual, in its section "Solubility tests" [18]. The chromatographic conditions were also adapted to a 5 m column instead of the 30 m recommended column, the split was 9:1 instead of 20:1 and the carrier gas was helium instead of hydrogen. Our laboratory verified the suitability of the modifications by participating in inter collaborative trials organized by the UNODC quality program, ICE (Section 2.4).

The injection volume was 1 µL [18]. Known concentration standards were introduced into the working sequence every ten samples in order to validate the chromatographic conditions. It was established as a requirement that the real value obtained from the patterns did not give more than 5% of the expected [21]. Specimens were analyzed at 0, 3, 6, 9, 12, 36 and 60 months under E conditions and under R conditions

2.4. Laboratory quality assurance program

UNODC recommends the implementation of a quality management system in drug laboratories. So, the Area of the Health and Social Policy laboratory has participated since 2012 in the International Quality Assurance Programme of International Collaborative Exercises (ICE) of the United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) [22,23]. In each of the two ICE annual rounds, UNODC provides to participating laboratories four unknown test samples. The results submitted by the laboratories are handed by UNODC that emits a report where methods suitability were evaluated by the Z score. This parameter is a measure in terms of standard deviations from the mean and according to the recommendations in ISO 13528:2005, the satisfactory values of Z score, are usually between -2 and 2.

Our reference laboratory in the Spanish Agency for Medicines and Health Products validated the method according to UNE/EN/ISO 17025:2001. Our laboratory verified the suitability of the modifications explained before by participating in inter collaborative trials organized by the UNODC quality program, ICE.

Table 1 summarizes Z score obtained at the different rounds where cocaine was identified and quantified.

Our laboratory chooses this parameter to validate the cocaine method modifications, made to the UNODC recommended method. As it can be observed, the results were satisfactory for all rounds, so the Z scores validate our laboratory's instrumental and personnel competence for the identification and quantification of cocaine.

3. Results and discussion

The study carried out an analysis of the purity variable in cocaine in period t that corresponds to 0, 3, 9, 36 and 60 months. 31 samples were collected, and subsequent measurements were made under 2 conditions:

Table 1

Z score of the laboratory in different rounds of ICE programme.

TEST SAMPLE (ROUND)	ID SUBSTANCE	% LAB	% ICE	Z SCORE
2015/1/SM-1	Cocaine	5.09	5.2	0.1
2016/1/SM-1	Cocaine	52	50.5	0.6

ambient and refrigerated. The index used for this study is the percentage change:

$$\Delta C_t = \frac{(C_f - C_i)}{C_i} * 100$$

where ΔC_t is the percentage change in concentration; C_f refers to the final concentration, that is, the concentration found at $t = 3, 9, 12, 36$ and 60 ; C_i refers to the concentration of the substance at time $t = 0$. The trial version of the Statgraphics Centurion and Excel software was used to perform the analysis. The step-by-step analysis is described below.

3.1. Study of the data normal distribution

An analysis of the distribution of data is an essential premise for statistical significance. Table 2 shows the summary statistics for the baseline data. It includes measures of central tendency, measures of variability and measures of form.

It is observed that the values of the standardized bias and the standardized kurtosis are within the expected range for data from a normal distribution (Values of these statistics are inside the range of -2 to +2).

3.2. Data graph study

Graph 1 compares the trend of purity over time under ambient (E) and refrigerated (R) conditions. The samples have been grouped into 4 concentration groups taking into account the initial concentration of the samples: I = 0–25 %, II = 25.01–50 %, III = 50.01–75 % and IV = 75.01–100%.

It is observed that both environmental and refrigerated conditions, throw out a small purity variation, at low values of purity. The degradation increases as purity do, that is the higher initial concentration the bigger degradation.

Regarding the environmental data conditions, It could be said that there is an almost undetectable degradation from the first year.

Table 3 shows the number of samples in each group (N), the months of storage in which purity analyzes were performed, and the mean and standard deviation of purity for each group of samples.

Concerning refrigerated data conditions, the purity variation decreases from the 9th month and for this period is almost undetectable, that is, three months earlier than in the environmental data. Two samples of the total collection have abnormal behaviour since their purity decreases until the ninth month of storage, and subsequently, they experience a slight increase in purity.

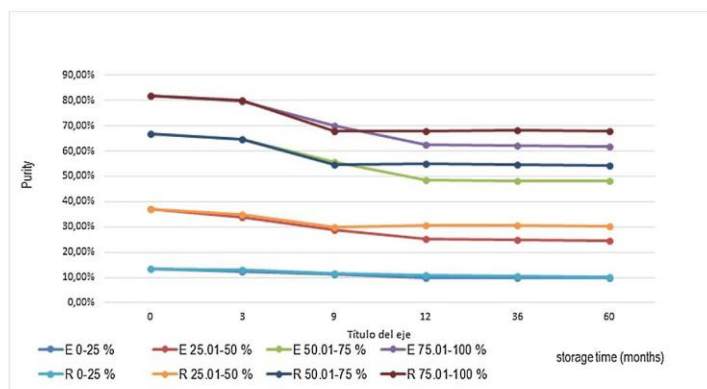
3.3. Influence of time on the degradation of samples

One of the objectives of this study is whether time influences in the purity of the samples. For this, it is analyzed whether the mean degradation of purity is significantly the same in all periods. The simple ANOVA design has been used for repetitive measurements because it is the same variable analyzed at different time points. Two ANOVAs are

Table 2

Statistical summary for the initial sample data.

Count	31
Average	46.59
Standard Deviation	28.40
Coefficient of Variation	60.95 %
Minimum	1.99
Maximum	90.46
Rank	88.47
Standardized Bias	0.10
Standardized kurtosis	-1.62



Graph 1. purity tendency vs storage time. "R" and "E" conditions.

Table 3
Mean purity and DS according groups I, II, III, IV, at different "E" and "R" conditions of storage.

Group	t (months)	Mean C _t "E"	SD _t "E"	Mean C _t "R"	SD _t "R"
I N = 9	3	12.51	8.00	12.91	7.90
	9	11.23	7.06	11.57	6.65
	12	9.92	6.23	10.78	6.92
	36	9.82	6.27	10.56	6.95
II N = 9	60	9.69	6.10	10.32	6.76
	3	33.82	7.97	35.05	7.73
	9	28.85	6.80	29.94	6.23
	12	25.18	5.94	30.66	7.27
III N = 5	36	24.97	6.01	30.65	7.39
	60	24.53	6.08	30.30	7.43
	3	64.83	7.82	64.62	7.26
	9	55.71	6.70	54.64	6.45
IV N = 8	12	48.61	5.84	54.86	7.14
	36	48.09	5.70	54.54	7.91
	60	48.14	5.96	54.36	7.56
	3	79.72	4.26	80.02	4.70
	9	69.96	3.74	67.94	4.30
	12	62.43	3.34	67.96	4.87
	36	62.14	3.21	68.23	4.78
	60	61.71	3.27	68.01	4.85

Table 4
Analysis of variance for environmental data.

Source	Sum of squares	Gl	Mean square	F-ratio	P-value
Model	19229.9	34	565.58	175.98	0.0000
Residue	385.67	120	3.213		
Total (Corr.)	19615.6	154			

Table 5
Sum of square factor.

Source	Sum of squares	Gl	Mean square	F-ratio	P-value
Condition	12318.1	4	3079.52	958.18	0.0000
Data. A ₁	6911.83	30	230.39	71.69	0.0000
Sample					
Error (Condition)	385.67	120	3.21		
Total (corrected)	19615.6	154			

Standard error of est. = 1.79274.

performed, one for the environmental data (see section 3.3.1.) and another for the refrigerated data (see section 3.3.2.)

3.3.1. Simple ANOVA repetitive measurements for environmental data

Tables 4 and 5 summarize the results of a simple variance analysis of repeated measures. Because the P-value is less than 0.05, there are statistically significant differences in the mean response between the levels of the 5 periods collected at 5.0 % level of significance.

Graph 2 shows the comparison between the mean in samples under environmental conditions versus the means in samples under refrigerated conditions in each analysis time.

The means could be significantly equal for the data measured from the year in environment condition. So, the samples have experienced their maximum degradation reaching 12 months.

3.3.2. Simple ANOVA repetitive measurements for refrigerated data

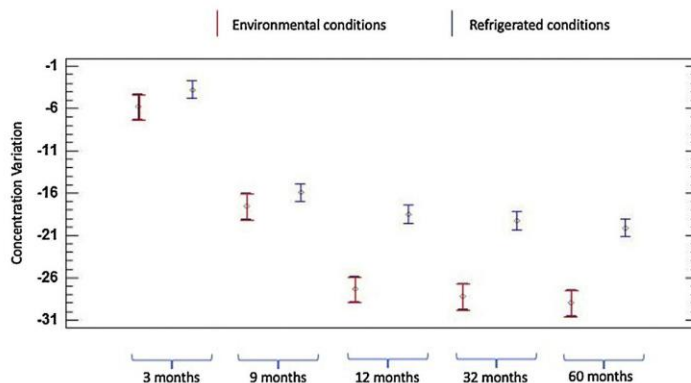
Tables 6 and 7 summarize the results of a simple variance analysis of repeated measures.

Because the P-value is less than 0.05, there are statistically significant differences in the mean response between levels 5 of the 5 periods collected at 5.0 % level of significance.

Graph 2 shows less difference of the mean in the 9-month period with the following periods than in the environmental data.

3.4. Comparison of environmental data – refrigerated data

The work also studies the environmental and ideal data behaviour over time. For that, the samples in the same period were compared in the two factors. The F-test resulting from an ANOVA study determines if there are significant differences between the means. The F-ratio is the quotient between the between-group estimate and the within-group estimate. If the P-value of the F-ratio is less than 0.05, there is a statistically significant difference between the means of the 2 variables. A level of 5% significance was fixed. F-ratio and P-value obtained in the comparison of the

Graph 2. Representation of ΔC vs time in refrigerated conditions and environment conditions.Table 6
Analysis of Variance for refrigerated data.

Source	Sum of squares	Gl	Mean square	F-ratio	P-value
Model	7620.09	34	224.12	10.58	0.0000
Residue	2541.38	120	21.18		
Total (Corrected)	10161.5	154			

Table 7
Sum of square factor.

Source	Sum of squares	Gl	Mean square	F-ratio	P-value
Condition	5635.34	4	1408.83	66.52	0.0000
data_R_Sample	1984.75	30	66.15	3.12	0.0000
Error (Condition)	2541.38	120	21.17		
Total (corr)	10161.5	154			

Standard error of est. = 4.60198.

Table 8
Comparison of environmental samples - refrigerated samples at different analysis times.

Comparison of Multiple Samples	F-ratio	P-value
E3M-R3M	1.86	0.177
E9M-R9M	0.83	0.365
E12M-R12M	33.55	0.000
E36M-R36M	31.01	0.000
E60M-R60M	30.05	0.000

environmental and refrigerated samples at the different moments are shown in Table 8.

The P-value data indicates that there is a statistically significant difference between the means after 12 months of storage.

3.5. Simple regression for environmental data month 0 vs 12 months

Finally, it is studied whether there is a relationship between the data measured at twelve months and those measured in the initial period (Tables 9 and 10).

The proposed model is the following:

- ✓ Dependent variable: Environmental 12 months
- ✓ Independent variable: Environmental 0 months

Table 9
Coefficients.

Parameter	Least-squares Estimated	Standard Error	Statistics T	P-value
Intercept	2.36929	1.03185	2.29616	0.0291
Slope	1.29515	0.0255919	50.6077	0.0000

Table 10
Variance analysis. Environment data.

Source	Sum of squares	Gl	Mean square	F-ratio	P-value
Model	23919.6	1	23919.6	2561.14	0.0000
Residue	270.844	29	9.33944		
Total (Corr.)	24190.5	30			

- ✓ Linear: $Y = a + b * X$
- ✓ Number of observations: 31
- ✓ Correlation Coefficient = 0.994
- ✓ R-squared = 98.88percent
- ✓ R-squared (adjusted for g.l.) = 98.84 percent
- ✓ Standard error of the est. = 3.056
- ✓ Mean absolute error = 2.072
- ✓ The fitted model equation is
- ✓ data (month 0) = $2.369 + 1.295 * \text{data (12 months)}$

There is a statistically significant relationship between data (month 0) and data (12 months) with a confidence level of 95.0 % because the P-value in the ANOVA table is less than 0.05.

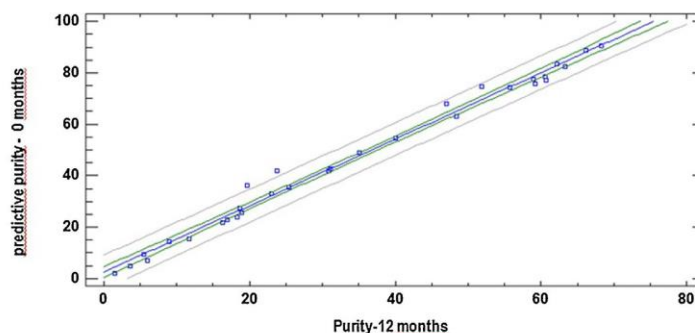
The R-Squared statistic indicates that the adjusted model explains 98.88 % of the variability in data (month 0)

The correlation coefficient is equal to 0.994; this indicates a relatively strong relationship between the variables. So, environmental data show a linear relationship over time.

Two intervals are shown in the Graph 3 : Confidence intervals for the mean response of X, which refers to the internal bands of the Graph 3 and prediction limits for new observations, which are the external bands of the graph and describe how accurate a prediction of a new value would be. Regardless of the sample size, new observations will vary around the true line with a standard deviation equal to the standard error of the estimator.

4. Discussion

The formula obtained in the present study can support the expert report of the laboratories of drug analysis when judicial organism



Graph 3. Graph of the adjusted model in environmental conditions.

required a second analysis after a period from the first one. This formula could justify a variation of the purity during the storage of the seized cocaine. Trials against public health for the crime of drug trafficking are delayed in time, so that an indeterminate time may elapse between the initial analysis and the possible contradictory requested by any of the parties at the judicial process.

According to the formula, $C_{t_0} = 2.36 + 1.29 * C_{t_{12m}}$, we can obtain the initial purity (C_{t_0}) from the determined purity at the time the laboratory performs the contradictory analysis ($C_{t_{12m}}$) and thus justify the value found (C_{t_0}) at the time the stash was received and analyzed ($t = 0$ m).

Purity is crucial to determinate the punishment by the Judicial Organism and, it acquires particular importance in the determination of the specific aggravating factor of notorious importance. This term is established according to the base or toxic substance.

It can be confirmed that the purity of cocaine obtained at the time of the seizure of the drug ($t = 0$ m) varies over time with the formula of our study under environmental conditions of storage, giving higher reliability to the initial expert report on the analysis of seized drugs.

The model is determined for the initial period to 12 months, although it could be extrapolated up to 5 years because we have observed the purity variation happens in the first year of custody of the cache and then it is maintained. So it could be applied if the temperature and humidity, the drug was presented in the form of cocaine hydrochloride, and the form of conservation was similar to the present study. Because it is illegal cocaine obtained from seizures of the corps, the formula is not affected by other factors that could influence degradation, such as the presence of adulterants, contaminants or by-products. The studied samples have not been obtained or modified in the laboratory, and most of them were adulterated. The conditions of the study faithfully reflect the current conservation of the seized cocaine in the Community of Castilla y León.

This work could confirm that the percentage variation of high initial purity has been more significant than the samples of low initial purity.

The analysis of variance has shown that the samples behave differently in terms of their mean, depending on the storage conditions for the first year of storage. The percentage variation of purity is lower in the refrigerated samples than in the environmental ones.

In relation to weight, the purpose of the study is to determine the percentage loss of weight during the time of storage. We have observed that the percentage of weight loss is lower in refrigerated conditions. So cocaine samples would be better preserved under refrigerated conditions. This is not practical for the entire seizures in drug custody rooms. It would be more recommendable a representative portion of the total seizure (laboratory sample) previously homogenized. It is a common practice that the drug remains in warehouses with environmental temperature and humidity conditions, so the formula found in this study could be useful to justify these changes.

This study is complementary to Laura M. Jones and Co [9] carried out with crack cocaine and unadulterated samples of cocaine. Jones concluded that the variation in the purity of cocaine during the first

year of conservation under conditions of 20 °C or lower is relatively stable. The study assumed that samples of illicit cocaine collected from the street, where the samples are adulterated, and thus would degrade more, as well as if the conservation is in zip-lock bags. Our study confirms this hypothesis since although our samples are in the form of cocaine chlorohydrate, they were seized samples kept in zip-lock plastic bags, where the purity variation of the samples has been confirmed.

5. Limitations of the study

The method of this study does not take into account the intrinsic humidity of the sample at the beginning of the study. It does not identify the profile of the seized substance, so the stability study during the storage has not considered the influence of adulterants or by-products within the sample. This limitation has not seemed to influence to determine the obtained equation because it is supposed that the samples are mostly adulterated, and the equation would serve independently of these sample factors.

Otherwise, this work has not analyzed the benzoylecgonine during storage. The focus has been established on the variation purity of the cocaine. The purity of cocaine base, in addition to the weight of the drug, are both relevant for the Judicial Organism to determinate the sanction. A quantitative value of the cocaine is reported in the expert reports.

In the study, the chromatographic and processing conditions of the sample, even when they are based on the manual published by the United Nations for the "identification and analysis of cocaine in seized materials" [18] presents some variation, however, validated by the accreditation of the performance of intercollaborative trials [9] in which the Valladolid Subdelegation's Health Laboratory participates.

CRedit authorship contribution statement

María Jesús Cuesta: Conceptualization, Methodology, Data curation, Formal analysis, Investigation, Writing - original draft. **Domiciana de la Fuente:** Conceptualization, Methodology, Investigation, Writing - review & editing. **Eduardo Tejedor:** Conceptualization, Methodology, Investigation. **Jesús Miguel Tejedor:** Writing - review & editing, Supervision. **Juana Benedí:** Supervision, Project administration.

References

- [1] List of Narcotic Drugs under international control prepared by the INTERNATIONAL NARCOTICS CONTROL BOARD* Vienna International Centre P.O. Box 500 A-1400 Vienna, Austria. <http://www.incb.org/>.
- [2] World Drug Report, United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) four chapter, (2019) .
- [3] European Drug Report, Trends and Developments., EMCDDA, Lisbon, 2019 June 2019.
- [4] Report about drug markets in the European Union, View of strategic vision, European Observatory of Drugs and Toxicologies and Europol, (2016) .

- [5] Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. BOE núm. 281, de 24 de noviembre de, (1995) .
- [6] Enrique Porcellar Gimenez, Antonio Fajardo Agustín. Estudio sobre la agravante específica de adulteración en el tráfico de drogas y su relación con la notoria importancia. <https://www.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Portal/>.
- [7] Anexo III de la II Guía Práctica de Actuación sobre la aprehensión análisis custodia y destrucción de drogas tóxicas estupefacientes o sustancias psicotrópicas.
- [8] Oliver Kudlacek, Tina Hofmaier, Anton Luf, Felix P.Mayer, Thomas Stockner, Constanze Nagy, Marion Holy, Michael Freissmuth, Rainer Schmid, Harald H. Cocaine adulteration.
- [9] M. Jones Laura, K. Boudreau Danielle, F. Casale John, U.S. department of justice drug enforcement administration special testing and research laboratory. "Crack" cocaine: a study of stability over time and temperature, *Microgr. J.* 6 (3-4) (2008) .
- [10] N.A. Santos, Moisture absorption problems associated with the packaging of cocaine hydrochloride, *Microgram* 25 (2) (1992) 28–32 .
- [11] J.M. Moore, J.F. Casale, In-depth chromatographic analyses of illicit cocaine and its precursors, coca leaves, *J. Chromatogr. A* 674 (1994) 165–205.
- [12] J.G. Ensing, C. Racamy, R.A. de Zeeuw, A rapid gas chromatographic method for the fingerprinting of illicit cocaine samples, *J. Forensic Sci.* 37 (2) (1992) 446–459.
- [13] J.F. Casale, R.P. Meyers, The stability of cocaine in Agua Rica/Agua Madre, *Microgram* 29 (7) (1996) 175–178.
- [14] J.M. Moore, J.F. Casale, D.A. Cooper, Comparative determination of total isomeric truxillines in illicit, refined, South American cocaine hydrochloride using capillary gas chromatography – electron capture detection, *J. Chromatogr. A* 756 (1996) 193–201.
- [15] Title: Cocaine adulteration Authors: Oliver Kudlacek, Tina Hofmaier, Anton Luf, Felix P. Mayer, Thomas Stockner, Constanze Nagy, Marion Holy, Michael Freissmuth, Rainer Schmid, Harald H. Sitte PII: S0891-0618(17)30003-0. <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.jchemneu.2017.06.001> Reference: CHENEU 1495.
- [16] J. Broseus, N. Gentile, F. Bonadio Pont, J.M. Garcia Gongora, L. Gaste, P. Esseiva, Qualitative, quantitative and temporal study of cutting agents for cocaine and heroin over 9 years, *Forensic Sci. Int.* 257 (2015) 307–313.
- [17] Acuerdo Marco de Colaboración entre el Consejo General del Poder Judicial, la Fiscalía General del Estado, el Ministerio de Justicia, el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, el Ministerio del Interior, y la Agencia Estatal "Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios" por el que se establece el protocolo a seguir en la aprehensión, análisis, custodia y destrucción de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas de 3 de octubre de, (2012) <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/estupefacientesPsicotropos/>.
- [18] ST/NAR 7 Recommended Methods for the Identification and Analysis of Cocaine in Seized Materials. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC).
- [19] ST/NAR 41 Guidelines for the validation of analytical methods and the calibration of equipment used for the analysis of illicit drugs in seized materials and biological specimens.
- [20] ICH Topic Q 2 (R1) Validation of Analytical Procedures: Text and Methodology (CPMP/ICH/381/95).
- [21] Section I: Analytical Techniques – Elements to Consider – Gas Chromatography Supplemental Document SD-2 © SWGDRUG 2006-02-09.
- [22] International Quality Assurance Programme. International Collaborative Exercises. United Nations Office on Drugs and Crime. Available in <https://www.unodc.org/LSS/Home/ICE>.
- [23] ST/NAR/37. Guidance for the implementation of a quality management system in drug testing laboratories. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). United Nations.

Anexo III. Concentraciones iniciales (t=0)de las muestras de cocaína utilizadas en el estudio del objetivo 2.

N. muestra	C _i (%)
1	1,99
2	4,81
3	6,96
4	9,31
5	14,23
6	15,5
7	21,84
8	22,92
9	23,97
10	25,71
11	27,34
12	33,02
13	35,7
14	36,07
15	41,76
16	41,86
17	42,64
18	49,03
19	54,75
20	62,97
21	68,01
22	74,5
23	74,67
24	75,9
25	77,33
26	77,51
27	78,55
28	82,38
29	83,66
30	88,87
31	90,46