

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
FACULTAD DE FARMACIA
Doctorado Farmacia y Salud



VNiVERSIDAD
DSALAMANCA

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



PATRÓN EPIDEMIOLÓGICO DEL CONSUMO DE DROGA
MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CABELLO
EFFECTUADO EN EL DEPARTAMENTO DE MADRID
DEL INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA
Y CIENCIAS FORENSES, 2013-2015

M^a José Burgueño Arjona

Salamanca, 2017

Dra. Ramona Mateos Campos, Profesora Titular de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Salamanca, y

Dra. M^a Ángeles Castro González, Profesora Titular de Química Farmacéutica de la Universidad de Salamanca,

CERTIFICAN:

Que Dña. **M^a José Burgueño Arjona** ha realizado bajo su dirección el trabajo titulado **"PATRÓN EPIDEMIOLÓGICO DEL CONSUMO DE DROGA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CABELLO EFECTUADO EN EL DEPARTAMENTO DE MADRID DEL INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES, 2013-2015"**, y que autorizan su presentación para optar al Grado de Doctora por la Universidad de Salamanca, al considerar que se han alcanzado los objetivos inicialmente previstos.

Y para que conste, firman el presente certificado en Salamanca, a 7 de junio de dos mil diecisiete.

Fdo. Ramona Mateos Campos

Fdo. M^a Ángeles Castro González

PATRÓN EPIDEMIOLÓGICO DEL CONSUMO DE DROGA MEDIANTE EL ANÁLISIS
DE CABELLO EFECTUADO EN EL DEPARTAMENTO DE MADRID
DEL INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES, 2013-2015

Tesis presentada por Dña. M^a José Burgueño Arjona para optar al título de
Doctora en Farmacia por la Universidad de Salamanca

Programa de Doctorado Farmacia y Salud
Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca

Salamanca, Junio de 2017

*A Nené y Tito,
que se conocieron en la Facultad de Farmacia
y me inculcaron el gusto por aprender,
in memoriam*

Agradecimientos

Agradezco a las doctoras M^a Ángeles Castro González y Ramona Mateos Campos, directoras de esta tesis, su apoyo fundamental, su profesionalidad, su inmediatez en las respuestas a mis consultas y sus sabios consejos.

Al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, representado por su Dirección, el respaldo y estímulo para llevarla a cabo.

A los compañeros del Departamento de Madrid del INTCF cuyo trabajo diario, además de contribuir al cumplimiento de una importante función social, ha posibilitado la realización de esta investigación. Particularmente quiero agradecer a todos los integrantes del Servicio de Drogas su empeño en la mejora continua y su permanente colaboración. Mención especial para Alicia Sardón Muñoz por su inestimable ayuda en la consecución de bibliografía.

Agradezco inmensamente a mis hijos María y Francisco sus ánimos, su paciencia con mi afición al estudio y, sobre todo, sus sonrisas.

Índice

SUMMARY	1
Abreviaturas	5
1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Epidemiología del consumo de drogas	11
1.2. Análisis de drogas en pelo.....	21
1.3. Análisis de pelo en el Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	48
2. JUSTIFICACIÓN	55
3. OBJETIVOS.....	59
3.1. Objetivo general.....	61
3.2. Objetivos específicos.....	61
4. MATERIAL Y MÉTODO	63
4.1. Características generales del estudio.....	65
4.2. Gestión de muestras de cabello y procedimientos analíticos.....	69
4.3. Interpretación de resultados analíticos: criterios de positividad.....	79
4.4. Análisis de los datos	81
4.5. Limitaciones del estudio.....	87
4.6. Material	88

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	89
5.1. Características de la muestra estudiada	91
5.1.1. Características demográficas de los sujetos de origen	91
5.1.2. Características físicas de las muestras de cabello	99
5.1.3. Características en función de los análisis realizados.....	101
5.2. Prevalencia de consumo.....	103
5.2.1. Cannabis	103
5.2.2. Cocaína	119
5.2.3. Heroína.....	135
5.2.4. Metadona	149
5.2.5. Ketamina	162
5.2.6. Anfetamina.....	167
5.2.7. Metanfetamina	182
5.2.8. MDA.....	186
5.2.9. MDMA	188
5.2.10. MDEA.....	201
5.2.11. Comparación de sustancias.....	202
5.3. Policonsumo de sustancias.....	224
5.3.1. Cannabis	226
5.3.2. Cocaína	231
5.3.3. Heroína.....	236
5.3.4. Metadona.....	241
5.3.5. Ketamina	246
5.3.6. Anfetamina.....	249
5.3.7. Metanfetamina	254
5.3.8. MDA.....	255
5.3.9. MDMA	257
5.3.10. Comparación de sustancias.....	262
5.3.11. Resultados globales.....	269
5.3.12. Policonsumo por sexo	278
5.3.13. Policonsumo por edad	282
6. CONCLUSIONES	285

7. BIBLIOGRAFÍA..... 291

ANEXOS

Anexo 1. Estructura química de las sustancias analizadas

Anexo 2. Características espectrofotométricas de las sustancias analizadas

Anexo 3. Índice de figuras

Anexo 4. Índice de tablas

Anexo 5. Características de las muestras correspondientes a los distintos perfiles analíticos

Anexo 6. Tablas complementarias relativas al estudio de prevalencia de consumo

Anexo 7. Tablas relativas al estudio de policonsumo de sustancias

SUMMARY

Knowledge of drug use, particularly in Spain, but also in Europe and worldwide, comes from epidemiological surveys carried out in general or specific populations more than from objective analytical data.

Hair testing enables a retrospective identification of long-term drug use, thus becoming a routine procedure in Forensic Toxicology. As a result, large datasets of drug tests in hair are available for statistical analysis, which is a very suitable approach to obtain insights about the target population and to improve the interpretation of results.

This Doctoral Thesis delves into the knowledge of epidemiological patterns of drug use in the forensic context in a geographical area that comprises nine Spanish Autonomous Communities (Madrid included) and more than 19 million inhabitants.

The study focuses on a set of more than 5.000 tests performed on head hair samples from the Medico-Legal sector at the Madrid Department of the Spanish National Institute of Toxicology and Forensic Sciences during the period 2013-2015. Tests are carried out on judicial request, with the key aim of assessing the repeated use of drugs (cannabis, cocaine, heroin, ketamine, and amphetamine derivatives) and/or substitution treatment drugs (methadone) by people involved in mostly criminal proceedings.

The proportion of positive results and the distribution of quantitative results are assessed in relation to gender, age, geographical origin, cosmetic treatment and natural pigmentation of hair, and length of the tested sample. Finally, the trends of drug use patterns through the three-year period are evaluated.

The study of the prevalence of drug use in the forensic field provides a systematic approach to the knowledge of high-risk drug use. Epidemiological information revealed through hair analysis for legal purposes is particularly relevant in the case of substances with low prevalence of consumption in general population, as well as regarding poly-drug use, whose effects on health and society multiply exponentially in relation to one-drug use. Thus Forensic Epidemiology allows the orientation of Forensic Toxicology towards Public Health in order to have a positive impact on national policies and practices of prevention of drug use and minimization of its effects.

Abreviaturas

Anf	Anfetamina; nombre común: <i>speed</i>
BZE	Benzoilecgonina
Can	Cannabis; nombres comunes: <i>hierba, maría, chocolate, porro, costo, canuto, peta</i>
CAST	Cannabis Abuse Screening Test
CBN	Cannabinol
Coc	Cocaína; nombres comunes: clorhidrato de cocaína: <i>coca, perico, farlopa, merca, dama blanca, nieve</i> ; sulfato de cocaína: <i>basuco, pasta</i> ; cocaína base: <i>boliches, crack, roca</i>
COI	Comité Olímpico Internacional
CP	Código Penal
DHF	Drugs in Hair Proficiency Test
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, American Psychiatric Association
EB	Etilbenzoilecgonina o Cocaetileno
EDADES	Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España
EDDP	2-Etiliden-1,5-Dimetil-3,3-Difenilpirrolidina: metabolito de metadona
EMCDDA	Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanía
EME	Metilecgonina o Ecgoninametilester
EN	Organismos Europeos de Normalización
ENAC	Entidad Nacional de Acreditación
ESDIP	Encuesta sobre Salud y consumo de Drogas a los internados en Instituciones Penitenciarias
ESTUDES	Encuesta sobre uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España
EWDTs	European Workplace Drug Testing Society
GC-MS	Cromatografía de gases - Espectrometría de masas
GC-MS/MS	Cromatografía de gases - Espectrometría de masas en tandem
GHB	Ácido gamma-hidroxibutírico
GTFCH	Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie: Sociedad de Toxicología y Química Forense de Alemania
Her	Heroína; nombres comunes: <i>caballo, jaco, pasta, H, lenguazo, junk, goma</i>
HFIP	Hexafluoroisopropanol
HRDU	Consumo de Drogas de Alto Riesgo
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, World Health Organization
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
INE	Instituto Nacional de Estadística
INTCF	Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses
ISO	Organización Internacional de Normalización
Ket	Ketamina; nombres comunes: <i>ketamina, special-K, ketolar, imalgene</i>

LC-MS/MS	Cromatografía de líquidos - Espectrometría de masas en tandem
LIMS	Laboratory Information Management System: Software para la gestión de la información del laboratorio
LOD	Límite de detección
LOQ	Límite de cuantificación
MAM	6-Monoacetilmorfina
Md	Mediana = Percentil 50
MDA	3,4-Metilendioxianfetamina; nombre común: <i>píldora del amor</i>
MDEA	3,4-Metilendioxietilamfetamina; nombre común: <i>Eva</i>
MDMA	3,4-Metilendioximetamfetamina; nombre común: <i>éxtasis, Adán, pastis, pirulas, cristal</i>
Mo	Moda
Mtd	Metadona
Mtf	Metamfetamina; nombres comunes: <i>speed, ice, crystal meth</i>
N	Frecuencia
Norma UNE-EN ISO/IEC	Norma aprobada por los organismos de normalización español, europeo e internacional
OEDT	Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías
Opi	Opiáceos: heroína, monoacetilmorfina, morfina y codeína
PCP	Fenciclidina
P ₂₅	Percentil 25 = Primer cuartil
P ₅₀	Percentil 50 = Mediana = Segundo cuartil
P ₇₅	Percentil 75 = Tercer cuartil
PDU	Consumo Problemático de Drogas
PFPA	Anhidrido pentafluoropropiónico
SAMHSA	Substance Abuse and Mental Health Service Administration , United States of America
SFTA	Société Française de Toxicologie Analytique
SGIP	Secretaría General de Instituciones Penitenciarias del Ministerio del Interior
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SIM	Single Ion Monitoring
SoHT	Society of Hair Testing
SPSS	Software estadístico, creado originalmente con el acrónimo de Statistical Package for the Social Sciences
TCA	Tratamiento por drogas en centros ambulatorios
TDI	Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas
THC	Tetrahidrocannabinol
THC-COOH	11-Nor-9-carboxi-THC
TMO	Tratamiento de mantenimiento con opiáceos
t _R	Tiempo de retención
UNE	Asociación Española de Normalización
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana
WADA	World Anti-Doping Agency
χ^2	Chi-cuadrado de Pearson

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Epidemiología del consumo de drogas

El abuso y la dependencia de sustancias psicoactivas constituye un problema prioritario de salud pública que se pone de manifiesto subjetivamente en el hecho de que las drogas se encuentran entre los problemas que más preocupan a la sociedad actual y se confirma mediante los datos epidemiológicos: el consumo de drogas ocasiona pérdida de vidas y de años productivos de muchas personas (1). Además, el problema de las drogas es cada vez más complejo, disminuye paulatinamente la edad de inicio de consumo y el policonsumo es un fenómeno peligrosamente habitual.

Las consecuencias del consumo de drogas son graves tanto para el individuo como para la sociedad, tanto en términos sanitarios como socioeconómicos, y las soluciones del problema escapan de la capacidad de los individuos afectados, debiendo ser asumidas por la sociedad. Por otra parte, en la problemática asociada a las drogas confluyen aspectos de política sanitaria, marginación social, desempleo, publicidad, etc., por lo que su enfoque no puede ser únicamente sanitario, sino que debe ser multidisciplinar (1).

Las consecuencias del consumo de drogas sobre la salud dependen de la interacción de cuatro variables principales: las propiedades de la droga, el tipo de consumo, las características de los usuarios y el medio sociocultural. Así, el impacto sanitario y social del consumo de drogas se manifiesta de distintas formas, entre las que se incluyen (2):

- drogadicción o dependencia, como enfermedad en sí misma
- delincuencia
- transmisión de infecciones, tales como SIDA y hepatitis
- enfermedades cardiovasculares, hepáticas, mentales y neurológicas
- alteraciones provocadas por las drogas en el desarrollo fetal y durante la infancia
- muerte por reacción adversa a drogas de abuso
- muerte por enfermedades, accidentes, actos violentos o suicidios relacionado con el consumo de drogas
- muerte, lesiones o incapacidad permanente, derivadas de accidentes de tráfico o laborales producidos bajo los efectos de drogas.

Por tanto, la investigación relativa al consumo de drogas requiere un enfoque epidemiológico. La epidemiología se ha definido como el estudio de la ocurrencia y distribución de estados o sucesos relacionados con la salud en poblaciones determinadas, incluyendo el estudio de los factores determinantes que influyen en tales estados, así como la aplicación de este conocimiento al control de los problemas de salud (3). Para llevar a cabo un determinado estudio, pueden utilizarse gran variedad de fuentes de información; en el caso de estudios epidemiológicos descriptivos, cuyo objetivo es describir las relaciones entre el problema de salud y características demográficas básicas tales como edad, género o localización geográfica, hay dos tipos de fuentes de información (4):

- Sistemas basados en registros oficiales que incluyen datos de estadísticas vitales (Registro Civil: movimiento natural de la población), registros médicos (enfermedades de declaración obligatoria, causa de muerte) y encuestas.
- Sistemas basados en datos de entrevistas personales o exámenes realizados a determinadas poblaciones.

En particular, los estudios descriptivos transversales permiten determinar la **prevalencia** de un estado o suceso relativo a la salud, entendiéndose por prevalencia la proporción de individuos de una población que tienen una determinada condición en un momento concreto o en un periodo de tiempo especificado (3).

Por otra parte, si bien el objetivo primordial de la investigación médico-legal del consumo de drogas es asistir a la Administración de Justicia, a lo largo del tiempo se generan grandes series de datos que brindan la oportunidad de realizar estudios epidemiológicos que orienten la Toxicología Forense hacia la Salud Pública, con objeto de lograr un impacto positivo en las políticas y prácticas nacionales de prevención del consumo de drogas y de minimización de sus efectos.

1.1.1. Encuestas

Tanto a nivel nacional, como europeo y mundial, las fuentes de información básicas utilizadas para estimar la prevalencia de consumo de drogas en la población general son encuestas.

En España se realizan periódicamente cuatro tipos de encuestas, que pueden consultarse en la página web del Plan Nacional sobre Drogas (5):

- Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES), tiene frecuencia bienal desde 1995, se realiza en todo el territorio nacional en la población general de 15 a 64 años residente en hogares y tiene lugar en el domicilio; en 2013 la muestra encuestada fue de 23.136 personas.
- Encuesta sobre uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES), se lleva a cabo desde 1994, de forma bienal, en años alternos a la encuesta EDADES y en estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14 a 18 años.
- Encuesta sobre consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España, se realiza cada 7 años desde 2007 en población laboral de 16 a 64 años.
- Encuesta sobre Salud y consumo de Drogas a los internados en Instituciones Penitenciarias en España (ESDIP), efectuada en 2006 y 2011.

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (EMCDDA) son organismos supranacionales que armonizan criterios y establecen directrices para la realización de encuestas a nivel nacional de forma que sus resultados sean comparables (6), recopilan los datos de dichas encuestas nacionales y elaboran los correspondientes informes y estudios epidemiológicos en sus respectivos ámbitos territoriales.

A nivel nacional, el Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT) estima que las drogas ilegales con mayor prevalencia de consumo en 2013 en la población con edad comprendida entre los 15 y 64 años, son el cannabis (9%) y la cocaína (2%) (7).

Por su parte, el EMCDDA calcula que casi una cuarta parte de la población adulta de la Unión Europea, más de 88 millones de personas, han probado drogas ilegales en algún momento de su vida (8).

La UNODC estima que 246 millones de personas de edad comprendida entre los 15 y 64 años consumen drogas ilícitas en el año 2013, lo que supone una de cada 20 personas en esta franja de edad (9). Además, el problema mundial de las drogas se agrava debido a que el 10% de los

consumidores de drogas, unos 27 millones de personas, son consumidores problemáticos que sufren trastornos diversos ocasionados por el consumo de drogas o la drogodependencia. De conformidad con las estimaciones de la UNODC, prácticamente la mitad de los consumidores problemáticos (12,19 millones) consumen drogas inyectables en 2013 y entre estos últimos consumidores, 1,65 millones están afectados por el VIH.

1.1.2. Otras fuentes

Otros indicadores de consumo de drogas son las admisiones a tratamiento y urgencias hospitalarias por consumo de sustancias psicoactivas, las infecciones en consumidores de drogas y la mortalidad relacionada con drogas.

Los estudios en poblaciones específicas basados en exámenes médicos, pruebas diagnósticas o entrevistas personales con criterios diagnósticos validados, generalmente no permiten la estimación de prevalencias en la población general, debido a las limitaciones metodológicas derivadas de la falta de aleatoriedad del muestreo; sin embargo, dichos estudios aportan información muy relevante para planificar y proveer servicios de promoción de la salud y prevención y tratamiento de la enfermedad en las correspondientes poblaciones diana.

En relación con el consumo de drogas, estas fuentes objetivas tienen la ventaja añadida de evitar el sesgo debido a la falta de veracidad de las respuestas del encuestado. Diferentes estudios han demostrado la tendencia de los encuestados a no reconocer el consumo de determinadas drogas, tales como heroína o cocaína, de manera que las estimaciones de prevalencia en la población general pueden subestimar dicho consumo, en especial cuando se trata de consumo reciente (10-12).

Así, se han utilizado distintas metodologías para investigar la prevalencia del abuso de sustancias en poblaciones específicas, en combinación o no con datos de encuestas, de las que a continuación se citan algunos ejemplos:

- en estudiantes, mediante análisis de cocaína, anfetaminas y cannabis en muestras biológicas tales como pelo o sudor (13,14),

- en conductores, evaluando signos clínicos de consumo tales como ojos enrojecidos, falta de coordinación de movimientos y comportamiento agresivo, junto con análisis de diversas drogas en fluido oral (15) o mediante análisis de cocaína y heroína en pelo (16,17),
- en el medio laboral, realizando análisis de pelo (18),
- en ciudades, aplicando métodos estadísticos de captura y recaptura -que originalmente fueron diseñados para estimar el tamaño de poblaciones animales- a casos de consumidores de drogas (19-21) o combinando, mediante formulaciones matemáticas, datos procedentes de encuestas en población general y en grupos específicos -internos en centros penitenciarios, usuarios de drogas por vía intravenosa- con resultados analíticos de fluido oral de conductores y de análisis de metabolitos de cocaína en aguas residuales (22),
- en personas arrestadas, mediante la combinación de información sobre el consumo de drogas aportada por ellas mismas, junto con los resultados analíticos de cocaína y cannabis en muestras de orina y pelo (23),
- en internos en centros penitenciarios, mediante diagnóstico clínico de abuso de sustancias y dependencia (24).

Los diferentes enfoques metodológicos permiten extraer información específica que complementa y matiza las estimaciones generales obtenidas a partir de encuestas.

1.1.3. Comparación de encuestas o entrevistas con análisis de muestras biológicas

Diversos estudios han evaluado la posibilidad de realizar análisis de drogas junto con encuestas generales sobre consumo. Fendrich y col. obtuvieron menor prevalencia de consumo reciente de cannabis, heroína o cocaína mediante encuestas que analizando muestras biológicas y concluyeron que analizar drogas en muestras biológicas es útil para identificar los consumos no revelados en las encuestas y proporciona una base para ajustar la prevalencia estimada a partir de dichas encuestas (25) ; asimismo consideraron posible lograr que los encuestados en

sus domicilios faciliten alguna muestra -orina, pelo y, especialmente, fluido oral- mediante pequeños incentivos económicos (26).

De acuerdo con Gjerde y col. la combinación de cuestionarios o entrevistas con análisis de drogas detecta mayor consumo de drogas que el uso de uno sólo de estos métodos, por lo que es presumible que la combinación de ambos métodos aporte resultados más exactos. Estos autores también aprecian que los encuestados aportan más fácilmente muestras de fluido oral que de sangre o pelo (27).

Trabajos realizados en grupos específicos de población obtienen resultados diversos, pero coinciden en que la realización de análisis en muestras biológicas, como orina y cabello, contribuye a aumentar la detección de consumo de drogas en relación con la realización de entrevistas o encuestas solamente:

- en el medio laboral se obtuvieron prevalencias más altas de consumo de droga a partir de la información facilitada por los 928 trabajadores participantes en el estudio que a partir de resultados de análisis de orina o pelo, sin embargo al combinar la información de encuestas o entrevistas y análisis toxicológicos, la prevalencia resultó el 51% más elevada que la obtenida sólo a partir de encuestas (28).
- en pacientes de atención primaria con moderado riesgo de consumo de drogas (N=360) los resultados de entrevistas y análisis de pelo mostraron una concordancia global del 57,5% para cannabis, 86,5% para cocaína, 85,8% para anfetaminas y 74,3% para opioides; los autores recomiendan el uso conjunto de ambos métodos para superar la escasa capacidad del análisis de pelo para detectar consumos poco frecuentes (29). Entre 336 pacientes de centros médicos, consumidores de heroína y con resultados positivos de cocaína en pelo, el 34,2 % no habían reconocido su consumo de cocaína en entrevista (30).
- en usuarios de drogas pacientes de una clínica psiquiátrica, los datos facilitados por 47 pacientes se compararon con resultados de análisis de orina y pelo. Cannabis y opiáceos tuvieron mayor proporción de positivos a partir de la información aportada por los pacientes que en los análisis, mientras que cocaína y metadona tuvieron porcentajes de positividad muy superiores en muestras de cabello (31). A partir de los datos facilitados por 1.120 usuarios de drogas que asistieron a urgencias hospitalarias

las proporciones de consumidores de cocaína y de opioides fueron inferiores a las obtenidas mediante análisis de cabello, mientras que la información facilitada sobre consumo de cannabis dio un porcentaje superior a los resultados analíticos (32).

- en madres, tras el parto en hospitales españoles, se compararon las respuestas facilitadas en entrevistas con resultados de análisis de pelo. Entre enero y marzo de 2010 se tomaron muestras de cabello de 107 madres después de dar a luz en un hospital de Ibiza. Se analizaron opiáceos, cocaína, cannabis, metadona, anfetaminas, 3,4-metilendioximetanfetamina (MDMA) y sus metabolitos en un segmento proximal de 3 cm de longitud correspondiente al último trimestre de embarazo. El análisis del cabello mostró una positividad a drogas del 16% en el tercer trimestre del embarazo - con una prevalencia específica de cannabis, cocaína, MDMA y opiáceos de 10,3; 6,4; 0,9 y 0%, respectivamente-, mientras que en los cuestionarios sólo el 1,9% de las madres había declarado usar drogas durante el embarazo (33). A la vista de los resultados obtenidos, los autores del estudio concluyen que los análisis toxicológicos voluntarios deberían considerarse análisis de rutina en el embarazo en su ámbito territorial. De forma análoga, entre mayo y julio de 2011 se realizó un estudio similar en 209 madres que dieron a luz en un hospital de Vigo. En la entrevista, el 4,3% de las madres declaró haber consumido drogas durante el embarazo (cocaína 1,4%, THC 2,9%, opiáceos 1%) y el 1,9% metadona. El análisis de pelo mostró el 15,4% de prevalencia de consumo de drogas (cocaína 12,4%, THC 3,8%, opiáceos 1% y ketamina 1%) y el 3,3% de metadona (34)
- en adolescentes de nivel socioeconómico bajo se compararon los datos facilitados por los chicos y por sus padres o cuidadores con los resultados de análisis de pelo de los primeros (N=215). Las proporciones de resultados positivos a cocaína y a heroína en pelo, fueron muy superiores a los datos manifestados por los adolescentes o sus padres, a diferencia de los resultados positivos a cannabis, cuyos porcentajes fueron inferiores en las muestras de pelo que en la información facilitada (35).
- en jóvenes del ambiente de baile nocturno se encontraron una concordancia del 51% entre su información sobre consumo de MDMA y el análisis de cabello, con un gran número de casos referidos y no confirmados con análisis (36,37)

- en un grupo de 613 varones de mediana edad se obtuvo una proporción superior de resultados positivos a cocaína en análisis de pelo en comparación con las entrevistas efectuadas, mientras que se encontró lo contrario en el caso de cannabis, opiáceos y metanfetamina (38)
- entre 131 personas sin hogar en tratamiento se obtuvo un 32% de falsos negativos en la encuesta sobre consumo de cocaína en relación con el análisis de orina (39),
- en varones arrestados recientemente (N=1.976) se comprobó una proporción superior de resultados positivos a cocaína, opiáceos y fenciclidina (PCP) en análisis de orina en comparación con las entrevistas efectuadas, mientras que el porcentaje de consumo reciente de cannabis fue superior en las entrevistas. Además se observó mayor disposición de los jóvenes menores de edad a reconocer el consumo reciente de cannabis, cocaína y PCP frente a los adultos, que, por el contrario, reconocieron el consumo de opiáceos en mayor proporción que los jóvenes (40). Por su parte, la Oficina de Justicia y Prevención de la Delincuencia juvenil del Departamento de Justicia de los Estados Unidos, sólo encontró mayor proporción de positivos a droga en análisis de orina frente a encuesta -en 1.742 jóvenes menores de edad arrestados- en el caso de consumo de cocaína (41). En Italia se encontraron discrepancias entre el consumo de cocaína o heroína declarado mediante cuestionario y los resultados de análisis de pelo, en 31 de 113 varones recientemente enviados a prisión (42).

1.1.4. Estudio del consumo de drogas de alto riesgo

La prevalencia del *consumo problemático de drogas* (PDU) se estableció por el EMCDDA como uno de los cinco indicadores epidemiológicos clave para evaluar la situación de las drogas en la Unión Europea, con objeto de proporcionar estimaciones comparables y fiables de la prevalencia y los patrones de consumo de drogas más nocivas. Este indicador se centra en el *uso recurrente de drogas que está causando daños reales (consecuencias negativas) a la persona (incluida la dependencia, pero también otros problemas de salud, psicológicos o sociales) o está poniendo a la persona en una alta probabilidad o riesgo de sufrir tales daños* (43). En 2004, se publicó una definición práctica aplicable a diversas fuentes de datos: *el*

consumo problemático de drogas es el consumo de drogas intravenosas o el uso regular y / o prolongado de opiáceos, cocaína y / o anfetaminas, durante un año.

Sin embargo, los patrones cambiantes de consumo de drogas obligaron a modificar este indicador en 2012, pasando a denominarse *consumo de drogas de alto riesgo (HRDU)*, cuya nueva definición es más amplia que el *consumo problemático de drogas*: se considera de alto riesgo el consumo en los últimos 12 meses de sustancias psicoactivas (excluyendo el alcohol, el tabaco y la cafeína), con alta frecuencia de consumo y/o por las vías de administración de alto riesgo.

Las estimaciones de tamaños de poblaciones con alto riesgo de uso de drogas se obtienen típicamente mediante extrapolaciones estadísticas indirectas, a menudo a partir de usuarios de opiáceos, utilizando métodos tales como la aplicación de un multiplicador previamente calculado que correlaciona la muestra con la población, el método de captura-recaptura de casos o el método del indicador multivariante, obtenido a partir de varios parámetros (44).

Las sustancias incluidas en el seguimiento son las drogas ilícitas más nocivas y con prevalencia suficiente, es decir, aquellas que causan mayor daño. Se excluyen de la vigilancia las sustancias potencialmente nocivas pero rara vez utilizadas, es decir, con baja prevalencia.

En la actualidad la estimación de consumo de alto riesgo incluye:

- Estimaciones comunes a todos los países de la Unión Europea:
 - Consumo de opioides de alto riesgo; los usuarios de opioides en tratamiento estable de sustitución de opiáceos son, si es posible, informados por separado.
 - Uso de drogas inyectables
 - Consumo frecuente y de alto riesgo de cannabis; también de cannabinoides sintéticos si es posible y relevante para la situación de las drogas en el país
- Estimaciones específicas por país: deben calcularse e informarse al EMCDDA únicamente en los casos en que sea factible y pertinente para la situación específica de un país en materia de drogas:

- Consumo de cocaína de alto riesgo, incluye también el consumo recurrente de cocaína crack
- Consumo de anfetaminas de alto riesgo
- Consumo de alto riesgo de otras sustancias (según la necesidad nacional o regional de las estimaciones): catinonas, ácido gamma-hidroxibutírico (GHB), benzodiazepinas, sustancias volátiles, otros.

Para todas las drogas citadas se define el riesgo alto mediante:

- la frecuencia de consumo: semanalmente o con más frecuencia durante al menos seis meses de los últimos 12 meses, excepto en el caso del cannabis, que se considera diariamente, o casi diariamente
- un diagnóstico médico de acuerdo con los criterios actuales de DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, American Psychiatric Association) o ICD (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, Organización Mundial de la Salud)
- otro método que pueda ser aplicado a nivel de la fuente de datos.

La información recopilada por el Observatorio europeo debe contener además:

- elementos para conocer el policonsumo o consumo concomitante de distintas sustancias y su frecuencia estimada, siempre que sea posible.
- seguimiento de las características de los consumidores de drogas con alto riesgo y de las tendencias .

Dadas las particularidades del análisis de drogas en cabello, que veremos a continuación, el análisis de muestras procedentes del ámbito judicial resulta una fuente de datos de gran relevancia e interés en este contexto para estudiar el consumo de drogas de alto riesgo, el policonsumo y su evolución. Además, desde el punto de vista operativo se considera que cualquier consumidor de drogas que haya entrado en contacto con el sistema legal y haya sido registrado en bases de datos policiales, ha tenido de hecho un problema con su patrón de consumo y es por lo tanto un consumidor problemático (44).

1.2. Análisis de drogas en pelo

El análisis de drogas en cabello tuvo sus orígenes a finales de los años 70 en Estados Unidos, en el contexto del estudio de consumo de opiáceos por veteranos de la guerra de Vietnam (45). En relación con las muestras biológicas tradicionales -sangre, orina- el cabello como matriz analítica para la investigación de consumo de drogas evidenció diversas ventajas (46,47):

- amplia ventana de detección: de varias semanas a años, que permite la investigación retrospectiva del consumo; teniendo en cuenta la velocidad de crecimiento del cabello, puede conocerse el consumo durante un periodo de tiempo tan largo como lo permita la longitud de la muestra a analizar.
- facilidad de toma de muestra: indolora y no invasiva, se realiza bajo supervisión sin atender contra la intimidad de la persona. Se evitan maniobras de evasión o manipulación tales como abstinencia temporal, excesiva ingesta de líquido, sustitución o adulteración de muestras.
- gran estabilidad de drogas en pelo y conservación de muestras poco exigente, sin requisitos de refrigeración. Una vez incorporadas las drogas en la estructura del pelo, permanecen en él de forma prácticamente indefinida -salvo en condiciones de excesiva humedad-, de manera que los análisis pueden realizarse tiempo después de la toma de muestra sin pérdida significativa de sustancias. Este hecho se ha comprobado mediante el hallazgo de cocaína y metabolitos en pelo de momias de hasta 2000 años de antigüedad (48-50).
- manejo de muestras con muy escaso a nulo riesgo biosanitario de transmisión de enfermedades (51).

Estas ventajas provocaron la rápida expansión del análisis de drogas en cabello en el ámbito forense, desde 1982, año en que la Corte de los Estados Unidos admitió por primera vez un análisis de pelo -cocaína por radioinmunoensayo, para demostrar mediante el resultado positivo una historia previa de consumo de drogas (52) -, hasta nuestros días.

A fin de exponer los mecanismos de incorporación de las drogas al pelo, así como para interpretar adecuadamente los resultados analíticos, es preciso conocer su morfología y fisiología, por lo que a continuación se describen brevemente.

1.2.1. Estructura del pelo

El pelo es un anejo de la piel que cubre la mayor parte de la superficie corporal y realiza funciones protectoras, sensoriales y de atracción sexual. Químicamente está constituido por:

- proteínas: 65-95%, en función del contenido en humedad; fundamentalmente queratina
- agua: puede alcanzar hasta el 32% en peso
- lípidos: estructurales y libres
- pigmentos: mayoritariamente melaninas de color marrón-negro (eumelanina y oxieumelanina) y con menor prevalencia pigmentos rojizos (feomelanina y oxifeomelanina) (53)
- elementos traza, unidos químicamente a las cadenas laterales de los grupos proteicos o a los ácidos grasos de los lípidos

Un cabello completamente formado de un individuo adulto tiene un diámetro comprendido entre 20 y 180 μm (54) y consta al menos de tres unidades estructurales diferenciadas: cutícula, corteza o córtex y complejo de membranas celulares, que une las diferentes capas entre sí.

Además, los pelos más gruesos tienen una cuarta región denominada médula. En los próximos apartados se exponen las características fundamentales de estas unidades de conformidad con lo descrito por Robbins (55).

1.2.1.1. Cutícula

Es la cubierta protectora, químicamente resistente, presente en la superficie del cabello; es una estructura laminar integrada por 5-10 capas de células planas o corneocitos que se superponen a modo de escamas, unidas en el extremo proximal (raíz) y apuntando hacia el distal (punta). En general no contiene gránulos de pigmento, es totalmente transparente.

La cutícula del pelo humano posee mayor proporción de cistina que la media de la fibra total del pelo, pero este dímero del aminoácido cisteína (dos moléculas unidas por sus grupos funcionales tiol a través de un puente disulfuro) presenta una distribución heterogénea en cada una de las capas que integran las células de la cutícula:

- *epicutícula*: membrana lipoproteica exterior fina (10-14 nm), formada por:
 - un 75% de proteínas químicamente resistentes debido a la gran densidad de enlaces cruzados, aproximadamente el 12%
 - una cubierta lipídica (25%) o capa F, con predominio de ácido 18-metil-eicosanoico, unida estructuralmente a las proteínas mediante enlaces tioéster entre lípido y residuos de cisteína.
- *capa A*: capa resistente (50-100 nm), integrada por proteínas “asociadas a la queratina” con una elevada proporción de cistina, superior al 30%
- *exocutícula o capa B*: (50-300 nm), constituida asimismo por proteínas “asociadas a la queratina”, con cistina en proporción aproximada del 15%
- *endocutícula*: (50-300 nm), formada por proteínas amorfas, no queratínicas, con bajo contenido en cistina (3%) y muy vulnerables a los agentes físicos y químicos de productos para decoloración y permanente.

1.2.1.2. Córtex o corteza

Situada debajo de la cutícula, constituye la mayor parte de la masa del pelo humano; está formado por células corticales fusiformes alineadas paralelamente al eje del pelo y por material de unión intercelular o complejo de membranas celulares. Las células corticales contienen estructuras fibrosas altamente organizadas denominadas macrofibrillas o

macrofilamentos, además de restos nucleares y gránulos de pigmentos llamados melanosomas.

Las macrofibrillas tienen a su vez forma de huso y están constituidas por matriz y *filamentos intermedios o microfibrillas* de queratina; esta proteína presenta dos tipos de cadenas peptídicas en el pelo:

- *queratinas tipo I*: con residuos de aminoácidos ácidos
- *queratinas tipo II*: con residuos de aminoácidos básicos

Ambos tipos tienen estructura de α -hélice con cinco fragmentos no helicoidales, tres intercalados en la cadena y dos en los extremos N- y C-terminal. Su contenido en cisteína es bajo (6-7%) y distribuido de manera heterogénea, con mayor proporción en los extremos que en el centro de la cadena. Así, los extremos finales de la cadena pueden incluso formar puentes disulfuro con la matriz.

Inicialmente se forma un dímero proteico con cantidades equimoleculares de ambas queratinas: una cadena de tipo I se enrolla junto con una de tipo II para formar una hélice superenrollada. A su vez, dos dímeros se enrollan entre sí de forma antiparalela para dar lugar a un tetrámero denominado *protofilamento o protofibrilla*.

La agrupación de 7 a 10 protofilamentos en una estructura helicoidal da lugar a un *filamento intermedio o microfibrilla*, cuyo diámetro aproximado es de 75-90 Å; por su parte varios filamentos se reúnen para formar *macrofibrillas o macrofilamentos* (Figura 1).

La estabilidad de la estructura macromolecular de la queratina deriva de una gran variedad de interacciones intra- e intercadena que mantienen unidas las cadenas proteicas. Estas interacciones incluyen desde enlaces covalentes a interacciones débiles como puentes de hidrógeno, interacciones iónicas, fuerzas de Van der Waals y, en presencia de agua, enlaces hidrofóbicos (56). Los puentes de hidrógeno son relativamente débiles y fáciles de romper por el agua, pero son los más numerosos; los puentes de hidrógeno intercadena entre los grupos amida de la cadena peptídica son elementos esenciales en la estructura de la α -hélice. El alto contenido en cadenas laterales ácidas y básicas permite las interacciones iónicas, que son relativamente estables en ambientes acuosos pero se rompen fácilmente con ácidos y bases.

Sin embargo, los puentes disulfuro de cistina son fundamentales para la estabilidad de la queratina.

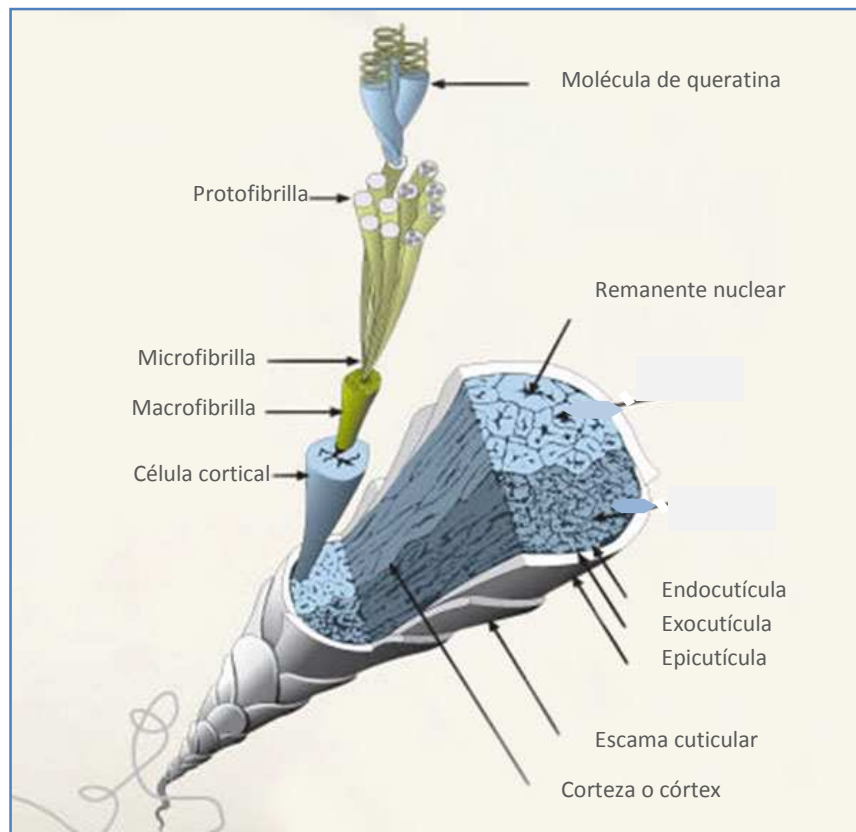


Figura 1. Estructura del cabello, modificado de Marsh y col (57). Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015 .

La *matriz* es una estructura menos organizada que rodea a los *filamentos intermedios* y constituye la mayor subunidad estructural de la corteza del pelo humano (la ratio matriz/filamento intermedio es generalmente mayor de 1). Está integrada por proteínas con alto contenido en cistina (21%), denominadas *proteínas asociadas a queratina* o proteínas asociadas interfibrilares. La matriz contiene la mayor concentración de puentes disulfuro del pelo; dichos puentes se sitúan en el interior de las cadenas proteicas más que intercadena, como demuestra el hecho de que esta región se hincha considerablemente cuando se humedece con agua, mientras que los filamentos intermedios apenas lo hacen. Un aumento del 0-100% de humedad relativa produce un incremento del 14% del diámetro del pelo, pero menos del 2% de su longitud.

1.2.1.3. Complejo de membranas celulares

Situado entre las distintas capas de células de la cutícula y del córtex, es el material que sostiene y une las células entre sí. En función de su localización se distinguen diversos tipos: cutícula-cutícula, cutícula-córtex y córtex-córtex.

La estructura general de la membrana es una capa proteica δ de 15 nm que constituye el cemento intercelular, situada entre dos capas lipídicas β de 5 nm, que incluyen escualeno y ácidos grasos tales como palmítico, esteárico y oleico. La capa δ tiene bajo contenido en cistina (menor del 2%) y alto en aminoácidos polares (12% básicos y 17% ácidos). El ácido 18-metil-eicosanoico se encuentra en la capa β superior del complejo de membranas cutícula-cutícula covalentemente unido, pero no en el córtex-córtex.

Las proteínas del complejo de membranas junto con la endocutícula a veces se denominan regiones no queratínicas. Son la vía fundamental de entrada o difusión de sustancias de gran tamaño molecular en el pelo, dado que las proteínas no queratínicas, con bajo contenido en puentes disulfuro, se hinchan más fácilmente que las regiones con gran densidad de enlaces cruzados; son zonas más frágiles y su ruptura puede producirse por efecto de tratamiento físico o químico (decoloración, permanente), con pérdida de capas de cutícula.

Este tipo de difusión se conoce como intercelular, a diferencia de la difusión transcelular que se produce a través de las células de la cutícula, cruzando zonas con proteínas de alta y baja densidad de enlaces cruzados. Para moléculas pequeñas la difusión transcelular puede ser la ruta preferida en ciertas circunstancias, pero no es una ruta exclusiva, especialmente si la exocutícula, con gran densidad de enlaces cruzados, está dañada o los enlaces se han roto por tratamientos oxidantes o reductores.

Debido a sus características estructurales, el pelo es un conjunto integrado por zonas con distinta composición química y accesibilidad, más que como un elemento con vías de comunicación ininterrumpidas desde su superficie hasta el corazón de la fibra (55).

1.2.1.4. Médula

En el pelo humano la médula puede ser continua o discontinua a lo largo del eje del pelo, puede estar completamente ausente o puede existir una doble médula. Está constituida por células esféricas laxamente empaquetadas, huecas en su interior y unidas entre sí por un material tipo complejo de membranas celulares que deja una serie de vacuolas a lo largo del eje del pelo. Se cree que la médula apenas contribuye a las propiedades químicas y mecánicas del pelo y ha sido poco estudiada.

1.2.2.Crecimiento del pelo

El pelo humano se genera en cavidades de la piel denominadas folículos pilosos, que se extienden 3-4 mm desde la superficie de la piel, a través del estrato córneo y la epidermis, hasta la dermis. Los folículos pilosos correspondientes al cabello, al pelo axilar y al pelo púbico se implantan profundamente en la dermis, llegando a la grasa subcutánea y forman parte de la unidad pilo-sebácea, que está integrada además por el músculo erector del pelo y la glándula sebácea. Esta unidad es un órgano microscópico compuesto por más de 20 tipos de poblaciones celulares epiteliales y mesenquimatosas dispuestas en múltiples capas.

Los folículos correspondientes a vello corporal, por su parte, son superficiales, se implantan en la parte media o baja de la dermis (dermis reticular), apenas llegan a la grasa subcutánea y carecen de músculo erector.

Con independencia de la zona corporal, el pelo crece en tres etapas distintas y tiene características estructurales comunes. El ciclo de crecimiento está formado por las fases siguientes (58):

- anagen: etapa de crecimiento
- catagen: etapa de transición o involución
- telogen: etapa de reposo

1.2.2.1. Estructura y función del folículo

Desde el punto de vista estructural, la inserción del músculo erector del pelo, que se produce inmediatamente por debajo de una zona denominada promontorio (59), divide el folículo piloso en dos segmentos: superior e inferior, cuyas partes se pueden ver en la Figura 2.

El segmento superior es muy estable y no se afecta por el ciclo normal del folículo; el pelo no tiene ninguna fijación en este segmento, de manera que tiene libertad de movimiento. Por su parte, el segmento inferior involuciona a medida que transcurre el ciclo vital del pelo. En la fase de crecimiento activo del cabello (anagen) el folículo se denomina terminal.

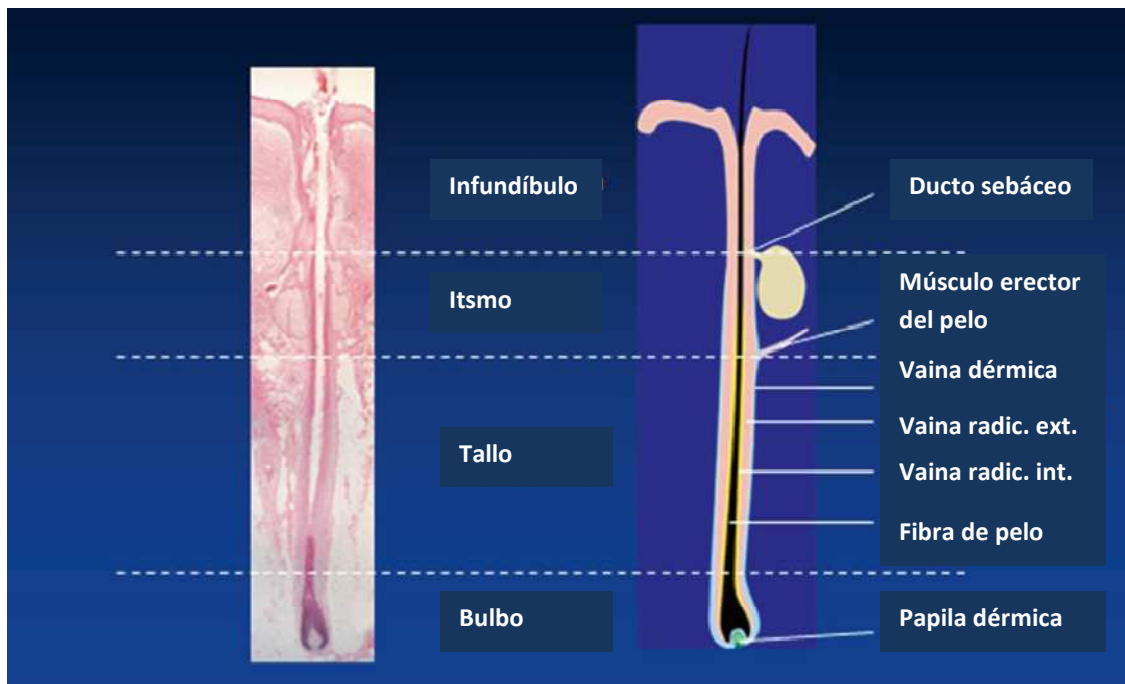


Figura 2. Histología y anatomía del cabello en fase de crecimiento (anagen), modificado de Marsh y col (57). Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015.

Desde el punto de vista funcional el folículo piloso se puede dividir en tres zonas a lo largo de su eje longitudinal (60):

- zona de síntesis y proliferación celular: es la zona más profunda, correspondiente al bulbo, donde las células matriciales se dividen activamente generando células que o bien aumentan su volumen, se elongan y ascienden en el folículo hacia la zona de

diferenciación y queratinización, donde dan lugar a las distintos tipos celulares de la cutícula y la corteza del pelo, o bien permanecen en la matriz y continúan dividiéndose (61). Un sistema capilar situado en el interior de la papila dérmica situada en la base del bulbo suministra la nutrición necesaria para su elevada actividad.

- zona queratógena o de queratinización, situada directamente encima del bulbo, es el área donde el pelo sufre endurecimiento y solidificación; se forman largas fibras mediante enlaces cruzados de grupos tiol de los aminoácidos como cisteína. En esta misma zona los melanocitos producen pigmentos que se incorporan a la fibra en crecimiento. Gradualmente las células mueren y se descomponen, con eliminación del núcleo, liberación de agua y fusión del contenido celular.
- zona del pelo definitivo, de composición constante, donde las células están cornificadas, deshidratadas, carecen de núcleos y se han convertido en fibrillas fusionadas por un material de unión intracelular.

1.2.2.2. Ciclo de crecimiento

La Figura 3 muestra el esquema del ciclo de crecimiento del pelo. En la fase **anagen**, el bulbo posee una intensa actividad metabólica que da lugar al crecimiento continuo del pelo. Esta etapa dura de 2 a 6 años en el caso del cabello, pero es mucho menor en folículos de otras zonas corporales: 2-3 meses en los brazos y hasta 6 meses en las piernas (62).

La velocidad de crecimiento del pelo depende de diversos factores tales como edad, estado de desarrollo, sexo, nutrición, cambios estacionales o enfermedades, así como del área del cuerpo en que se origina. El cabello crece a mayor velocidad que el pelo de otras zonas corporales; diferentes estudios han obtenido valores de crecimiento del cabello en un rango comprendido entre 0,60 y 3,36 cm/mes (53), si bien en la mayoría de los casos este rango se limita a 0,60-1,5 cm/mes, dependiente también de la zona de la cabeza considerada: vertex craneal, zonas temporales u otras. En comparación, el pelo púbico tiene menor velocidad de crecimiento y una fase telogen más prolongada y el pelo de barba es el que manifiesta el crecimiento más lento.

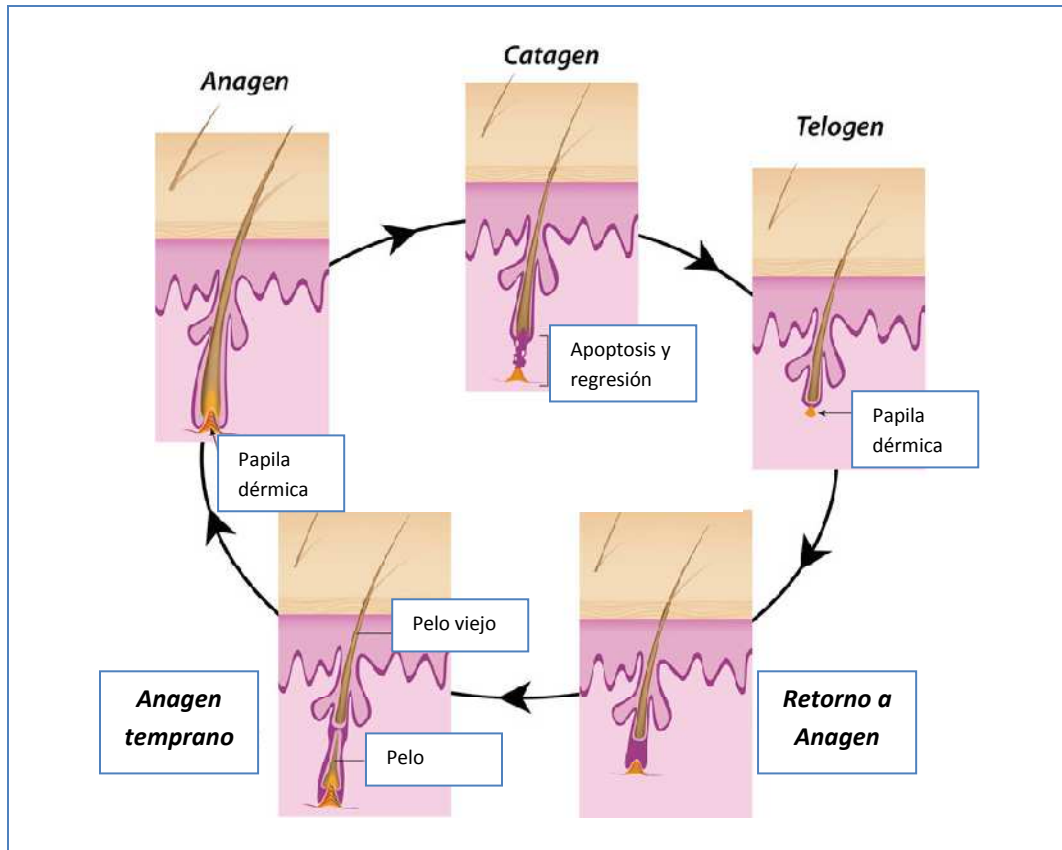


Figura 3. Ciclo de crecimiento del pelo, modificado de Marsh y col (57). Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015.

La fase **catagen** de transición es muy corta, dura alrededor de dos semanas en el caso del cabello; se caracteriza por la disminución de la actividad metabólica y la migración del bulbo hacia la superficie de la epidermis. La fase **telogen** se prolonga de 1 a 4 meses en los folículos del cuero cabelludo; el crecimiento del pelo se para completamente y la base del bulbo está atrofiada y alcanza casi el nivel del canal sebáceo.

Generalmente el 85-90% de los folículos del cuero cabelludo se encuentran en fase anagen, 1-2% en fase catagen y 10% en fase telogen (63). En el inicio de un nuevo ciclo de crecimiento, el pelo nuevo comienza a crecer debajo del folículo en fase telogen y empuja a la fibra vieja hacia fuera, hasta que finalmente se cae. Algunas veces se produce un periodo de latencia entre la caída del pelo y el siguiente periodo anagen.

La Society of Hair Testing (SoHT), a los efectos de interpretar los resultados analíticos y correlacionar con el periodo de consumo de sustancias, recomienda utilizar una velocidad media de crecimiento del cabello de 1 cm/mes (64). El cabello es la muestra de elección en comparación con otros tipos de pelo por su velocidad mayor de crecimiento y por tener la mayor proporción de folículos en fase anagen.

1.2.3. Incorporación de drogas al pelo

Inicialmente se consideró que las drogas penetraban en el pelo por difusión pasiva desde los capilares sanguíneos a las células en crecimiento en la base del folículo, de manera que al producirse la queratinización, las drogas quedaban fuertemente unidas al pelo. Este modelo es la base para el análisis del cabello por segmentos, de modo que fragmentos consecutivos son analizados para determinar la evolución temporal del consumo de drogas. Sin embargo, el modelo no pudo explicar la ausencia de correlación entre la concentración de drogas en sangre y en cabello, ni las diferencias de distribución de drogas y sus metabolitos entre ambos medios, puesto que en el cabello es mucho más común detectar la presencia de la droga madre que en la sangre.

Así, a partir de datos experimentales, Henderson propuso un modelo multicompartimental de incorporación de drogas al pelo (65), representado en la Figura 4, que permite explicar los hallazgos y en el que las drogas se incorporan en tres fases de su desarrollo y a partir de distintos compartimentos. En cuanto a las fases de desarrollo, las drogas pueden incorporarse:

- en el bulbo durante la fase inicial de generación del pelo
- en el interior del folículo una vez completa la formación del pelo, es decir, estando ya queratinizado
- en el pelo que ya ha salido al exterior de la piel.

En relación con el compartimento de origen, las drogas se pueden incorporar al pelo desde:

- sangre: la difusión pasiva de sustancias desde la densa red de capilares que nutre al folículo piloso es la vía de incorporación más importante.

- secreciones glandulares: difusión al pelo formado desde secreciones sebáceas y sudor:
 - las glándulas sebáceas segregan su contenido en el folículo piloso, como hemos citado anteriormente. Asimismo, las glándulas sudoríparas apocrinas segregan su contenido en el interior del folículo; estas glándulas son minoritarias, se encuentran muy localizadas en axilas, pubis, genitales.
 - las glándulas sudoríparas ecrinas se encuentran en la mayoría de la superficie corporal y, por el contrario, desembocan directamente a la superficie de la piel
- piel: durante la formación del pelo pueden incorporarse drogas desde zonas profundas de la piel, especialmente drogas lipofílicas que pueden acumularse en este tejido.

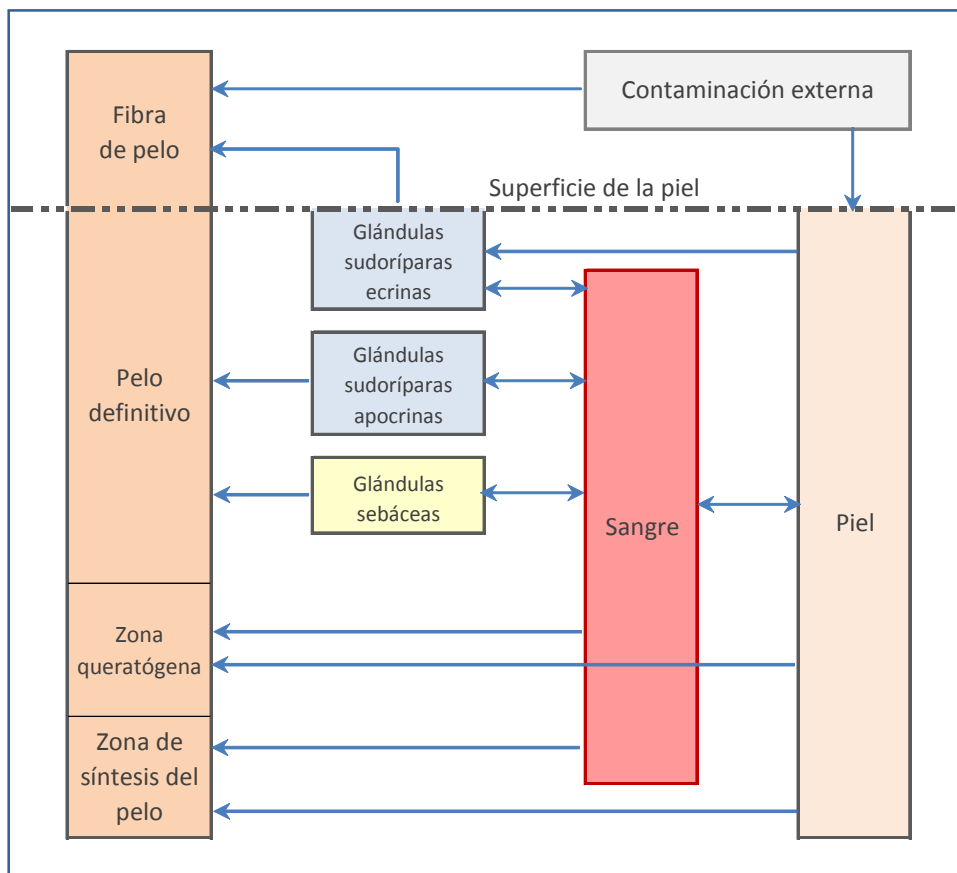


Figura 4. Modelo multicompartmental de incorporación de drogas al pelo propuesto por Henderson (65) .

- contaminación externa: exposición al humo de drogas fumadas (heroína, cocaína en forma de crack, cannabis), a superficies contaminadas con restos de drogas o a manos contaminadas por manejo de drogas o por sudor, pueden transferir drogas a la superficie del pelo y eventualmente incorporarse al mismo.

Este modelo ha sido generalmente aceptado (66,67), aunque los mecanismos exactos de incorporación todavía no se conocen en su totalidad y requieren mayor investigación.

En cualquier caso, el pelo manifiesta diferentes afinidades y capacidades de unión para las distintas drogas, debido a la influencia de diversos factores en la incorporación y unión de las drogas (68), entre los que destacan:

- pKa de la droga y liposolubilidad (69): son los factores críticos para la difusión pasiva de drogas no unidas a proteínas a través de membranas, desde la sangre a la raíz del pelo en crecimiento. El gradiente de pH entre el plasma (pH 7,3) y las células de la matriz del bulbo (pH 3-6) favorece la transferencia de drogas básicas, mientras que las neutras o ácidas se incorporan mucho menos. La unión de las drogas a las proteínas celulares puede favorecer la entrada de más moléculas, porque disminuye la concentración en el citoplasma cuando las moléculas se asocian con estructuras del interior de la célula.
- estructura y tamaño molecular: diferencias estructurales dan lugar a incorporación diferente en el pelo (70)
- afinidad por la melanina: las melaninas son polímeros de dihidroxiindoles de naturaleza polianiónica, si bien su estructura exacta no se conoce aún. Diferentes estudios han comprobado la correlación de la incorporación de droga con la concentración de melanina en pelo (71-74) y han propuesto distintos mecanismos de unión entre las drogas y la melanina: aductos y enlaces covalentes de drogas (75), en particular de anfetamina -enlace peptídico entre la amina protonada de la anfetamina y un grupo carboxílico de la melanina (76), e interacciones electrostáticas, hidrofóbicas y fuerzas de Van der Waals (77).

- afinidad por los aminoácidos con grupos tiol, como la cisteína. Puesto que las drogas también se incorporan a pelo albino carente de melaninas, es evidente que éstas últimas no son las únicas moléculas con capacidad para unirse a las drogas. En el pelo hay gran abundancia de cisteína que forma dímeros con puentes disulfuro para estabilizar la fibra proteica. Las drogas que difunden al interior del pelo podrían unirse al grupo tiol de forma análoga (78), de manera que la unión a proteínas del pelo, como la queratina, podría explicar una parte significativa de la acumulación de drogas en el pelo (79).

La incorporación de drogas al pelo a partir de posibles fuentes de contaminación externa tales como humo de cannabis, restos de sustancias presentes en el ambiente u otras muestras biológicas contaminadas, se ha demostrado en múltiples ocasiones (80-84) y ha sido objeto de gran estudio y controversia (85-88) dado que, por la gran transcendencia de los resultados analíticos, es imprescindible distinguir consumo de drogas, exposición a drogas y contaminación de muestras. Por ello, a fin de eliminar la posible contaminación externa del cabello, todo procedimiento analítico de drogas incorpora un paso previo de lavado, tal y como veremos más adelante.

1.2.4. Aplicaciones del análisis de drogas en cabello

El análisis de drogas en cabello tiene un espectro amplio de aplicaciones, que pueden incluirse en tres grandes grupos:

- Aplicaciones clínicas
- Aplicaciones forenses
- Aplicaciones relacionadas con la afectación de la conducta en otros ámbitos

1.2.4.1. Aplicaciones clínicas

El análisis de drogas en cabello puede utilizarse como herramienta diagnóstica para la detección clínica del abuso de drogas en aquellas situaciones en que la evaluación clínica del paciente requiere información sobre exposición a drogas durante largos periodos de tiempo

(42,67). Así, por ejemplo, el análisis de cabello permite estudiar la **historia de abuso de sustancias en pacientes** adictos y/o psiquiátricos (90,91), al igual que el **cumplimiento del tratamiento de deshabituación** del consumo de heroína o cocaína (92-95).

Por otra parte, debido a los serios efectos que las drogas pueden ocasionar al feto en desarrollo (70), es especialmente relevante la determinación de la **exposición gestacional a drogas** y la confirmación del diagnóstico del síndrome de abstinencia neonatal, mediante el análisis del cabello, tanto de la madre como del recién nacido (97,98). El análisis de cabello tiene una importancia añadida en estos casos, teniendo en cuenta que, tal como se ha descrito anteriormente, un alto porcentaje de mujeres que consumen drogas en el embarazo no lo declaran (33,34).

La exposición a heroína en el embarazo da lugar a ciclos de intoxicación y abstinencia en el feto y a síndrome de abstinencia neonatal, que se caracteriza por temblores, incapacidad para mantenerse tranquilo, alimentación deficiente, patrones de sueño anormales, diarrea, fiebre y convulsiones. El análisis de drogas en cabello hace posible confirmar la exposición fetal a drogas, refuerza el diagnóstico de un síndrome de abstinencia observado y contribuye a predecirlo (99).

Asimismo, el análisis de cabello ha permitido asociar el consumo de altas concentraciones de cocaína durante el tercer trimestre de embarazo con mayor riesgo de retraso en el crecimiento intrauterino (100).

1.2.4.2. Aplicaciones forenses

En el ámbito forense el análisis de drogas en cabello se utiliza en distintos contextos, tales como:

- **Delimitación de responsabilidad penal:** investigación de la historia de abuso de drogas en casos penales en que la adicción a drogas o cometer el delito bajo la influencia a drogas son circunstancias atenuantes. En estos casos el diagnóstico de drogadicción es una parte esencial del examen forense y puede ser apoyado o descartado por el resultado del análisis de drogas en pelo (66).

- **Divorcio y custodia de menores:** investigación de historia de abuso de drogas en casos civiles en que se aduce la adicción a drogas de uno de los cónyuges y/o la exposición activa o pasiva de menores a drogas (101). Aunque la detección de drogas en el cabello de un niño demuestra que ha habido drogas en su entorno, es difícil distinguir entre incorporación sistémica en el pelo tras inhalación o ingestión y deposición en el pelo desde el humo, polvo o superficies contaminadas (102). Sin embargo, la interpretación de resultados en casos de niños en relación con exposición sistémica activa o sólo externa pasiva puede ser determinante para evaluar el riesgo toxicológico a que están expuestos. A fin de ayudar a dicha interpretación Wang y Drummer han realizado una revisión exhaustiva de casos publicados de análisis de pelo de menores expuestos activa o pasivamente a las drogas (103).
- **Delitos facilitados por administración de drogas: sumisión química.** El alcohol etílico y el cannabis, seguido de los fármacos sedantes, hipnóticos y anestésicos, son las sustancias usadas más frecuentemente en países occidentales para alterar la voluntad y el comportamiento de las personas para facilitar robos, abusos, malos tratos y agresiones -sexuales o de otro tipo- a mujeres, menores de edad y ancianos (104,105). Además del cannabis, otras drogas de abuso halladas en víctimas de agresión sexual son cocaína, anfetamina, MDMA, GHB y ketamina (106). En España, las principales drogas de abuso encontradas en casos de sumisión química en presuntos delitos contra la libertad sexual en el periodo 2010-2012 fueron cocaína, cannabis, derivados anfetamínicos (anfetamina y MDMA) y opiáceos (107-109).

La administración de drogas para lograr la sumisión química se produce generalmente como dosis única, por lo que las muestras de elección para llevar a cabo el análisis toxicológico son orina y sangre, recogidas tan pronto como sea posible después del delito y antes de que la droga se haya eliminado completamente. Sin embargo, el análisis de pelo puede ser útil si la presunta agresión se ha denunciado con mucho retraso (110), dado que la sensibilidad analítica de técnicas actuales, especialmente técnicas con cromatografía de gases o líquidos y espectrometría de masas en tandem (GC-MS/MS y LC-MS/MS), permite detectar exposiciones a una sola dosis de droga. Así, la UNODC, establece en sus *Directrices para el análisis forense de sustancias que facilitan la agresión sexual y otros actos delictivos* que deben obtenerse muestras del

cabello al menos cuatro semanas después de la presunta agresión (111) cuando la denuncia no se ha producido rápidamente o si debe evaluarse la exposición crónica a una droga determinada.

La práctica habitual es realizar un análisis del cabello por segmentos, cortando el mechón en fragmentos cortos, de manera que los resultados aporten la historia de exposición a la droga considerando la velocidad media de crecimiento de 1 cm/mes para dar una ventana de exposición aproximada. Así, si se detecta droga en el segmento que se estaba desarrollando como folículo piloso en el momento del delito y no en los restantes segmentos, se puede confirmar la exposición a la droga cuando se cometió el delito (aunque no su consumo involuntario) (112). Estos serían resultados ideales que no siempre se obtienen debido a la velocidad real de crecimiento del cabello o a la existencia de cabellos en distintas fases de crecimiento, entre otros factores. Por este motivo, Kintz propone la aplicación conjunta de los siguientes criterios para demostrar una sola exposición mediante análisis de cabello (113), siempre que el cabello se haya cortado muy próximo al cuero cabelludo:

- la concentración más alta de la sustancia debe detectarse en el segmento correspondiente al período del suceso alegado (calculado con una velocidad de crecimiento del cabello de 1 cm/mes)
- la concentración de la sustancia en dicho segmento debe ser al menos 3 veces superior a la de los segmentos previos o siguientes.

Entre las drogas detectadas mediante análisis de cabello en casos de delitos facilitados mediante administración de drogas se encuentran GHB, morfina y MDMA (112,114).

- **Toxicología postmortem:** el análisis de muestras de cabello ha demostrado en múltiples ocasiones su utilidad en la investigación de la causa de la muerte o de las circunstancias que la rodearon (66,101,115,116):
 - Muertes relacionadas con drogas: aunque el cabello no suele utilizarse para investigar una intoxicación letal, se ha demostrado que una intoxicación aguda de metanfetamina puede probarse mediante el análisis de la raíz del pelo (117). El análisis de cabello ha permitido desvelar el historial de consumo de drogas de

fallecidos, hasta entonces desconocido por los más allegados, como en los casos poco comunes de abuso de parametoxianfetamina (118) o de morfina oral de liberación lenta por una adolescente (119). Por otra parte, el cabello es particularmente útil en casos de avanzada descomposición del cadáver cuando no se puede disponer de otras muestras.

- Patologías orgánicas asociadas al consumo crónico de drogas: el abuso de drogas en periodos de tiempo prolongados tiene consecuencias en el organismo, tales como enfermedades cardiovasculares provocadas por cocaína o metanfetamina, que pueden explicar la causa de la muerte. Cuando no se dispone de información sobre el estilo de vida del fallecido, el análisis de cabello puede aportar información sobre el consumo de drogas que explique los hallazgos patológicos de la autopsia y permita clasificar correctamente la causa de la muerte (120,121).
- Pérdida de tolerancia en casos de muerte por opioides: el análisis de cabello ayuda a interpretar resultados de concentraciones de morfina o metadona en sangre, dado que una misma concentración hallada en sangre puede resultar letal para una persona no habituada o tras un largo periodo de abstinencia o puede ser normal en un consumidor habitual, debido a la tolerancia desarrollada por el consumo. Resultados de análisis de pelo de fallecidos por reacción adversa a heroína apoyan la susceptibilidad a sobredosis tras periodos de abstinencia, por pérdida de tolerancia a la droga (122-124).
- Depresión/suicidio y delirio agitado letal relacionados con consumo de cocaína: el uso crónico de cocaína puede producir efectos psicológicos, tales como ansiedad, depresión, pánico y desesperación que pueden conducir a ideas y comportamientos suicidas. Asimismo la cocaína puede ocasionar delirio agitado, caracterizado por un inicio brusco de comportamiento violento, incluyendo agresiones, combatividad, hiperactividad, hipertermia, paranoia extrema, alucinaciones, fuerza sobrehumana o gritos incoherentes, y que en muchos casos tiene un desenlace fatal mientras la persona está siendo reducida por la policía o en dependencias policiales. Se ha demostrado que este síndrome es causado por cambios en el procesamiento de dopamina inducidos por consumo crónico e

intenso de cocaína, más que por sus efectos tóxicos agudos. En estos casos, el análisis de cabello es un apoyo esencial para determinar la causa de muerte (125).

- Policonsumo de sustancias, tales como metadona y otros depresores del sistema nervioso central, cuyas interacciones pueden ser el principal factor de riesgo para el desenlace fatal, se pone de manifiesto asimismo mediante el análisis de cabello (126).
- Accidentes mortales y uso crónico de drogas: analizar cabello en casos de accidentes de tráfico o laborales no es habitual, aunque podría aportar información relevante en determinados casos, tales como aquellos en que no se dispone de muestras de sangre tomadas de forma inmediata tras el accidente.
- Envenenamiento criminal con dosis repetidas de drogas: se puede demostrar mediante análisis de cabello.
- Contribución a la identificación de un cadáver: el análisis de pelo puede ayudar a caracterizar al individuo por su consumo de sustancias.

Como resumen puede concluirse que el análisis postmortem de drogas en segmentos cortos de cabello puede proporcionar información detallada del patrón reciente y pasado de abuso de drogas y mejorar la caracterización de intoxicaciones mortales (127).

1.2.4.3. Aplicaciones relacionadas con la afectación de la conducta en otros ámbitos

- **Análisis de drogas en el ámbito laboral**: desde que se inició el análisis de drogas en el medio laboral, la orina ha sido la muestra de elección. En Estados Unidos se estableció el análisis de drogas en los empleados federales en puestos de trabajo de seguridad en los años 80 y se aprobaron las *Directrices Obligatorias para los Programas Federales de Análisis de Drogas en el Lugar de Trabajo*, establecidas por la *Substance Abuse and Mental Health Service Administration (SAMHSA)* en 1988 (128,129) y modificadas posteriormente (130). En 2004 se propuso la inclusión del análisis de drogas en matrices alternativas, como el cabello (131), sin que hasta la fecha dichas muestras tengan carácter obligatorio en la última versión, aprobada en 2008 (132).

Siguiendo el modelo de los programas federales, el análisis de drogas se extendió rápidamente en Estados Unidos en el sector del transporte y en las grandes empresas, de manera que actualmente es una práctica común realizar este tipo de análisis tanto a los empleados, como a los solicitantes de empleo. Cairns y col. han propuesto el procedimiento de análisis de drogas en pelo en este contexto, así como la interpretación de los resultados (133).

En Europa el análisis de drogas en el ámbito laboral se realiza en mucha menor escala que en Estados Unidos, aunque está en aumento, y no existe legislación específica en esta materia (134,135). Está más generalizado en Reino Unido (136), Italia (137), Suecia, Finlandia y Noruega. En España, este tipo de análisis se realiza en orina y principalmente en la policía y el ejército, mientras que en otros sectores requiere el consentimiento de los empleados debido a restricciones legales de respeto a la intimidad personal establecidas por el Estatuto de los trabajadores (138) y la legislación de prevención de riesgos laborales (139), en materia de derechos individuales (140) y de protección de datos (141).

Existen múltiples evidencias de la mayor capacidad del análisis de pelo frente al de orina para detectar consumo de drogas. En el ámbito laboral, en un estudio realizado en el sector de conductores de grandes camiones de transporte, Mieczkowski, encontró un 2% de resultados positivos a drogas ilegales en orina de 9.784 conductores solicitantes de empleo, frente al 9% de resultados positivos en cabello (142). Entre 1.458 conductores ya empleados seleccionados al azar, los resultados positivos en orina fueron del 0,6% frente al 3% en cabello.

En este contexto laboral, la utilización de pelo como matriz analítica tiene las siguientes utilidades específicas (143):

- es muy adecuada para análisis previos al empleo, ya que permite probar la abstinencia de consumo de droga en periodos de tiempo más largos que el análisis de orina, así como excluir de la contratación a usuarios de drogas cuyas patrones de consumo les convierten en incompatibles para las tareas que tendrían que desempeñar. Esto es particularmente importante en

actividades en que síntomas de uso reciente o frecuente de drogas pueden poner en alto riesgo a compañeros de trabajo o al público en general.

- asimismo, por las mismas razones, es muy adecuada para análisis a la vuelta al trabajo tras un periodo de ausencia.
- en casos de análisis positivos de orina aleatorios o tras un accidente, permite comprobar si el consumo fue esporádico o se trata de un consumidor habitual.

En 1998 se fundó la European Workplace Drug Testing Society (EWDTS); si bien a principios del siglo XXI el uso de cabello para análisis de drogas en el contexto laboral era poco frecuente (144), la expansión de su utilización en este ámbito condujo a la redacción de directrices específicas (*European guidelines for workplace drug and alcohol testing in hair*) (145) , cuya última versión ha sido publicada en 2016 (146). Estas directrices proporcionan un marco común de calidad en todo el proceso de realización de análisis de drogas y alcohol en pelo para garantizar la fiabilidad de los resultados.

- **Obtención o recuperación del permiso de conducir:** en diversos países europeos, tales como Italia, Francia, Alemania o Suecia, se produce la retirada del permiso de conducir tras haber cometido un delito relacionado con la posesión de drogas y/o debido a la conducción bajo la influencia de drogas. Para su recuperación es preciso demostrar la abstinencia de consumo de drogas durante periodos prolongados, por lo que el análisis de cabello es una muestra idónea para este fin. Tal y como se ha comprobado, con excepción del cannabis, el análisis de cabello puede ser mejor para investigar consumo ocasional o crónico de drogas que el análisis de orina (16, 93, 147-149). En casos de personas que son capaces de controlar su consumo en cierta medida y que son citadas para análisis con varios días de antelación, el análisis de cabello es indispensable (115).

En Italia además, la vinculación a la plena posesión de la aptitud psicofísica para conducir exigida para la concesión o la renovación de los permisos de conducir, implica que los solicitantes de permiso de conducir con antecedentes de abuso de drogas deben someterse a un examen médico, que incluye análisis repetidos de drogas en orina, para estudiar el consumo reciente, y análisis de cabello, para investigar el consumo repetido (147). Aunque el protocolo analítico no es común a todas las regiones italianas, el diagnóstico de exposición a drogas está fuertemente apoyado por

el análisis de muestras de cabello (un segmento de 6 cm ó de dos segmentos de 3 cm) (16,17,151,152), de manera que la devolución del carnet tras su retirada requiere que las personas aporten evidencia del cese de consumo de drogas mediante resultados analíticos negativos. De conformidad con la mayoría de los procedimientos de las comisiones médicas, en presencia de resultados positivos de pelo o de orina, el permiso es suspendido por un periodo de 1-2 años. Durante este periodo, la persona es citada para nuevos análisis toxicológicos, generalmente cada 6 meses. Se ha demostrado una proporción del 22,9% de reincidentes, con al menos dos análisis de cabello sucesivos positivos, entre los cuales la droga detectada con más frecuencia es la cocaína (153).

En Francia, a fin de armonizar la realización de análisis de cabello para la restitución del permiso de conducir, la Société Française de Toxicologie Analytique (SFTA) alcanzó un consenso en 2004 que establece, entre otros aspectos, las sustancias a analizar (clasificadas en cuatro grupos: opiáceos, cocaína, anfetaminas y cannabis) y los niveles de concentración que se consideran puntos de corte de positividad (154).

En Alemania, en determinados casos es necesario aclarar la aptitud para conducir tras consumo regular de drogas. Cuando una persona ha estado en posesión de drogas ilegales se puede solicitar un informe médico y un examen psicomédico, que generalmente incluye análisis de drogas en varias muestra de orina o en un mechón de cabello de 6 cm (150,155). Después de un consumo regular conocido, se debe probar un período de abstinencia de 1 año antes de que se emita un nuevo permiso de conducir.

En Suecia, tras delitos menores de drogas o conducir bajo la influencia de drogas, el procedimiento habitual para probar la abstinencia de consumo de drogas con objeto de recuperar el permiso de conducir, es analizar muestras de orina tomadas en varias ocasiones. Tras un estudio piloto, sin embargo, el análisis de cabello ha demostrado sus ventajas para este fin respecto a la orina (156).

- **Investigación de prácticas de doping.** El uso de sustancias o métodos destinados a incrementar el rendimiento deportivo está estrictamente regulado por organizaciones internacionales como el Comité Olímpico Internacional (COI) o la Agencia Mundial

contra el Dopaje (World Anti-Doping Agency: WADA) con objeto, no sólo de favorecer el juego limpio, sino además de proteger la salud de los deportistas. El rango de sustancias utilizadas es muy amplio y sus efectos sobre el organismo diversos, por lo que la WADA clasifica las sustancias prohibidas en tres grupos (157):

- Sustancias prohibidas en determinados deportes
- Sustancias prohibidas en cualquier momento: en competición o fuera de ella.
- Sustancias prohibidas en competición: incluye drogas de abuso:
 - Grupo S6 - Estimulantes: ej. anfetamina, cocaína
 - Grupo S7 - Narcóticos: ej. morfina, heroína, metadona
 - Grupo S8 - Cannabinoides: naturales y sintéticos.

La muestra de elección para la investigación de las sustancias prohibidas es la orina, aunque determinadas hormonas pueden ser analizadas en sangre. Por otra parte, considerando las posibles aplicaciones del análisis de cabello en el control antidoping, la Society of Hair Testing formuló en 1999 un consenso en esta materia (158):

- El análisis del cabello puede contribuir esencialmente al análisis del dopaje en casos especiales, además de la orina.
- Las muestras de cabello no son adecuadas para el control de rutina general.
- En caso de resultado positivo de la orina, el resultado negativo del cabello no puede excluir la administración de la sustancia detectada y no puede anular el resultado positivo de la orina.
- En caso de resultado negativo de la orina, el resultado positivo del pelo demuestra la exposición al fármaco durante el período previo a la recolección de la muestra.

Aunque en el contexto judicial el análisis de muestras de cabello se ha generalizado, su admisión por parte de organizaciones deportivas no es fácil, debido a que aún existen aspectos interpretativos controvertidos, tales como el efecto de tratamientos cosméticos o el posible sesgo étnico por las distintas características del pelo, así como

los problemas derivados de la ausencia de muestra en deportistas calvos o totalmente afeitados (159). A pesar de estas limitaciones, en Francia la legislación permite usar muestras de cabello para control antidoping (160).

El análisis de cabello es útil para detectar sustancias permanentemente prohibidas, como los esteroides anabolizantes (66,161,162), pero no es adecuado para investigar drogas de abuso en control antidoping rutinario dado que no permite distinguir entre administración "en competición" (en un periodo de tiempo cuyo inicio se define típicamente 12 horas antes del inicio de la competición) o fuera de ella (163). Sin embargo, se han utilizado análisis de pelo complementarios en casos de test de orina positivos para distinguir entre abuso en un largo periodo de administración única de MDMA (164) o para distinguir consumo de cocaína de contaminación o administración involuntaria (165).

1.2.5. Procedimiento analítico

Diferentes guías internacionales y revisiones bibliográficas establecen directrices para el análisis de cabello (64, 66, 145, 146, 166-168), cuyo proceso comprende las siguientes etapas:

- Toma de muestra: corte de un mechón de cabello de 0,3–0,5 cm de diámetro, preferentemente de la región vertex posterior de la cabeza, cuya proporción de pelo en fase telogen es más baja y por tanto su velocidad de crecimiento es más uniforme.
- Segmentación, cuando sea necesaria en relación con el estudio a realizar.
- Descontaminación mediante lavado. El lavado tiene un doble objetivo: por una parte eliminar restos de productos del cuidado del cabello, así como sudor, secreción sebácea o polvo presentes en el pelo, que pueden incrementar el ruido de fondo analítico, y por otra, eliminar potencial contaminación ambiental por drogas que pudiera conducir a resultados falsos positivos (66).

A pesar de que existen numerosos estudios sobre diferentes métodos de lavado para descontaminar muestras y diversos criterios para distinguir contaminación de consumo (169-171), no existe un criterio unánime al respecto. La SoHT recomienda

utilizar procedimientos de lavado que incluyan pasos de lavado con disolventes orgánicos y soluciones acuosas (64); sin embargo, cuando se usan tanto disolventes orgánicos como soluciones acuosas es improbable que se logre a la vez la eliminación selectiva de drogas de la superficie del pelo y la preservación de las droga incorporadas en la matriz del pelo (53). De hecho los métodos de descontaminación utilizados con más frecuencia son aquellos que utilizan uno o dos lavados con disolventes no próticos, tales como diclorometano, o un sólo lavado corto con el disolvente prótico metanol (172).

- Pulverización en molino de bolas o corte en pequeños fragmentos.
- Extracción de los analitos de la matriz del pelo o digestión de la propia matriz; dado que no existen métodos directos para detectar las drogas en la matriz, es preciso extraerlos mediante disolventes o disgregar la matriz mediante hidrólisis ácida o alcalina o mediante hidrólisis enzimática. Algunos procesos implican incubación a temperaturas elevadas durante 16-24 horas, por lo que se combinan con mecanismos físicos, tales como ultrasonidos (173) o microondas (174), para facilitar la extracción de las sustancias y acelerar los procesos.

Para decidir el método de extracción es preciso tener en cuenta la estructura química de la droga a analizar y su sensibilidad a distintos agentes, dado que la eficiencia del método analítico está muy condicionada por el uso de condiciones de extracción adecuadas para las sustancias de interés (175). Cocaína y heroína, por ejemplo, se hidrolizan en condiciones básicas, mientras que la extracción con metanol, que no produce estos problemas, da lugar a recuperaciones más bajas.

- Purificación de extractos y concentración de analitos, mediante extracción líquido-líquido o extracción en fase sólida.
- Screening o barrido de un amplio rango de drogas en pelo, mediante técnicas presuntivas que requieren posterior confirmación, tales como inmunoensayos , cuyo uso está creciendo en análisis de pelo (176-178), o técnicas de cromatografía líquida con espectrometría de masas en tándem (179,180) o con capacidades de tiempo de vuelo (181,182), que permiten identificar un amplio rango de analitos en un solo análisis, aunque son menos prácticas para el screening de gran número de muestras.

- Confirmación analítica: la separación y detección de analitos de interés se realiza fundamentalmente mediante métodos cromatográficos de gases o líquidos acoplados con espectrometría de masas simple o en tándem; la cromatografía líquida presenta la ventaja de no requerir derivatización previa de los analitos frente al inconveniente de ser más susceptible al efecto matriz. Desde 1990 se han publicado numerosos métodos para análisis de drogas en pelo que utilizan diverso equipo instrumental; Baciú y col. realizan una revisión exhaustiva de las tendencias en análisis de pelo a partir de 2005 (183).
- A fin de garantizar los resultados analíticos el procedimiento requiere un control de calidad riguroso. Para ello las directrices internacionales establecen los criterios de validación de los métodos analíticos y recomiendan su acreditación frente a la norma internacional UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 *Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración*.

1.2.6. Interpretación de los resultados de análisis de cabello

Con independencia del contexto en que se realice el análisis de drogas en cabello, es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones en la interpretación de sus resultados (143):

- Un resultado negativo en pelo no implica que la persona no ha consumido drogas, es posible que haya consumido de forma esporádica y/o en dosis bajas y la droga acumulada en pelo se encuentre por debajo del límite de detección analítico.
- Un resultado positivo en pelo confirma que la persona ha consumido o ha estado expuesto a la droga.
- La principal fuente de contaminación externa es el humo debido al consumo propio de drogas fumadas. La mayoría de la contaminación se elimina mediante el lavado previo al análisis, pero no es posible saber si el lavado es eficiente al 100%, ni si ha iniciado la extracción de la droga presente en la matriz del pelo. La contaminación externa se puede evaluar mediante el análisis del disolvente de lavado.

- Un resultado positivo confirma el consumo de drogas en un periodo de tiempo aproximado, considerando la longitud del cabello analizado y la velocidad media de crecimiento del cabello de 1 cm/mes; sin embargo, no es posible asignar el consumo de la droga detectada en cabello a una fecha concreta.
- Un resultado positivo con concentración mayor de un determinado nivel aceptado por la comunidad científica como punto de corte, indica consumo repetido de droga.
- A partir de los resultados de análisis de pelo no es posible precisar la cantidad consumida de droga ni la frecuencia de consumo para clasificar al individuo como pequeño o gran consumidor -aunque concentraciones muy elevadas pueden indicar consumo muy frecuente y/o de dosis muy elevadas-, dado que no existe correlación interindividual entre la concentración de droga en pelo y las dosis consumidas. En relación con la cantidad consumida y la frecuencia de consumo, se han definido las siguientes categorías (150,184,185):
 - consumo experimental: fortuito (1- 5 veces al año) o durante un periodo de tiempo muy limitado o en cantidades muy reducidas
 - consumo ocasional e intermitente: 6-199 veces al año, cantidades a veces importantes, con el objetivo principal de integración en el grupo
 - consumo habitual o regular: diariamente o casi diariamente, para sentirse mejor o no sentirse peor o para mantener un nivel de rendimiento
 - consumo crónico, prolongado e intenso: varias veces al día
- Es posible interpretar los resultados positivos mediante comparación con los resultados positivos previos obtenidos en el propio laboratorio de una población suficientemente amplia y analizados estadísticamente.
- Los niveles de droga detectados en pelo permiten detectar regularidad o cambios en la cantidad consumida y/o en la frecuencia de consumo en un individuo cuando se realiza análisis del pelo por segmentos o se comparan distintos periodos del mismo individuo, dado que sí se ha observado correlación intraindividual, aunque baja, cuando se analizan varios segmentos del mismo individuo.

1.3. Análisis de pelo en el Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

El Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) es un órgano técnico adscrito al Ministerio de Justicia, cuya misión es auxiliar a la Administración de Justicia y contribuir a la unidad de criterio científico y a la calidad de la pericia analítica, así como al desarrollo de las ciencias forenses (186). Su organización y supervisión corresponde al Ministerio de Justicia, tiene su sede en Madrid y su ámbito de actuación se extiende a todo el territorio nacional.

Entre las funciones del Instituto se encuentran las siguientes (187):

- *Emitir los informes y dictámenes que soliciten las autoridades judiciales y el Ministerio Fiscal.*
- *Practicar los análisis e investigaciones toxicológicas que sean ordenados por las autoridades judiciales, las gubernativas, el Ministerio Fiscal y los médicos forenses en el curso de las actuaciones judiciales o en las diligencias previas de investigación efectuadas por el Ministerio Fiscal.*
- *Actuar como centro de referencia en materias propias de su actividad en relación con los Institutos de Medicina Legal, así como con otros organismos nacionales y extranjeros.*
- *Colaborar con las universidades y las instituciones sanitarias en todas aquellas materias que contribuyan al desarrollo de la toxicología y las ciencias forenses.*
- *Cooperar con organismos nacionales e internacionales en materias relativas a la investigación toxicológica, recogiendo y ordenando cuanta información se le facilite al respecto.*

El INTCF está integrado por tres Departamentos que radican respectivamente en Madrid, Barcelona y Sevilla, y una Delegación del Departamento de Sevilla en Santa Cruz de Tenerife. El ámbito territorial de actuación del Departamento de Madrid se corresponde con la jurisdicción de los Tribunales Superiores de Justicia de Asturias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia, Madrid, Región de Murcia, País Vasco y La Rioja (Figura 5).



Figura 5. Ámbito territorial de los Departamentos que integran el INTCF. Detalle de las 9 comunidades autónomas y 26 provincias que constituyen el ámbito territorial del Departamento de Madrid.

La población total de estas comunidades autónomas a las que presta servicio el Departamento de Madrid supera los 19 millones de habitantes y supone más del 41 % de la población española (Tabla 1).

Tanto los Departamentos como la Delegación están, a su vez, constituidos por varios Servicios. Desde 1998 el Departamento de Madrid cuenta con un Servicio de Drogas, que había iniciado su andadura como Sección en 1994.

Entre los análisis e investigaciones realizadas en el Servicio de Drogas del Departamento de Madrid se pueden citar:

- determinación de composición cualitativa y cuantitativa de las drogas objeto de tráfico ilícito que son incautadas por los cuerpos y fuerzas de seguridad
- investigación toxicológica de las drogas que son causa directa o indirecta de muerte por reacción adversa o sobredosis

- investigación toxicológica de drogas y psicofármacos en muertes por accidentes de tráfico o laboral
- investigación toxicológica de consumo reciente de drogas y psicofármacos en delitos o infracciones contra la seguridad vial
- investigación toxicológica de consumo reciente de drogas en población penitenciaria
- investigación toxicológica de consumo repetido de drogas, en diferentes tipos delitos y situaciones

El último apartado se corresponde con el análisis de pelo cuya evolución y características se describen a continuación con más detalle.

Tabla 1. Población del ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF en el periodo 2013-2015. Fuente: Padrón continuo, Instituto Nacional de Estadística (INE) (188) .

	2013	2014	2015
Asturias, Principado de	1.068.165	1.061.756	1.051.229
Cantabria	591.888	588.656	585.179
Castilla y León	2.519.875	2.494.790	2.472.052
Castilla - La Mancha	2.100.998	2.078.611	2.059.191
Galicia	2.765.940	2.748.695	2.732.347
Madrid, Comunidad de	6.495.551	6.454.440	6.436.996
Murcia, Región de	1.472.049	1.466.818	1.467.288
País Vasco	2.191.682	2.188.985	2.189.257
Rioja, La	322.027	319.002	317.053
Total ámbito Dpto. Madrid	19.528.175	19.401.753	19.310.592
Total España	47.129.783	46.771.341	46.624.382
% ámbito Departamento Madrid	41,43	41,48	41,42

1.3.1. Evolución

La realización de análisis de cabello se menciona por primera vez en la Memoria de 1994 de la Sección de Drogas del Departamento de Madrid, del entonces denominado Instituto de Toxicología (189). La Memoria correspondiente a 1995 refiere un aumento del número de muestras de cabello para diagnóstico de consumo crónico de drogas, aunque aún no detalla la cifra (190). En la Figura 6 se muestra la evolución del número anual de muestras de pelo analizadas en el Departamento de Madrid del INTCF, a partir de los datos reflejados en las sucesivas Memorias desde 1996, incluyendo tanto cabello como pelo de diferentes orígenes corporales (191-210).

Tras un progresivo incremento del número de muestras analizadas, acelerado entre los años 2003 y 2009 hasta alcanzar casi las 2.200 muestras anuales, en los últimos años se produce una estabilización en una horquilla comprendida entre 1.700 y 2.000 muestras. Estas cifras constatan la gran experiencia del Servicio de Drogas del INTCF en el análisis de drogas en pelo.

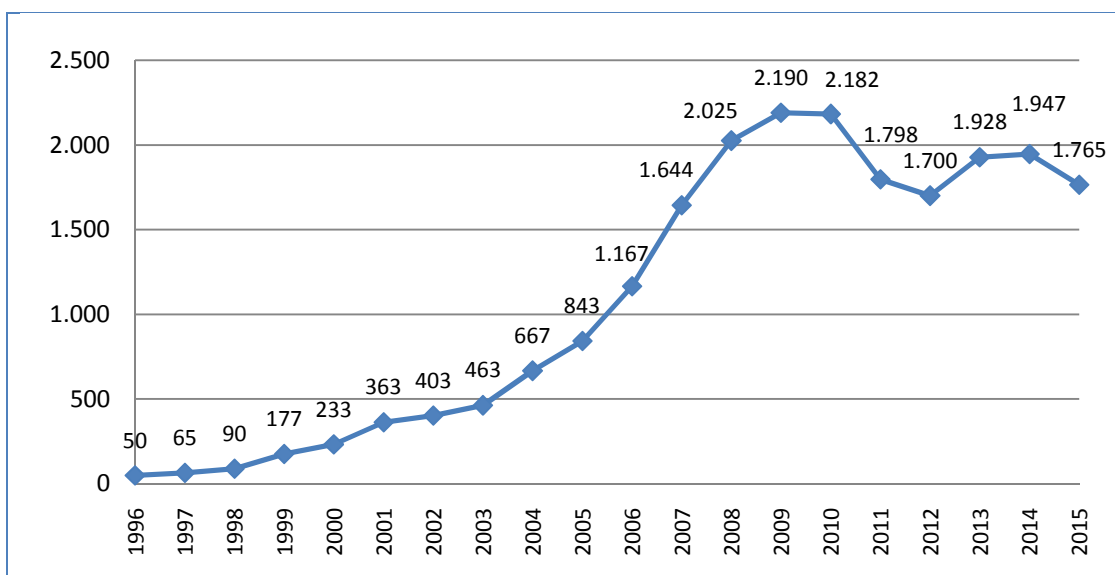


Figura 6. Evolución del número de muestras de pelo analizadas en el Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del INTCF en el periodo 1996-2015. Nota: Los datos correspondientes a 2010-2015 se refieren a peticiones de análisis recibidas y no a muestras analizadas; ambos parámetros tienen valores similares, aunque no idénticos.

1.3.2. Aplicaciones más frecuentes

Las principales aplicaciones del análisis de cabello realizado en el Servicio de Drogas del INTCF en el marco de procesos judiciales, incluyen los siguientes casos, circunstancias y aspectos legales:

1.3.2.1. *Determinación de la imputabilidad penal*

El análisis de cabello contribuye a la demostración de circunstancias eximentes o atenuantes de la responsabilidad penal relacionadas con la drogadicción, que condicionan la imputabilidad del acusado. De conformidad con el Código Penal (CP) vigente en España (211) los tribunales pueden aplicar:

- las eximentes del art. 20.2: *intoxicación plena por el consumo de bebidas alcohólicas, drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas u otras que produzcan efectos análogos [...] o síndrome de abstinencia*, a causa de su dependencia de tales sustancias.
- las atenuantes del art.21.2: *grave adicción* a las sustancias mencionadas

En consecuencia, el informe forense debe establecer el nivel de afectación en las facultades psíquicas en el momento de la acción, así como el nexo causal con las acciones objeto de la pericia, que se encuentra con mucha frecuencia en los siguientes casos (212-214):

- delincuencia inducida: actos violentos realizados bajo la influencia de alcohol, cocaína, psicodislépticos u otros; destacan por su frecuencia los delitos contra la seguridad vial,
- delincuencia funcional para evitar la abstinencia, especialmente en adictos a heroína y cocaína; predominan los delitos tales como:
 - delitos contra la propiedad (robos, hurtos, estafas)
 - falsificación de recetas
 - delitos contra la salud pública, fundamentalmente producción y tráfico a pequeña escala con el único objetivo de autoabastecerse.

El análisis de cabello resulta así útil en el marco del estudio forense de la drogodependencia, puesto que puede aportar el perfil cronológico de consumo repetido de drogas. A estos efectos es recomendable realizar la toma de muestra de cabello inmediatamente tras el arresto si se observa o supone alguna relación con consumo de drogas (66).

1.3.2.2. Suspensión de penas privativas de libertad y reducción de penas

En casos de delitos cometidos por causa de una drogodependencia el CP contempla la suspensión de la ejecución de las penas privativas de libertad no superiores a cinco años, *siempre que se certifique suficientemente [...] que el condenado se encuentra deshabitado o sometido a tratamiento para tal fin* (art. 80.5). *El juez o tribunal podrá ordenar la realización de las comprobaciones necesarias para verificar el cumplimiento de los anteriores requisitos. En el caso de que el condenado se halle sometido a tratamiento de deshabitación, también se condicionará la suspensión de la ejecución de la pena a que no abandone el tratamiento hasta su finalización.*

Asimismo, *para acordar la remisión de la pena que hubiera sido suspendida conforme al apartado 5 del artículo 80, deberá acreditarse la deshabitación del sujeto o la continuidad del tratamiento* (art. 87).

Por otra parte, en casos de cultivo, elaboración o tráfico de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas, o posesión con esos fines *los jueces o tribunales podrán imponer la pena inferior en uno o dos grados al reo que, siendo drogodependiente en el momento de comisión de los hechos, acredite suficientemente que ha finalizado con éxito un tratamiento de deshabitación, siempre que la cantidad de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas no fuese de notoria importancia o de extrema gravedad* (art. 376).

En las circunstancias expuestas el análisis de cabello es muy útil para demostrar la deshabitación del sujeto o la continuidad del tratamiento de deshabitación.

1.3.2.3. Incautación de pequeñas cantidades de droga

El análisis de cabello permite acreditar el consumo repetido de drogas en casos de pequeñas incautaciones, asunto de importancia fundamental para los implicados, dado que la mera posesión de drogas no es constitutiva de delito si se destina a consumo propio, sin intención de revender.

1.3.2.4. Otros

Aunque cuantitativamente menos numerosos, tienen gran trascendencia los análisis de cabello realizados en el INTCF en los siguientes casos:

- Custodia de menores: exposición infantil a drogas
- Violencia de género
- Delitos facilitados por administración de drogas: sumisión química
- Investigación de muertes relacionadas con drogas.

2. JUSTIFICACIÓN

La información sobre consumo de drogas en España procede mayoritariamente de encuestas epidemiológicas llevadas a cabo en población general o en el ámbito escolar por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas y no de datos analíticos objetivos.

El análisis de cabello permite la identificación del consumo de drogas en una amplia ventana de detección temporal, por lo que se ha convertido en un procedimiento de rutina en toxicología forense. En particular, en el Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, se generan amplias series de datos de análisis de drogas en cabello (cerca de 2.000 muestras anuales) cuyo estudio detallado desvela información de gran interés.

Las muestras de cabello se analizan a petición judicial con el objetivo, en la mayoría de los casos, de evaluar el posible consumo repetido de drogas (cannabis, cocaína, heroína, derivados anfetamínicos y ketamina) y/o fármacos sustitutorios (metadona) por parte de personas implicadas en procedimientos judiciales, fundamentalmente de naturaleza penal.

El estudio de los análisis realizados en muestras de cabello en el Servicio de Drogas durante el periodo 2013-2015, profundiza en el conocimiento de los patrones epidemiológicos de consumo problemático de drogas en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF -que incluye 9 comunidades autónomas y más de 19 millones de habitantes-, de vital trascendencia para establecer estrategias de prevención en el ámbito de promoción de la salud.

El elevado número de muestras analizadas anualmente, así como las altas proporciones de positividad de dichas muestras, permiten llevar a cabo un estudio estadístico del consumo de drogas de alto riesgo que hasta el momento no se había realizado en España. Existen algunas referencias relativas a series de casos, como la que nos ocupa, en otros países, si bien son escasas y parciales, relativas a un menor número de sustancias.

Particularmente relevante es el estudio de los patrones de policonsumo de drogas, cuyos efectos sobre la salud y trascendencia social se multiplican exponencialmente en relación con el monoconsumo.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer el patrón epidemiológico del consumo de drogas a partir de los análisis de cabello efectuados en el periodo 2013-2015 por el Departamento de Madrid del INTCF, en el marco de investigaciones judiciales.

3.2. Objetivos específicos

1. Conocer la prevalencia de consumo de distintas drogas en la población estudiada (cannabis, cocaína, heroína, ketamina, anfetamina, metanfetamina, 3,4-metilendioxianfetamina, 3,4-metilendioximetanfetamina y 3,4-metilendioxietilanfetamina), así como la prevalencia del consumo de metadona.
2. Analizar la prevalencia de consumo de drogas y los resultados cuantitativos en relación con las siguientes variables epidemiológicas: sexo, edad y zona geográfica de origen.
3. Evaluar el efecto de la pigmentación natural del cabello, del tratamiento cosmético de tinción o decoloración y de la longitud de la muestra analizada en los resultados analíticos.
4. Establecer los patrones de policonsumo de drogas.
5. Valorar la tendencia de los patrones de consumo en las distintas anualidades estudiadas.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. Características generales del estudio

4.1.1. Tipo de estudio

Estudio epidemiológico descriptivo transversal o de prevalencia de consumo de drogas: cannabis, cocaína, heroína, ketamina, anfetamina, metanfetamina, 3,4-metilendioxianfetamina (MDA), 3,4-metilendioximetanfetamina (MDMA) y 3,4-metilendioxietilamfetamina (MDEA); así como de consumo del fármaco metadona.

4.1.2. Fuente de datos

Resultados de análisis de drogas en cabello realizados en el Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Los datos fueron obtenidos a partir del programa informático de gestión de la información utilizado por el INTCF (LIMS: *Laboratory Information Management System*).

El programa LIMS almacena toda la información disponible de cada uno de los casos, muestras y solicitudes recibidas, desde su entrada en el registro del INTCF, hasta la custodia final de las muestras, pasando por todo el trabajo analítico realizado, los resultados obtenidos y los informes emitidos; todo ello garantizando la trazabilidad de la gestión de las muestras y su cadena de custodia.

4.1.3. Población de estudio

Las nueve comunidades autónomas españolas que constituyen el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: Asturias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia, La Rioja, Comunidad de Madrid, País Vasco y Región de Murcia; aportación excepcional de muestras por parte de comunidades autónomas no integrantes de dicho ámbito.

4.1.4. Tiempo de estudio

Trienio 2013-2015.

4.1.5. Variables de estudio

La gran cantidad de información almacenada en LIMS y la complejidad de su estructura, condiciona y dificulta el análisis posterior de los datos existentes. Así, la consulta en LIMS de los datos correspondientes a los análisis de pelo solicitados al Departamento de Madrid del INTCF en las anualidades 2013, 2014 y 2015 dio como resultado sendos archivos Excel, que en total incluían más de 60.800 filas, en el que correspondía a cada muestra de pelo un número de filas comprendido entre 1 y 35, en función de la información analítica y demográfica asociada.

Para posibilitar el estudio de la información existente es preciso generar una nueva base de datos en que cada muestra de pelo sea un registro único, de manera que se eviten redundancias y se mantenga la integridad de los datos. Ello implica reestructurar la información contenida en la tablas Excel mediante un conjunto de operaciones que incluye la generación de nuevas variables a partir de la información contenida en una misma columna y la transformación de diversas variables en otras de mayor interés epidemiológico.

Así, a partir de las tablas de datos extraídas del LIMS se genera una base de datos en formato Excel y SPSS. Las únicas variables que es posible mantener con su estructura original son:

- Sexo
- Edad numérica
- Tipo de muestra analizada: variable categórica con las siguientes opciones: cabello, pelo axilar, pelo púbico, pelo corporal de otros orígenes.

Las nuevas variables creadas son las siguientes:

- Perfiles analíticos: tres variables binarias (con dos valores posibles: No=0, Sí=1) correspondientes a la realización de los tres tipos de análisis de pelo que se realizan en el laboratorio:

- Perfil Cannabinoides
- Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket: análisis de cocaína y metabolitos, opiáceos, metadona y ketamina y metabolito.
- Perfil Anfetaminas: análisis de anfetamina y derivados

Estas variables tienen una importancia esencial en el cálculo de prevalencias, dado que no todas las muestras son sometidas a todos los tipos de análisis disponibles.

- Dos variables cuantitativas correspondientes a la longitud total del pelo y la longitud analizada.
- Una variable binaria correspondiente al resultado negativo a todas las sustancias analizadas.
- Diez variables binarias correspondientes al resultado positivo para cada una de las distintas sustancias estudiadas: cannabis, cocaína, heroína, metadona, ketamina, anfetamina, metanfetamina, MDA, MDMA y MDEA.
- Nueve variables cuantitativas correspondientes a los resultados de análisis de THC, cocaína, monoacetilmorfina, metadona, ketamina, anfetamina, metanfetamina, MDA y MDMA.

Por otra parte, se realiza la siguiente transformación de variables:

- Nueva codificación numérica de muestras, a fin de asegurar la protección de datos.
- Año en que se registra la solicitud de análisis: se genera a partir del código original de las muestras
- Grupos de edad: con objeto de poder realizar comparaciones con los resultados obtenidos en encuestas, a partir de la edad numérica se crean variables categóricas correspondientes a los grupos de edad utilizados en las distintas encuestas sobre consumo de drogas realizadas en España, que no coinciden entre sí:
 - Encuesta EDADES, que se realiza en población general de 15 a 64 años.
 - Encuesta sobre consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España, en población laboral de 16 a 64 años.

- Encuesta ESDIP, en población mayor de edad.
- Rangos de concentración: con objeto de poder realizar comparaciones entre anualidades para detectar tendencias, se crean campos nuevos de rango de concentración para cada una de las sustancias estudiadas.
- Color del pelo: variable con 10 categorías de las que 6 corresponden a colores naturales y 4 a colores tras tinción o decoloración del cabello. Es una información que en el periodo de estudio se encuentra en dos campos diferentes de LIMS, por lo que hay que transferirla a uno sólo. Por otra parte, no se introduce por selección en una lista, sino que se mecanografía, de manera que es preciso realizar la revisión y corrección correspondiente a fin de evitar que la misma categoría esté escrita de diferentes formas. Con objeto de analizar las diferencias entre cabello pigmentado y no pigmentado, se crea una nueva variable binaria correspondiente a la pigmentación del cabello en que las categorías de colores naturales se agrupan en dos: 'blanco/gris' vs 'color'.
- Tratamiento cosmético del pelo: variable binaria, correspondiente a cabello natural o cabello que ha sido sometido a tratamiento de tinción o decoloración.
- Provincia de origen de la muestra: se crea a partir del correspondiente organismo solicitante, generalmente un juzgado.
- Comunidad autónoma de origen de la muestra: se crea a partir de la provincia.

4.1.6. Criterios de selección

Se seleccionan únicamente las muestras de cabello, a fin de evitar sesgos debidos a la agrupación de muestras con características diferentes. Las muestras de otros tipos de pelo, mucho menos frecuentes y cuyos resultados analíticos no se pueden correlacionar con el periodo de consumo, no se incluyen en el presente estudio.

Se suprimen asimismo del estudio los segmentos de cabello analizados no correspondientes al extremo raíz, con objeto de considerar en todos los casos el consumo en los periodos de tiempo más recientes.

Como resultado de estas operaciones se obtiene un total de 5.292 muestras de cabello, cuya distribución por anualidad y perfil analítico se recoge en la Tabla 2.

Tabla 2. Tamaño muestral del estudio.

Muestras de cabello	2013	2014	2015	Total
Análisis Perfil Cannabinoides	1.626	1.554	1.451	4.631
Análisis Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket	1.718	1.658	1.575	4.951
Análisis Perfil Anfetaminas	1.540	1.414	1.380	4.334
Análisis de los tres perfiles	1.501	1.382	1.349	4.232
Total	1.845	1.782	1.665	5.292

4.2. Gestión de muestras de cabello y procedimientos analíticos

El proceso completo comprende las siguientes etapas:

4.2.1. Toma de muestras y solicitud de análisis

Efectuada por los servicios forenses, es recomendable tomar al menos dos mechones, de manera que uno de ellos sea suficiente para la totalidad de los análisis y el segundo se almacene para posibles contraanálisis en caso de objeción.

El corte del cabello debe realizarse justo encima de la piel, lo más próximo posible al cuero cabelludo y en paralelo a éste, para evitar posteriores errores en la asignación del periodo de consumo estimado debidos a dejar una pequeña longitud del pelo en el cuero cabelludo o a un corte oblicuo (215) . El mechón de cabello se fija sobre un trozo de papel con cinta adhesiva, indicando su orientación: el extremo próximo a la raíz, zona proximal, y el extremo de la punta, zona distal.

El médico forense cumplimenta asimismo la correspondiente solicitud de análisis. El INTCF aprobó en 2010 las normas vigentes para la preparación y remisión de muestras (216), así como el formulario de solicitud, que se encuentra disponible para su cumplimentación online

(217). La solicitud debe incluir un breve resumen de la historia del caso, el objetivo del análisis y la información relevante relacionada con las drogas sospechosas y el periodo de consumo, además de los datos personales del individuo y las características de la muestra: fecha de la toma de muestra y zona corporal de donde se realiza.

4.2.2. Remisión de muestras y recepción en el INTCF

En el INTCF el procedimiento se inicia mediante la recepción de la solicitud de análisis y las respectivas muestras; se asigna el correspondiente número de registro al asunto y se etiquetan las muestras. Toda la información y documentación asociada al mismo se introduce en el programa LIMS de gestión de la información.

Durante todo el proceso de gestión de la muestra, desde el momento en que se realiza la toma hasta que finalmente se destruye, se documenta la **cadena de custodia**, es decir se lleva un registro escrito de todas las personas y lugares que intervienen en el manejo, análisis y almacenamiento de la muestra de cabello. Dichas personas firman el documento de custodia al entregar o recibir la muestra, de manera que se garantiza la trazabilidad de la muestra y los resultados correspondientes. En el Instituto, la cadena de custodia se registra en LIMS además de documentarse físicamente en papel.

4.2.3. Traslado de muestras y recepción en el Servicio de Drogas

Al recibir la documentación y las muestras de cabello en el Servicio de Drogas se realiza una fotografía de las muestras incluyendo una escala métrica y se registra en LIMS su color y tratamiento cosmético de tinción o decoloración. El almacenamiento previo y posterior al análisis se realiza a temperatura ambiente y en ausencia de luz y humedad, en sobres de papel adecuadamente etiquetados. La refrigeración y la congelación deben evitarse a fin de proteger la muestra de la humedad, que puede producir degradación de los analitos.

4.2.4. Decisión de la estrategia analítica

El personal facultativo del Servicio de Drogas examina el asunto y decide la estrategia analítica en función de la solicitud efectuada y las características de la muestra recibida: longitud del mechón y peso de la muestra. En consecuencia, establece los segmentos a analizar y las determinaciones analíticas a realizar.

El patrón de segmentación de las muestras de cabello para su análisis en el laboratorio se corresponde con el periodo de interés establecido en la solicitud, considerando el crecimiento medio del cabello de 1 cm/mes. Es decir, si interesa el consumo de drogas en los dos últimos meses, se analiza el segmento de dos centímetros correspondiente al extremo próximo a la raíz. Cuando la solicitud no concreta un periodo de interés, situación más frecuente que la anterior, se actúa en función de la longitud total de la muestra de cabello:

- si es menor o igual a 6,5 cm se analiza la muestra en toda su longitud
- si es mayor de 6,5 cm se analiza el segmento proximal de 6 cm.

Las sustancias a analizar se clasifican en tres grupos o perfiles analíticos atendiendo al procedimiento de extracción utilizado en el laboratorio:

- Perfil Cannabinoides: análisis de tetrahidrocannabinol (THC) y cannabinol (CBN).
- Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket: análisis de:
 - cocaína (Coc) y metabolitos: metilecgonina (EME), benzoilecgonina (BZE) y etilbenzoilecgonina (EB): metabolito que se genera cuando se produce consumo conjunto de cocaína y alcohol etílico,
 - opiáceos: heroína (Her), 6-monoacetilmorfina (MAM), morfina y codeína,
 - metadona (Mtd),
 - ketamina (Ket) y su metabolito norketamina.
- Perfil Anfetaminas: análisis de anfetamina (Anf), metanfetamina (Mtf), MDA, MDMA y MDEA

El *Anexo 1* recoge la estructura química de las sustancias citadas, así como las relaciones existentes entre ellas derivadas del metabolismo.

Teniendo en cuenta la solicitud y la cantidad de muestra disponible se opta por efectuar las determinaciones analíticas de uno o más perfiles de sustancias.

4.2.5. Preparación de muestras

El esquema del procedimiento analítico completo se representa en la Figura 7. La preparación de las muestras es común a todos los análisis realizados e incluye:

- segmentación de la muestra, cuando es necesaria de conformidad con la solicitud
- descontaminación del cabello mediante dos lavados sucesivos con 5 ml de diclorometano y agitación. El disolvente de ambos lavados se separa y se conserva en frigorífico por si se precisa para posteriores comprobaciones.
- secado de la muestra, pesado de 40 mg.
- trituración en homogeneizador o corte con tijeras en pequeños fragmentos, según los casos que a continuación se describen.

4.2.6. Extracción, purificación y derivatización

Los métodos analíticos utilizados en el Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del INTCF son procedimientos internos, basados en métodos previamente publicados, con algunas modificaciones (93, 218-226).

Para el análisis de cannabinoides y anfetaminas, 40 mg del cabello lavado y cortado se someten a digestión alcalina con 1 mL de NaOH 1 M a 95 °C durante 10 min, en presencia de los estándares internos deuterados que se utilizan en la cuantificación de los analitos (200 ng de anfetamina-d₅, 200 ng de MDMA-d₅ y 15 ng de THC-d₃).

Tras adición de 1 ml de tampón Sorensen 50 mM (pH 7), la mezcla resultante (pH 12) se somete a sonicación durante 5 min y, con posterioridad, se extrae secuencialmente:

- Primero se realiza una extracción líquido-líquido de cannabinoides con 2 mL de mezcla *n*-hexano/acetato de etilo 9:1 con agitación mecánica, seguida de centrifugación

durante 5 min a 4400 rpm. La fase orgánica se separa y se extrae con 2 mL de HCl 0,1 M; esta mezcla se agita y centrifuga. El proceso se repite dos veces; la última fase orgánica se evapora a sequedad en corriente de nitrógeno y se reconstituye en 100 µL de *n*-hexano.

- Las tres fracciones acuosas se mezclan y su pH se ajusta a 5,5 con H₃PO₄ 3,33 M. Las anfetaminas se extraen de esta solución mediante extracción en fase sólida con columnas de intercambio catiónico selectivas para bases, OASIS MCX (3 cm³, tamaño de partícula 30 µm; Waters Corporation). Las columnas se acondicionan previamente con metanol y agua desionizada. Se añaden las muestras y se realizan lavados secuenciales con agua/ácido acético (98:2) y metanol/ agua/ácido acético (18:80:2). La elución se efectúa con diclorometano: isopropanol: NH₄OH (85:15:2). Los eluatos se evaporan a sequedad y se derivatizan mediante adición de 100 µL de anhídrido pentafluoropropiónico (PFPA) y 60 µL de acetato de etilo, a 70 °C durante 30 min. Posteriormente la solución se evapora a sequedad y reconstituye en 100 µL de *n*-hexano.

El resto de las sustancias a analizar (opiáceos, cocaína y metabolitos, metadona y ketamina y metabolitos) se extraen a partir de otra alícuota de 40 mg de cabello triturado, mediante incubación en 2 mL de metanol a 60 °C durante 24 horas en presencia del estándar interno deuterado (500 ng de cocaína-d₃) y posterior sonicación en baño de ultrasonidos. El metanol penetra en la matriz del pelo y disuelve compuestos neutros y lipofílicos que se liberan por difusión. La sonicación degrada la estructura del pelo y favorece el proceso.

Tras centrifugar, se separa el sobrenadante y se evapora a sequedad. A continuación, el extracto se derivatiza mediante adición de 100 µL de PFPA y 50 µL hexafluoroisopropanol (HFIP), a 100 °C durante 30 min. Finalmente, la solución se evapora en corriente de nitrógeno y reconstituye en 300 µL de acetato de etilo.

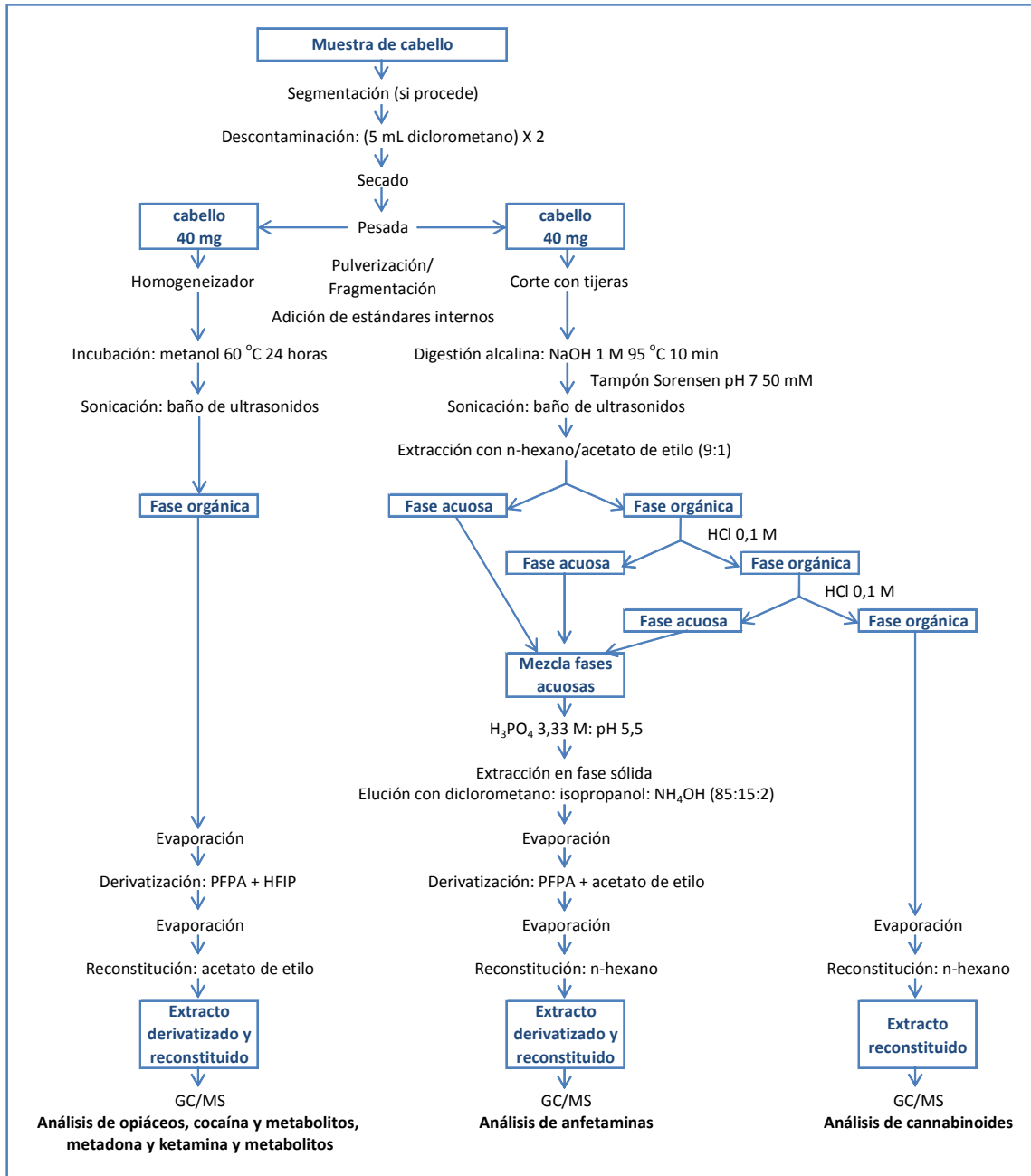


Figura 7. Procedimiento analítico: esquema global de las etapas de laboratorio.

4.2.7. Análisis cualitativo

Para los tres grupos de sustancias la separación y detección de analitos de interés se realiza mediante cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS). Los extractos reconstituidos, derivatizados y no derivatizados, se inyectan en cromatógrafos de gases modelo 7890A (Agilent), equipados con una columna capilar (30 m; 0,25 mm i.d.; película de

5% fenilmetilsiloxano de 0,25 μm de espesor) acoplados con espectrómetros de masas con detector de ionización por impacto electrónico 5975C (Agilent) para monitorización de iones seleccionados (modo SIM: Single Ion Monitoring). Como gas portador se usa helio a presión constante (con bloqueo de tiempo de retención).

La Tabla 3 recoge los parámetros cromatográficos y espectrofotométricos programados para los distintos métodos analíticos.

Tabla 3. Parámetros de los métodos GC-MS.

	Cannabinoides	Anfetaminas	Resto sustancias
Presión helio	21,25 psi	18,11 psi	17,35 psi
Temperatura inyector	250 °C	250 °C	280 °C
Volumen inyección	2 μL	1 μL	1 μL
Tipo inyección	Splitless	Splitless	Pulsed Split 20:1
Horno			
Temperatura inicial	70 °C - 1 min	60 °C - 1 min	116 °C - 0 min
Programa de temperatura	30 °C/min hasta 210 °C	30 °C/min hasta 116 °C	5 °C/min hasta 150 °C
	210 °C - 2 min	5 °C/min hasta 250 °C	20 °C/min hasta 250 °C
	30 °C/min hasta 300 °C	20 °C/min hasta 300 °C	2 °C/min hasta 260 °C 20 °C/min hasta 300 °C
Temperatura final	300 °C - 6 min	300 °C - 1 min	300 °C - 1 min
Tiempo total	16,67 min	18,17 min	19,80 min
Temperatura fuente iones	350 °C	230 °C	230 °C
Temperatura cuadrupolo	150 °C	150 °C	150 °C

La Tabla 4 incluye los tiempos de retención (t_R) de los diferentes analitos y los iones seleccionados para identificación y cuantificación. La identificación de cada compuesto se realiza por comparación con el t_R y la proporción relativa de iones de un control o calibrador; el criterio establecido implica el cumplimiento conjunto de dos condiciones con respecto al correspondiente control o calibrador:

- una variación máxima de $\pm 2\%$ del t_R
- una variación máxima de $\pm 20\%$ en relativo de la proporción iónica entre los iones cualificadores y el ión cuantificador.

Se cuantifican todas las sustancias analizadas, con excepción del CBN, que sólo se analiza cualitativamente (Límite de detección: LOD = 0,05 ng/mg).

Tabla 4. Tiempos de retención (t_R) e iones seleccionados para identificación.

Método	Compuesto	t _R (min)	Ión cuantificador (m/z)	Iones cualificadores (m/z)
Cannabinoides	THC-d ₃	10,92	302	317, 274
	THC	10,93	299	314, 271
	CBN	11,20	295	310, 238
Coc-Opi-Mtd-Ket	Cocaína-d ₃	13,84	185	306
	Cocaína	13,85	182	303, 272
	Benzoilecgonina-HFIP	12,30	318	334, 439
	Metilecgonina-PFP	7,53	182	314, 345
	Etilbenzoilecgonina	14,48	82	196, 317
	Heroína	18,38	327	369, 268
	Monoacetilmorfina-PFP	15,56	414	473, 361
	Morfina-2PFP	14,42	414	577
	Codeína-PFP	14,86	282	445, 388
	Metadona	13,48	72	165, 223
	Ketamina-PFP	14,61	320	312, 236
	Norketamina-PFP	13,51	334	306, 264
Anfetaminas	Anfetamina-d ₅ -PFP	7,09	194	123
	Anfetamina-PFP	7,13	190	118
	Metanfetamina-PFP	9,03	204	118, 160
	MDA-PFP	12,12	162	325
	MDMA-d ₅ -PFP	13,13	208	344
	MDMA-PFP	13,16	204	162, 339
	MDEA-PFP	13,46	218	190, 162, 353

El Anexo 2 incluye las fórmulas de los compuestos analizados, derivatizados en su caso, los espectros de masas en modo SCAN, así como las señales correspondientes a los iones de interés en modo SIM, junto con el patrón de fragmentación molecular que da lugar a dichos iones (93, 223, 227-234).

4.2.8. Análisis cuantitativo

Se realiza mediante métodos de adición de estándar interno deuterado tanto a la muestra problema como al calibrador, de manera que la concentración del analito de interés se calcula por comparación de la abundancia del ión cuantificador de dicho compuesto, corregida con la abundancia del ión cuantificador del estándar interno añadido. Los límites de detección (LOD) y cuantificación (LOQ) de las diferentes sustancias se recogen en la Tabla 5.

Tabla 5. Límites de detección y cuantificación.

Grupo	Analito	LOQ (ng/mg)	LOD (ng/mg)
Cannabinoides	THC	0,10	0,05
Cocaína	Cocaína	1,00	0,50
	Benzoilecgonina, Metilecgonina	0,20	0,05
	Etilbenzoilecgonina	0,75	0,20
Opiáceos	Heroína	1,00	0,15
	Monoacetilmorfina, Morfina	0,20	0,10
	Codeína	1,00	0,50
Metadona	Metadona	1,00	0,50
Ketamina	Ketamina	0,50	0,30
	Norketamina	0,10	0,05
Anfetaminas	Anfetamina, Metanfetamina	0,20	0,10
	MDA, MDMA, MDEA		

Para cuantificar las sustancias se utilizan los métodos siguientes, en función de los analitos:

- THC y anfetaminas: comparación con rectas de calibrado (Figura 8) construidas mediante calibradores preparados en el laboratorio por adición de estándares internos deuterados en concentración fija y estándares de referencia de los analitos diana en concentraciones crecientes, a muestras de pelo libres de drogas:
 - THC: rango de linealidad: 0,10 a 5,00 ng/mg, $R^2 > 0,99$
 - anfetaminas: rango de linealidad: 0,20 a 20,0 ng/mg, $R^2 > 0,99$

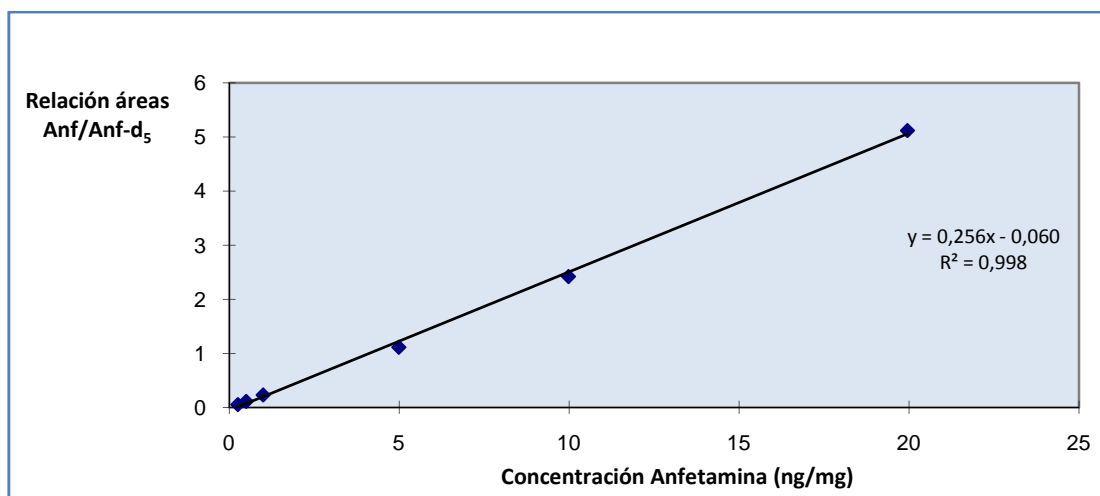


Figura 8. Ejemplo de recta de calibrado de concentración de anfetamina en cabello.

- Resto de analitos: comparación con un calibrador preparado en el laboratorio por adición de estándar interno deuterado y estándares de referencia de los analitos diana en concentración fija y en el rango de interés.

4.2.9. Custodia final de muestras

Tras su análisis, la muestra restante se custodia un periodo mínimo de un año para atender posibles solicitudes posteriores de ampliación de informe o de contraanálisis en caso de objeción.

4.2.10. Control de calidad

El INTCF tiene implantado un Sistema de Gestión de la Calidad de todas las actividades desarrolladas en el laboratorio, con el fin de garantizar que los resultados obtenidos en los análisis tengan la calidad y eficacia requeridas. Así, mediante el Manual de Calidad y los diversos Procedimientos Normalizados de Trabajo se desarrollan y especifican detalladamente todos los aspectos relativos a Organización, Sistema de Calidad, Personal, Equipos, Métodos de Ensayo, Registros e Informes de Ensayo, etc.

En este marco, el procedimiento descrito de análisis de derivados anfetamínicos y cannabinoides en pelo realizado en el Departamento de Madrid del INTCF cuenta además con acreditación por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) (235) conforme a la norma *UNE-EN ISO/IEC 17025:2005*, por la que se establecen los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo.

El control interno diario se realiza mediante el análisis con cada tanda de muestras de una muestra de pelo negativa y de una muestra con concentración conocida de sustancias preparada en el laboratorio mediante adición de analitos a pelo libre de drogas. Entre las actividades de control de calidad externo se incluye la participación con éxito, tres veces al año, en el ejercicio internacional de comparación interlaboratorios *Drugs in Hair Proficiency Test* (DHF) organizado por la Sociedad de Toxicología y Química Forense de Alemania (Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie-GTFCH).

4.3. Interpretación de resultados analíticos: criterios de positividad

Los resultados de los análisis realizados en el Servicio de Drogas se interpretan teniendo en consideración el metabolismo de las sustancias (236) (*Anexo 1*), las concentraciones de analito que la Society of Hair Testing propone como puntos de corte (64) para la confirmación de consumo repetido de drogas (Tabla 6), así como los límites de detección y cuantificación de las técnicas analíticas disponibles.

Tabla 6. Puntos de corte recomendados por la SoHT para la confirmación de consumo repetido de drogas (64).

Grupo	Analito	Punto de corte (ng/mg)
Cannabinoides	THC	0,05
	THC-COOH	0,0002
Cocaína	Cocaína	0,50
	Benzoilecgonina, Metilecgonina, Etilbenzoilecgonina	0,05
Opiáceos	6-Acetil morfina, Morfina, Codeína	0,20
Metadona	Metadona	0,20
	EDDP (2-etiliden-1, 5-dimetil-3, 3-difenilpirrolidina)	0,05
Anfetaminas	Anfetamina, Metanfetamina, MDA, MDMA	0,20

Recientemente, además, las Directrices europeas para análisis de alcohol y drogas en pelo en el entorno laboral (114), han añadido los puntos de corte para confirmar el consumo frecuente de ketamina: 0,50 ng/mg de ketamina y 0,10 ng/mg de norketamina.

Así, con carácter general, en estudios de consumo repetido de drogas se aplican los siguientes criterios:

- la confirmación de un resultado positivo a cannabis requiere la detección e identificación de tetrahidrocannabinol y cannabinol en la muestra y un resultado de cuantificación de concentración de THC mayor o igual a 0,05 ng/mg.
- la confirmación de un resultado positivo a cocaína requiere la detección e identificación de cocaína y, al menos, su metabolito BZE. La concentración de ambos debe ser mayor o igual a los correspondientes puntos de corte propuestos por la SoHT (0,50 y 0,05 ng/mg, respectivamente). La detección de otros metabolitos, tales como EME ó EB, apoya el resultado. La detección de EB indica consumo conjunto de cocaína y alcohol etílico.
- la confirmación de un resultado positivo a heroína requiere la detección e identificación de los metabolitos MAM y morfina, y la cuantificación de ambos con concentración mayor o igual al punto de corte de 0,20 ng/mg.
- la confirmación de un resultado positivo a metadona se realiza con su detección e identificación y un valor de concentración mayor o igual a 0,50 ng/mg.
- la confirmación de un resultado positivo a ketamina requiere la detección e identificación de ketamina y su metabolito norketamina, y la cuantificación con resultados mayores o iguales a 0,50 ng/mg y 0,10 ng/mg, respectivamente.
- la confirmación de un resultado positivo a cualquiera de los compuestos anfetamínicos analizados se realiza tras detectar, identificar y cuantificar la sustancia con un resultado mayor o igual a 0,20 ng/mg de pelo. MDA aparece casi únicamente como metabolito de MDMA, siendo muy raros los casos positivos a MDA sin MDMA.
- los resultados negativos no descartan el consumo esporádico de las drogas analizadas en el periodo de tiempo estudiado.

En casos especiales, tales como muestras de recién nacidos o niños pequeños, la detección de drogas en cabello demuestra exposición a drogas, si bien los puntos de corte para determinar consumo no están de momento bien establecidos (103). En casos de sumisión química, en que se investigan consumos puntuales, se requieren técnicas analíticas más sensibles, tales como LC-MS/MS, para detección de concentraciones del orden de pg/mg, así como criterios de interpretación específicos.

4.4. Análisis de los datos

4.4.1. Características de la muestra

Se describen las características demográficas de la muestra estudiada: su distribución por sexo, grupos de edad y origen geográfico, expresando los resultados en frecuencia (N) y porcentaje (%).

La distribución por sexo se compara con la distribución de la población general en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF obtenida a partir del Padrón municipal del INE (188), así como con la población reclusa en establecimientos penitenciarios en dicho territorio, obtenida a partir de las estadísticas publicadas por la Secretaría General de Instituciones Penitenciarias del Ministerio del Interior (SGIP) (237).

La distribución por edad se realiza en los grupos utilizados por los estudios oficiales sobre consumo de droga.

A fin de comparar la proporción de muestras procedente de cada una de las comunidades autónomas y provincias, se calcula una ratio estandarizada R consistente en el número de muestras de cabello por 100.000 habitantes de la población, de la siguiente forma:

$$R = \frac{N^{\circ} \text{ muestras de la entidad territorial}}{\text{Población de la entidad territorial}} \times 100.000$$

Finalmente se describen características físicas de las muestras de cabello: color, tratamiento de decoloración o tinción y longitud analizadas.

4.4.2. Estudio de prevalencia del consumo de droga

Como se detalla en el apartado *Interpretación de resultados analíticos: criterios de positividad* el caso positivo a consumo repetido de drogas se determina en función de los resultados obtenidos en el análisis de cabello.

Dado que se analizan cabellos de distintas longitudes, se estudia el consumo de drogas en distintos periodos de tiempo, según los casos; en el 94,7% de los casos se determina el consumo en periodos iguales o inferiores a seis meses y en todos los casos en periodos inferiores a un año. Así, en relación con el periodo de consumo estudiado, para cada muestra el resultado obtenido corresponde al consumo promedio en el periodo de estudio.

A efectos prácticos de comparación con resultados de encuestas, en todos los casos positivos consideraremos que existe consumo repetido de drogas, al menos, los últimos 30 días.

4.4.2.1. Estudio a partir de los resultados cualitativos

Para cada una de las sustancias objeto de estudio -cannabis, cocaína, heroína, metadona, ketamina, anfetamina, metanfetamina, MDA, MDMA y MDEA - a partir de los resultados cualitativos en el cabello (positivo vs negativo), siempre que es posible, se realiza el siguiente análisis de datos:

- se obtienen las proporciones de consumidores para cada anualidad y global de todo el periodo 2013-2015
- se determinan las proporciones de consumidores en función de las características demográficas del sujeto: edad, sexo y zona geográfica de origen -comunidad autónoma y provincia-, para cada anualidad y global de todo el periodo 2013-2015
- se realiza la comparación de las proporciones de consumidores en las distintas anualidades y en las distintas categorías de las variables epidemiológicas citadas, mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson (238). En los casos en que no puede aplicarse esta prueba porque la frecuencia esperada de un grupo es menor de 5, se excluye ese grupo del análisis estadístico (Ej: muestras de individuos menores de edad, en la relación entre consumo y edad).

- a fin de evaluar la existencia de posibles sesgos debidos a las características del cabello, mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson se comparan las proporciones de resultados positivos en las distintas categorías de las variables
 - tratamiento de decoloración y/o tinción: 'cabello natural' vs 'cabello teñido'; la categoría 'cabello teñido' incluye tanto el teñido como el decolorado, dado que muchos tratamientos de teñido incluyen decoloración como parte del proceso
 - pigmentación natural del cabello: el cabello natural se clasifica en dos categorías: poco o nada pigmentado (blanco/gris) vs pigmentado (resto de colores naturales).
 - longitud de la muestra analizada.

4.4.2.2. Estudio a partir de los resultados cuantitativos

A partir de los resultados cuantitativos de los analitos THC, cocaína, monoacetilmorfina, metadona, anfetamina y MDMA en las muestras de cabello con resultado positivo, se efectúan las operaciones que se relacionan a continuación:

- se obtiene la distribución de frecuencias de los distintos niveles de concentración (ng analito /mg cabello). Estas distribuciones no cumplen los criterios de normalidad (239), sino que, en general, poseen las siguientes características (Figura 9):
 - son leptocúrtica: más apuntadas que la campana de Gauss
 - presentan asimetría positiva: los valores más bajos son los que poseen mayor frecuencia.
- se obtienen los estadísticos que mejor describen las distribuciones: moda (M_o), mediana (M_d) y percentiles 25 (P_{25}) y 75 (P_{75}). La media no se considera de interés dados los dos procedimientos utilizados para cuantificar las sustancias, consistentes en:
 - a) comparación con una recta de calibrado en un determinado rango de concentraciones, para THC y anfetaminas

b) comparación con un estándar de concentración conocida y en el rango de interés, para el resto de sustancias analizadas

Los valores de concentración obtenidos por encima del rango de la recta con el primer método, o alejados del estándar de comparación con el segundo, tienen una incertidumbre no determinada, por lo que su contribución a la media puede dar lugar a sesgos. En consecuencia, la media resultante no se considera adecuada para describir las distribuciones de las concentraciones de analitos.

Por el contrario, M_o , P_{25} , M_d y P_{75} se encuentran en el rango de calibración y por tanto son buenos descriptores de las distribuciones.

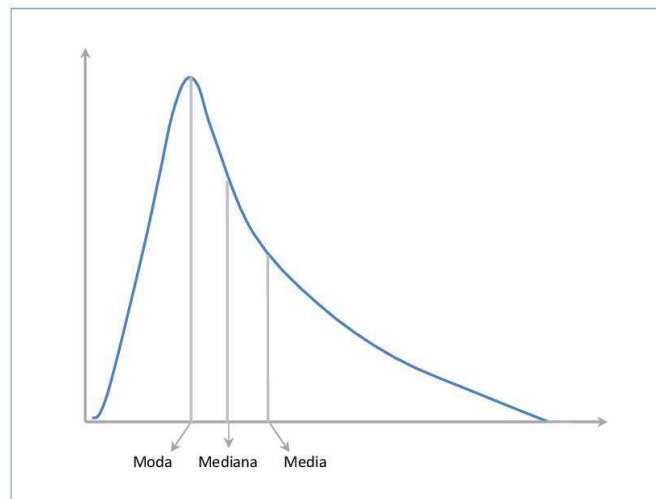


Figura 9. Distribución de frecuencias de concentración de analitos en cabello.

- se realiza la comparación de las distribuciones en las distintas categorías de las variables 'año', 'sexo', 'grupo edad', 'comunidad autónoma' y 'provincia' utilizando métodos no paramétricos que no exigen cumplimiento de criterios de normalidad (240):
 - U de Mann-Whitney para variables con dos categorías.
 - H de Kruskal-Wallis para variables con más de dos categorías.

4.4.3. Estudio de policonsumo de sustancias

El OEDT denomina policonsumo al consumo combinado de diversas drogas (legales o ilegales) a lo largo de un mismo periodo de tiempo. El policonsumo tiene una relevancia trascendental en el incremento de los riesgos del consumo de sustancias psicoactivas ya que potencia sus efectos, refuerza la adicción, interfiere en el diagnóstico, dificulta el tratamiento y empeora el pronóstico (7).

En el presente trabajo, para cada una de las sustancias objeto de estudio -cannabis, cocaína, heroína, metadona, ketamina, anfetamina, metanfetamina, MDA y MDMA-, se realizan las siguientes operaciones:

- se obtienen para cada anualidad las proporciones de monoconsumo y de todas las combinaciones de policonsumo halladas con el resto de las sustancias, en relación con el total anual de casos positivos a la sustancia
- se determinan los patrones de consumo más frecuentes que suponen el 80% del consumo de la sustancia para cada anualidad, así como su evolución en el periodo 2013-2015:
 - en relación con el total de casos positivos a la sustancia
 - en relación con el total de muestras analizadas
- se analiza la evolución en el periodo 2013-2015 del consumo como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias:
 - en relación con el total de casos positivos a la sustancia; se evalúa la variación de las proporciones de monoconsumo y consumo combinado con distinto número de sustancias en las distintas anualidades, mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson (238)
 - en relación con el total de casos positivos a cualquier sustancia
 - en relación con el total de muestras analizadas

Asimismo, para el conjunto de las sustancias estudiadas se realizan los siguientes análisis:

- se obtiene un resumen de resultados por anualidad que incluye la proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas
- se determinan los patrones de consumo más frecuentes de sustancias solas o en combinación que suponen el 80% del total de casos positivos para cada anualidad, así como su evolución en el periodo 2013-2015 en relación con el total de casos positivos a cualquier sustancia:
 - en el total de sujetos origen de las muestras de cabello
 - en hombres
 - en mujeres
- se evalúa la evolución del consumo total de drogas, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015.
- se compara la evolución en el periodo 2013-2015 de la proporción de mono y policonsumo de las sustancias estudiadas en relación con el total de muestras analizadas; se evalúa la variación de las proporciones de mono y policonsumo en las distintas anualidades, mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson (238).
- se evalúa la evolución en el periodo 2013-2015 de los resultados globales: negativos, mono y policonsumo de sustancias, realizando, en su caso, la prueba de Chi-cuadrado:
 - en el total de sujetos origen de las muestras de cabello
 - en el total de hombres
 - en el total de mujeres
 - en hombres por grupos de edad
 - en mujeres por grupos de edad

4.5. Limitaciones del estudio

La realización del análisis de cabello no es aleatoria en el contexto judicial español, sino que obedece a objetivos concretos descritos con anterioridad en el apartado *Aplicaciones más frecuentes*; en consecuencia, dado que la muestra estudiada no se ha obtenido de forma aleatoria ni teniendo en cuenta criterios de representatividad de la población sujeta a procesos judiciales -mayoritariamente penales- en nuestro ámbito territorial, no es posible extrapolar de forma directa los resultados obtenidos a dicha población de la que procede.

Sin embargo, dado el gran tamaño de la muestra estudiada (N = 5.292 muestras de cabello), el estudio epidemiológico descriptivo de la misma, aporta una información muy relevante sobre el consumo de alto riesgo de drogas de personas inmersas en procedimientos judiciales en gran parte de España, así como sobre la evolución de las pautas de consumo y policonsumo.

Las solicitudes de análisis a veces aportan muy poca información sobre la persona a la que pertenece la muestra, por lo que no se dispone de todos los datos para cada una de las muestras. La provincia de origen, la longitud analizada, los análisis realizados y los resultados obtenidos, son los datos disponibles en la totalidad de los casos.

No se tiene información relativa a la forma en que se consumen las drogas (ej: clorhidrato de cocaína o cocaína base), ni a la vía de administración (intravenosa, oral, nasal, fumada) ni a la frecuencia de consumo, por lo que no es posible estudiar la correlación de estas variables con la concentración de las drogas en cabello.

La disponibilidad de tecnología de mayor sensibilidad analítica, tal como cromatografía de gases o líquidos acoplada a espectrometría de masas en tándem o a sistemas de tiempo de vuelo, posibilitaría la disminución del LOQ de los analitos, así como la ampliación del espectro analítico tanto a metabolitos de las sustancias analizadas, como a nuevas sustancias psicoactivas.

4.6. Material

Ordenador: Intel® Core (TM) i7 CPU 860@ 280 GHz, 8 Gb de RAM

Sistema operativo: Microsoft Windows 7 Ultimate 2009

Software de ofimática: Microsoft Office 2007 (Word, Excel)

Software de estadística: IBM SPSS Statistics 21

Software de información geográfica: ArcGIS 9 ArcMap 9.2

Software de visualización de moléculas: <http://molview.org/>

Impresora: OKI C3300

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Características de la muestra estudiada

5.1.1. Características demográficas de los sujetos de origen

Se estudia un conjunto total de 5.292 muestras de cabello, cuya población de origen presenta la distribución por anualidad y sexo que se recoge en la Tabla 7. El número total anual de muestras de cabello presenta un descenso progresivo en el periodo estudiado, de manera que el total de muestras del año 2015 supone un 9,8% menos en relación con el total de 2013.

La distribución por **sexo** de la muestra estudiada, correspondiente a individuos inmersos en procedimientos judiciales, presenta un gran desequilibrio: considerando conjuntamente el trienio 2013-2015, más del 88% de las muestras proceden de varones y el 11% son muestras de mujeres. En un pequeño porcentaje, menor del 1%, no se conoce el sexo del sujeto de origen porque no consta en la solicitud de análisis y el nombre de la persona, generalmente extranjero, no ha permitido determinarlo.

El número anual de muestras de varones desciende un 13,0% entre 2013 y 2015; por su parte la proporción de varones por anualidad experimenta un descenso relativo del 3,6% comparando 2015 con 2013. Por su parte, la proporción anual de muestras de mujeres aumenta del 9,7% en 2013 al 11,8% en 2015, lo que supone un incremento relativo del 21,3%.

Tabla 7. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y sexo.

	Hombre		Mujer		Sin dato		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	1.658	89,86	179	9,70	8	0,43	1.845	100,00
2014	1.567	87,93	207	11,62	8	0,45	1.782	100,00
2015	1.443	86,67	196	11,77	26	1,56	1.665	100,00
Total	4.668	88,21	582	11,00	42	0,79	5.292	100,00

La distribución por sexo de la población estudiada difiere absolutamente de la distribución de la población general del ámbito territorial de trabajo (Tabla 8), cuyo valor medio en el periodo 2013-2015 es de un 48,7% de hombres frente a un 51,3% de mujeres; sin embargo, tiene valores próximos a los encontrados en el conjunto de los establecimientos penitenciarios existentes en el mismo territorio, donde los reclusos son 91,8% hombres y 8,2% mujeres, como

media del periodo (Tabla 9). Esta concordancia con la población penitenciaria es razonable teniendo en cuenta el origen judicial de la petición de análisis.

Tabla 8. Población total del ámbito territorial del Depto. de Madrid del INTCF: distribución por anualidad y sexo, fuente INE (188).

	Hombre		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%
2013	9.530.919	48,81	9.997.256	51,19	19.528.175	100,00
2014	9.456.485	48,74	9.945.268	51,26	19.401.753	100,00
2015	9.401.420	48,69	9.909.172	51,31	19.310.592	100,00
Media	9.462.941	48,74	9.950.565	51,26	19.413.507	100,00

Tabla 9. Población reclusa en establecimientos penitenciarios del ámbito territorial del Depto. de Madrid del INTCF: distribución por anualidad y sexo, fuente SGIP (237).

	Hombre		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%
2013	23.547	91,89	2.078	8,11	25.625	100,00
2014	23.030	91,63	2.104	8,37	25.134	100,00
2015	22.507	91,84	1.999	8,16	24.506	100,00
Media	23.028	91,79	2.060	8,21	25.088	100,00

La **edad** de las personas sometidas al análisis de drogas en cabello es desconocida en un alto porcentaje de casos, superior al 28% (Tabla 10). El grupo de edad de 35 a 44 años es el que incluye mayor número de casos -cerca del 25%- , seguido del grupo de 25 a 34 años (23,7%). Tan sólo hay 17 muestras de menores de edad en todo en el trienio (0,32%), de las cuales 6 pertenecen a niños con edad menor o igual a tres años. Las muestras de mayores de 65 años son asimismo muy escasas, solamente 6 casos (0,11%): 4 personas con 66 años, 1 con 68 años y la mayor con 76 años.

La Figura 10 representa la distribución por grupos de **edad y sexo** de los sujetos cuyas muestras de cabello son analizadas, utilizando los grupos de edad de la encuesta EDADES sobre consumo de drogas. Como puede verse, los grupos de edad de 25-34 años y de 35-44

años son los más numerosos para ambos sexos. Los valores de frecuencia y proporción correspondientes a la Figura 10 se recogen en la Tabla 10c, incluida en el Anexo 6.

Tabla 10. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y grupo de edad.

Años	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<15	2	0,11	1	0,06	6	0,36	9	0,17
15-24	219	11,87	173	9,71	167	10,03	559	10,56
25-34	451	24,44	435	24,41	366	21,98	1.252	23,66
35-44	473	25,64	445	24,97	399	23,96	1.317	24,89
45-54	190	10,30	173	9,71	179	10,75	542	10,24
55-64	27	1,46	27	1,52	39	2,34	93	1,76
>64	1	0,05	3	0,17	2	0,12	6	0,11
Sin dato	482	26,12	525	29,46	507	30,45	1.514	28,61
Total	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

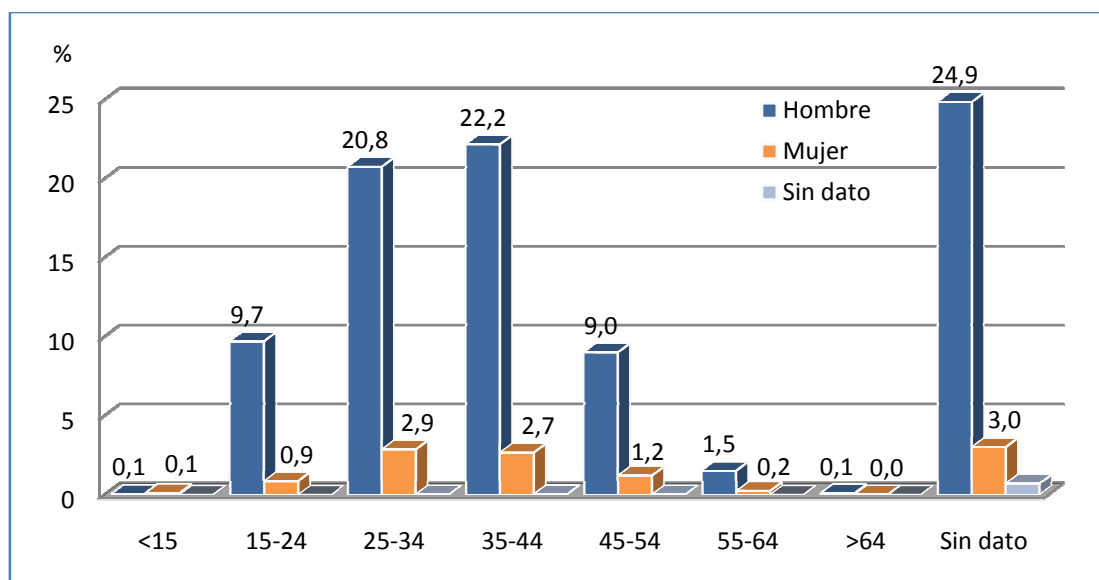


Figura 10. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por sexo y grupos de edad decenales (años), 2013-2015.

A fin de comparar la distribución por edad con la población general y la población penitenciaria, se calcula asimismo la distribución de la población estudiada en grupos de edad análogos a los utilizados por el INE (188) y la SGIP (237) (Tabla 11c) y se representa en la Figura 11. El grupo de 31-40 años es el más representado en ambos sexos .

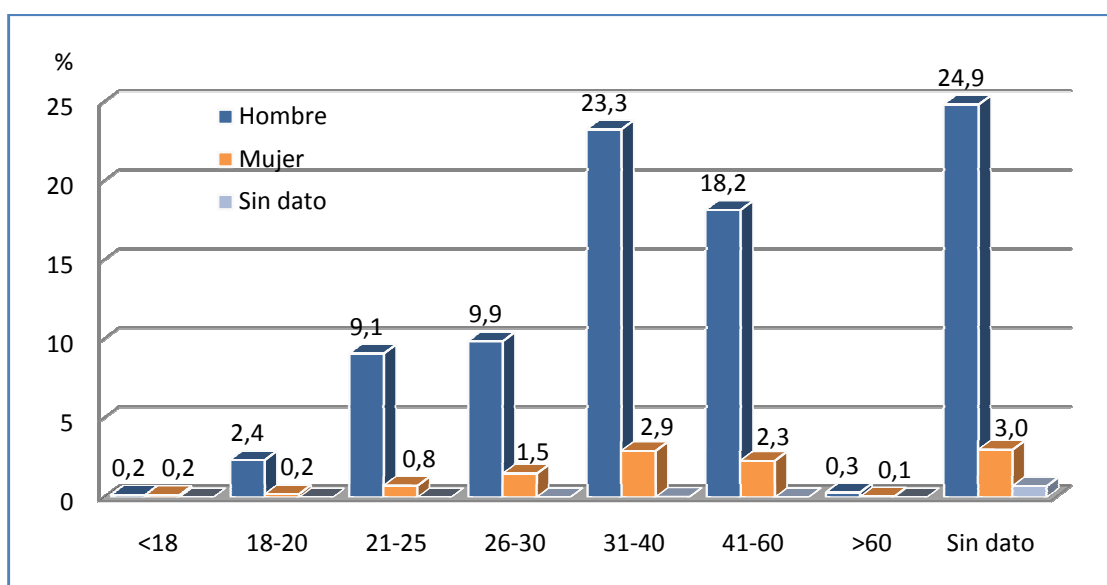


Figura 11. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por sexo y otros grupos de edad (años), 2013-2015.

La Figura 12 refleja la distribución de la población del conjunto de las 9 comunidades autónomas que constituyen el ámbito de trabajo, en 2013. A diferencia de la población estudiada, la proporción de los dos sexos en cada grupo de edad es muy similar, excepto en el grupo de mayores de 59, en que es superior el porcentaje de mujeres (Tabla 12c). Los grupos de edad más abundantes son los mayores de 40 años.

La distribución media del periodo 2013-2015 de la población reclusa penada y preventiva de todo el territorio nacional, se representa en la Figura 13, donde puede observarse que la estructura de edad y sexo de la población incluida en el estudio se asemeja a la estructura de la población reclusa, si bien los grupos de mayores de 40 años presentan una mayor proporción entre esta última (Tabla 13c).

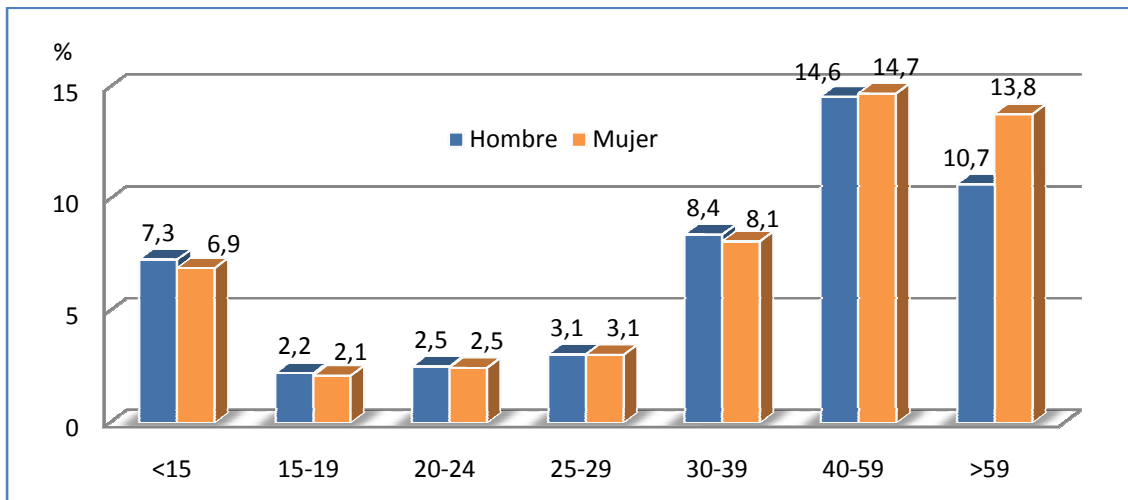


Figura 12. Población total de las nueve comunidades autónomas que integran el ámbito territorial del Departamento de Madrid, 2013: distribución por grupos de edad (años) y sexo, fuente INE (188).

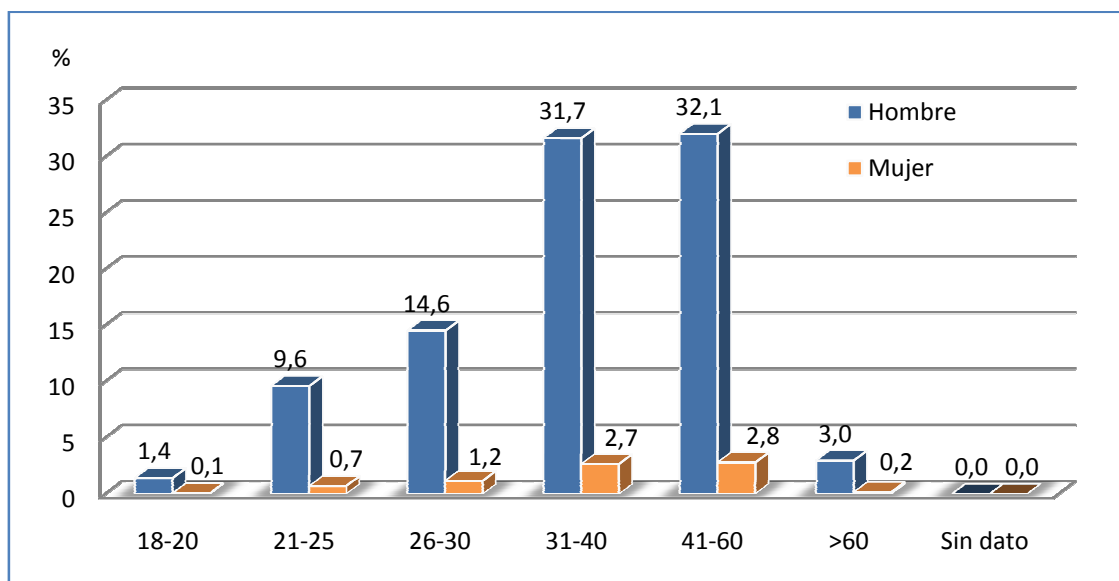


Figura 13. Población reclusa penada y preventiva de todo el territorio nacional, media 2013-2015: distribución por grupos de edad (años) y sexo, fuente SGIP (237).

La distribución de muestras de cabello por su **origen territorial** se recoge en la Tabla 11; tan sólo 20 muestras proceden de provincias no incluidas en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF. Por otra parte, el número total de 5.272 muestras de cabello procedentes de dicho ámbito en el periodo 2013-2015, en comparación con la cifra de

25.088 personas correspondiente a la población reclusa media del mismo territorio en el trienio analizado, muestra la relevancia del estudio realizado (21%).

Tabla 11. Muestras de cabello: distribución por Comunidad Autónoma y provincia de origen.

Ámbito territorial Departamento Madrid del INTCF								
	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
ASTURIAS	115	6,23	77	4,32	100	6,01	292	5,52
CANTABRIA	110	5,96	91	5,11	78	4,68	279	5,27
CASTILLA Y LEÓN	371	20,11	400	22,45	326	19,58	1097	20,73
Ávila	14	0,76	20	1,12	13	0,78	47	0,89
Burgos	78	4,23	71	3,98	47	2,82	196	3,70
León	77	4,17	118	6,62	70	4,20	265	5,01
Palencia	12	0,65	9	0,51	13	0,78	34	0,64
Salamanca	56	3,04	64	3,59	49	2,94	169	3,19
Segovia	11	0,60	17	0,95	8	0,48	36	0,68
Soria	5	0,27	7	0,39	29	1,74	41	0,77
Valladolid	84	4,55	65	3,65	74	4,44	223	4,21
Zamora	34	1,84	29	1,63	23	1,38	86	1,63
CASTILLA-LA MANCHA	105	5,69	129	7,24	135	8,11	369	6,97
Albacete	41	2,22	40	2,24	37	2,22	118	2,23
Ciudad Real	25	1,36	23	1,29	26	1,56	74	1,40
Cuenca	13	0,70	19	1,07	11	0,66	43	0,81
Guadalajara	7	0,38	16	0,90	17	1,02	40	0,76
Toledo	19	1,03	31	1,74	44	2,64	94	1,78
GALICIA	279	15,12	242	13,58	210	12,61	731	13,81
Coruña, La	71	3,85	87	4,88	88	5,29	246	4,65
Lugo		0,00		0,00	6	0,36	6	0,11
Orense	28	1,52	34	1,91	30	1,80	92	1,74
Pontevedra	180	9,76	121	6,79	86	5,17	387	7,31
MADRID	362	19,62	432	24,24	355	21,32	1149	21,71
MURCIA	8	0,43	3	0,17	7	0,42	18	0,34
PAIS VASCO	427	23,14	347	19,47	397	23,84	1171	22,13
Álava	31	1,68	20	1,12	15	0,90	66	1,25
Guipúzcoa	225	12,20	202	11,34	228	13,69	655	12,38
Vizcaya	171	9,27	125	7,01	154	9,25	450	8,50
RIOJA, LA	58	3,14	53	2,97	55	3,30	166	3,14
Total ámbito Madrid	1.835	99,46	1.774	99,55	1.663	99,88	5.272	99,62

Ámbito territorial otros Departamentos del INTCF								
	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
ANDALUCÍA		0,00	2	0,11		0,00	2	0,04
Cádiz		0,00	1	0,06		0,00	1	0,02
Córdoba		0,00	1	0,06		0,00	1	0,02
ARAGÓN	1	0,05		0,00		0,00	1	0,02
Zaragoza	1	0,05		0,00		0,00	1	0,02
CANARIAS		0,00	1	0,06		0,00	1	0,02
Santa Cruz Tenerife		0,00	1	0,06		0,00	1	0,02
CATALUÑA	1	0,05	1	0,06		0,00	2	0,04
Gerona		0,00	1	0,06		0,00	1	0,02
Lérida	1	0,05		0,00		0,00	1	0,02
EXTREMADURA	6	0,33	2	0,11		0,00	8	0,15
Cáceres	6	0,33	2	0,11		0,00	8	0,15
NAVARRA	2	0,11	1	0,06		0,00	3	0,06
VALENCIA		0,00	1	0,06	2	0,12	3	0,06
Alicante		0,00	1	0,06	1	0,06	2	0,04
Valencia		0,00		0,00	1	0,06	1	0,02
Total otros ámbitos	10	0,54	8	0,45	2	0,12	20	0,38
Total	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

En relación con el total de muestras de cabello del periodo de estudio, el mayor número de muestras recibidas procede del País Vasco (22,13% del total), seguido de la Comunidad de Madrid (21,71%) y Castilla y León (20,73%). La Región de Murcia, La Rioja y Cantabria son las comunidades autónomas que remiten menor número de muestras: 0,34%; 3,14% y 5,27% del total, respectivamente. Por provincias, tras Madrid, los orígenes de muestra más frecuentes son Guipúzcoa (12,38% de muestras), Vizcaya (21,71%) y Pontevedra (7,31%), mientras que los menos frecuentes son Lugo (0,11%), Murcia y Palencia (0,64%).

A fin de comparar las distintas entidades territoriales, las muestras analizadas se ponderan en relación con la población correspondiente, de manera que se calcula la ratio *R* de muestras de cabello analizadas por cada 100.000 habitantes (Tabla 12).

Tabla 12. Ratio R: número de muestras de cabello analizadas por 100.000 habitantes.

	2013	2014	2015	Media 2013-2015
ASTURIAS	10,77	7,25	9,51	9,18
CANTABRIA	18,58	15,46	13,33	15,79
CASTILLA Y LEÓN	14,72	16,03	13,19	14,65
Ávila	8,29	11,97	7,88	9,38
Burgos	21,01	19,35	12,91	17,76
León	15,72	24,35	14,60	18,22
Palencia	7,10	5,37	7,83	6,77
Salamanca	16,21	18,69	14,44	16,44
Segovia	6,80	10,67	5,08	7,52
Soria	5,36	7,59	31,87	14,94
Valladolid	15,78	12,28	14,06	14,04
Zamora	18,06	15,64	12,54	15,41
CASTILLA-LA MANCHA	5,00	6,21	6,56	5,92
Albacete	10,25	10,08	9,38	9,90
Ciudad Real	4,76	4,43	5,06	4,75
Cuenca	6,13	9,16	5,40	6,90
Guadalajara	2,72	6,26	6,70	5,23
Toledo	2,69	4,43	6,35	4,49
GALICIA	10,09	8,80	7,69	8,86
Coruña, La	6,24	7,68	7,81	7,24
Lugo	0,00	0,00	1,77	0,59
Orense	8,57	10,55	9,42	9,51
Pontevedra	18,85	12,72	9,08	13,55
MADRID	5,57	6,69	5,51	5,93
MURCIA	0,54	0,20	0,48	0,41
PAIS VASCO	19,48	15,85	18,13	17,82
Álava	9,64	6,21	4,63	6,83
Guipúzcoa	19,46	17,54	19,85	18,95
Vizcaya	23,96	17,48	21,48	20,97
RIOJA, LA	18,01	16,61	17,35	17,32
Total ámbito Madrid	9,40	9,14	8,61	9,05

En relación con las comunidades autónomas, País Vasco lidera asimismo esta clasificación con 17,82 muestras remitidas/100.000 habitantes como valor medio del periodo 2013-2015, seguido por La Rioja y Cantabria con 17,32 y 15,79 muestras/100.000 hab, respectivamente.

Las ratios medias más bajas se sitúan en la Región de Murcia, Castilla-La Mancha y la Comunidad de Madrid, con valores respectivos de 0,41; 5,92 y 5,93 muestras/100.000 hab (Tabla 12).

Por su parte Vizcaya, Guipúzcoa y León son las provincias con mayor ratio: 20,97; 18,95 y 18,22 muestras/100.000 hab como media, respectivamente (Tabla 12). Tras Murcia, las ratios más bajas corresponden a las provincias de Lugo, Toledo y Ciudad Real, con 0,59; 4,49 y 4,75 muestras/100.000 hab, respectivamente.

5.1.2. Características físicas de las muestras de cabello

El **color del cabello** se determina por simple inspección visual a su llegada al laboratorio, clasificándolo en una de las 10 categorías establecidas: 4 para pelo teñido o decolorado y 6 para pelo natural no sometido a estos tratamientos. Como se observa en la Tabla 13 la gran mayoría de los cabellos analizados tienen color natural, con predominio del negro (69% del total de muestras) y el castaño (21,43%).

Tabla 13. Muestras de cabello: distribución por color y anualidad.

	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Natural	1.747	94,69	1.683	94,44	1.594	95,74	5.024	94,94
Blanco	2	0,11	2	0,11	6	0,36	10	0,19
Gris canoso	40	2,17	44	2,47	45	2,70	129	2,44
Rubio	20	1,08	20	1,12	18	1,08	58	1,10
Pelirrojo	12	0,65	14	0,79	8	0,48	34	0,64
Castaño	191	10,35	355	19,92	588	35,32	1.134	21,43
Negro	1.482	80,33	1.248	70,03	929	55,80	3.659	69,14
Teñido/decolorado	26	1,41	37	2,08	36	2,16	99	1,87
Teñido rubio	9	0,49	19	1,07	27	1,62	55	1,04
Teñido pelirrojo	5	0,27	7	0,39	2	0,12	14	0,26
Teñido castaño	11	0,60	11	0,62	6	0,36	28	0,53
Teñido negro	1	0,05		0,00	1	0,06	2	0,04
Sin dato	72	3,90	62	3,48	35	2,10	169	3,19
Total	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

No se dispone de datos sobre la distribución del color del cabello en la población general española que permitan establecer comparaciones al respecto, sin embargo, la distribución de este parámetro entre mujeres españolas de 18 a 65 años se recoge en la Tabla 14. Dicha distribución muestra mayor proporción de cabellos tratados mediante decoloración o tinción en la población general de mujeres que los existentes en la población estudiada (Tabla 15).

Tabla 14. Color de cabello de las mujeres españolas de 18 a 65 años, 2016 (Fuente: L'Oréal España ®(241))

	2016	
	N	%
Natural	2.393	66,40
Blanco / Gris canoso	60	1,66
Rubio	429	11,90
Pelirrojo	102	2,83
Castaño	687	19,06
Negro	1.115	30,94
Teñido/decolorado	1.211	33,60
Teñido rubio	213	5,91
Teñido pelirrojo	128	3,55
Teñido castaño	344	9,54
Teñido negro	492	13,65
Otros colores	34	0,94
Total	3.604	100,00

Tabla 15. Muestras de cabello: distribución por color y sexo, 2013-2015.

	Mujeres		Hombres		Total	
	N	%	N	%	N	%
Natural	481	82,65	4.503	96,47	5.024	94,94
Blanco / Gris canoso	4	0,69	134	2,87	139	2,63
Rubio	42	7,22	16	0,34	58	1,1
Pelirrojo	31	5,33	3	0,06	34	0,64
Castaño	195	33,51	929	19,90	1.134	21,43
Negro	209	35,91	3.421	73,29	3.659	69,14
Teñido/decolorado	89	15,29	9	0,19	99	1,87
Teñido rubio	48	8,25	6	0,13	55	1,04
Teñido pelirrojo	13	2,23	1	0,02	14	0,26
Teñido castaño	26	4,47	2	0,04	28	0,53
Teñido negro	2	0,34		0,00	2	0,04
Sin dato	12	2,06	156	3,34	169	3,19
Total	582	100,00	4.668	100,00	5.292	100

En el 99,1% de los casos la **longitud de la muestra de cabello analizada** se encuentra en un rango de 1,0 a 7,5 cm (Figura 14, Tabla 14c). Las longitudes más frecuentes son 6-6,5 cm, 3-3,5 cm, 2-2,5 cm y 4-4,5 cm. En el 77,5% de los casos se analiza la longitud total de la muestra de cabello recibido; entre el 22,5% restante de casos, en que se analiza un segmento de la muestra, la gran mayoría (86,2%) corresponde a segmentos de 6 cm.

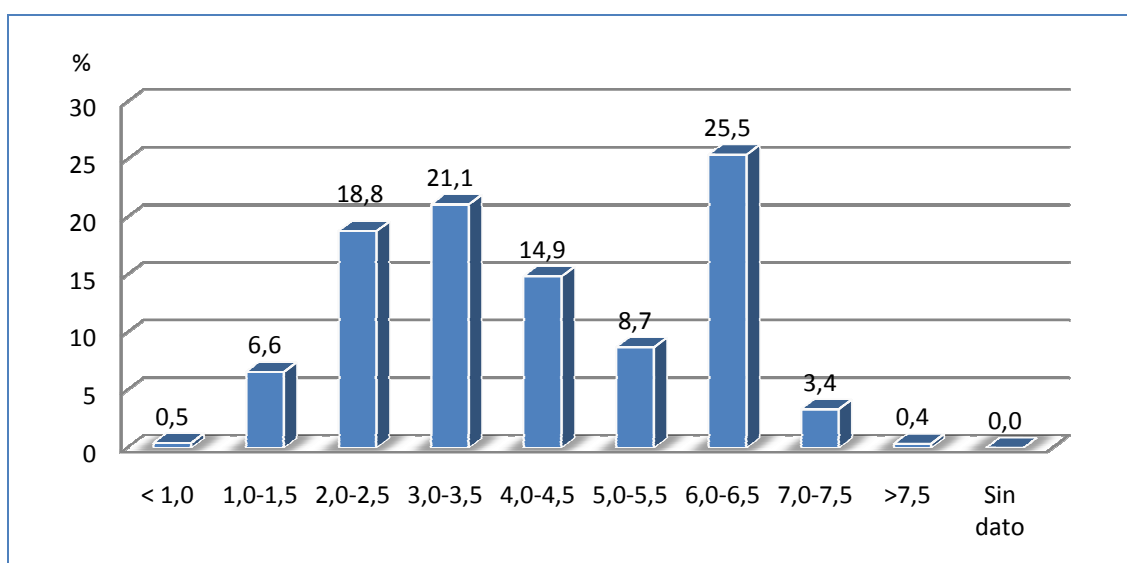


Figura 14. Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada (cm).

5.1.3. Características en función de los análisis realizados

En los apartados previos se han descrito las características del total de 5.292 muestras de cabello analizadas, en las que se han realizado un total de 13.916 perfiles analíticos, que implican la realización de 85.393 determinaciones analíticas. Sin embargo, tal como se ha mencionado y se resume en la Tabla 16 no todas las muestras han sido sometidas a los tres perfiles de análisis disponibles, sino que cada perfil se corresponde con el análisis del siguiente número de muestras:

- Perfil Cannabinoides: 4.631 muestras (87,51%).
- Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket: 4.951 muestras (93,56%).
- Perfil Anfetaminas: 4.334 muestras (81,90%).

Tabla 16. Muestras de cabello: distribución por tipo de análisis y anualidad.

Muestras analizadas	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sólo Perfil Cannabinoides	106	5,75	93	5,22	62	3,72	261	4,93
Sólo Perfil Anfetaminas	2	0,11	2	0,11	6	0,36	10	0,19
Perfiles Can y Anf	19	1,03	29	1,63	22	1,32	70	1,32
Sólo Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket	199	10,79	225	12,63	205	12,31	629	11,89
Perfiles Can y Coc-Opi-Mtd-Ket		0,00	50	2,81	18	1,08	68	1,28
Perfiles Anf y Coc-Opi-Mtd-Ket	18	0,98	1	0,06	3	0,18	22	0,42
Análisis de los tres perfiles	1.501	81,36	1.382	77,55	1.349	81,02	4.232	79,97
Total muestras analizadas	1.845	100	1.782	100	1.665	100	5.292	100
Total Perfil Cannabinoides	1.626	88,13	1.554	87,21	1.451	87,15	4.631	87,51
Total Perfil Anfetaminas	1.540	83,47	1.414	79,35	1.380	82,88	4.334	81,90
Total Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket	1.718	93,12	1.658	93,04	1.575	94,59	4.951	93,56
Total perfiles realizados	4.884		4.626		4.406		13.916	
Media perfiles/muestra	2,65		2,60		2,65		2,63	
Total sustancias analizadas	29.850		28.416		27.127		85.393	
Media sustancias/muestra	16,18		15,95		16,29		16,13	

En consecuencia, los estudios de prevalencia de consumo de las distintas drogas se llevan a cabo sobre los distintos subconjuntos de la muestra total correspondientes a cada perfil de análisis. El policonsumo de drogas y su evolución se estudia en las 4.232 muestras de cabello sometidas a los tres perfiles de análisis descritos, prácticamente el 80% del total de muestras analizadas.

En el *Anexo 5* se recogen las características demográficas de los sujetos correspondientes a dichos subconjuntos sometidos a distintos perfiles analíticos, así como las características físicas de los respectivos cabellos. En todos los casos resulta similar la distribución porcentual de las variables estudiadas: sexo, edad, origen geográfico, tratamiento y pigmentación del cabello y longitud de la muestra analizada.

5.2. Prevalencia de consumo

A continuación se describen los resultados obtenidos mediante análisis de cabello para cada una de las sustancias estudiadas.

5.2.1. Cannabis

5.2.1.1. Resultados globales y por anualidad

El 54% de las 4.631 muestras de cabello analizadas resulta positiva a cannabis, siendo la droga con mayor prevalencia de consumo (Tabla 17); las diferencias halladas en las proporciones de casos positivos entre las distintas anualidades no resultan estadísticamente significativas.

Tabla 17. Consumo de cannabis: casos positivos por anualidad ($p = 0,267$) y total.

Año	N	%	Total casos analizados
2013	883	54,31	1.626
2014	814	52,38	1.554
2015	802	55,27	1.451
Total	2.499	53,96	4.631

El resultado de consumo de cannabis es muy superior a los recogidos en las escasas publicaciones relativas a grandes series de análisis de drogas en cabello, debido fundamentalmente a que las poblaciones de origen de las muestras son muy diferentes, con predominio de los análisis realizados en el marco de la obtención o recuperación del permiso de conducir: Tassoni obtiene un 8,5% de resultados positivos a THC entre 8.612 muestras del periodo 2004-2013 en Italia (152) y Agius un 1,9% entre 10.554 muestras de un periodo no especificado, hasta 2013, en Alemani (242) a. Por su parte Tsanaclis obtiene un 27% de positivos a THC entre 34.626 muestras de 2001 a 2005 del Reino Unido, cuyo origen es muy variado: 66,7% legal y policial, 19,5% laboral, 9,8% clínico y 3,8% otros (18). Considerando solamente el medio laboral el porcentaje de positivos resulta el 4%.

El resultado obtenido del 54% de prevalencia de consumo de cannabis en la muestra analizada es asimismo superior al derivado de la Encuesta ESDIP correspondiente a 2011, según la cual el 43,4% de los internos ha consumido cannabis en el año anterior al ingreso en prisión, frente al 9,6% de la población general (243). En los 30 días anteriores al ingreso en la institución el consumo resulta del 39,8% frente al 21,3% en los últimos 30 días ingresado. Los datos de ESDIP 2006 son ligeramente superiores (244): el 42,7% consume cannabis en los últimos 30 días en libertad, con una frecuencia de consumo diario en el 68,8% de los casos positivos (29,4% del total). En 2006 el cannabis también resulta la sustancia con mayor prevalencia de consumo dentro de la prisión, con un 27,7% de consumidores, de los cuales el 27,4% afirma consumir cannabis a diario (7,6% del total).

Los últimos resultados publicados de la encuesta EDADES realizada a la población general española de 15-64 años corresponden a 2013 (245). De conformidad con las estimaciones realizadas, en dicho año la prevalencia de consumo de cannabis es la siguiente: 9,6% en los últimos 12 meses, 6,6% en los últimos 30 días y 1,9% consumo diario. Los porcentajes de consumo en el último año y mes muestran un descenso paulatino desde 2005, mientras que el consumo diario presenta fluctuaciones desde entonces. Sin embargo, España ocupa el tercer lugar de Europa, junto con Italia, en relación a la prevalencia de consumo de cannabis en los últimos 12 meses, tras la República Checa (11,4%) y Francia (11%) y el primero junto con Francia en los últimos 30 días, seguidas por Holanda (4,5%) (246).

Los resultados correspondientes a la Encuesta 2013-2014 sobre consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España (247), muestran en 2013 un valor muy similar al de la población general: el 6,7% de la población española de 16 a 64 años, empleada o parada con trabajo previo, ha consumido cannabis en los últimos 30 días. Dicho valor supone asimismo un descenso en relación con 2007 (7,8%).

Por otra parte, mediante valoración a través de la escala CAST (Cannabis Abuse Screening Test) (248), el OEDT estima que los casos de consumo problemático o de alto riesgo de cannabis en 2013 alcanzan el 2,5% de la población de 16 a 64 años y más de un cuarto de los consumidores de cannabis (27,4%) (7). Utilizando como criterio la frecuencia de consumo y considerando consumidor problemático/de riesgo a aquel que ha consumido cannabis 20 o más días en el último mes, el resultado obtenido del 2,5% supone 817.859 personas de 15 a 64 años. Dicho

porcentaje se mantiene igual al obtenido en 2011, si bien aumenta el porcentaje de consumidores de riesgo entre los consumidores de cannabis (26% en 2011).

Además, el número de admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de cannabis en España sigue una tendencia ascendente, que desde 2007 es muy pronunciada (7). En 2013, el cannabis es la sustancia responsable del mayor número de admisiones a tratamiento de personas sin tratamiento previo, superando a la cocaína. El número total de admitidos a tratamiento por consumo de cannabis -por primera vez o con tratamiento previo- asciende 16.914 en el año 2013.

Asimismo, el cannabis se relaciona en 2013 en España con más del 34% de las urgencias hospitalarias vinculadas a consumo de drogas y es la única sustancia en la que se observa una tendencia permanentemente ascendente desde 1996, tanto en valor absoluto como porcentual (7).

La distribución de los resultados cuantitativos de concentración de THC obtenidos en cabello en las tres anualidades objeto de estudio se representa en la Figura 15 y se incluye en la Tabla 15c. Los estadísticos descriptivos de dichas distribuciones se recogen en la Tabla 18, que muestra el incremento de los valores de la Md y los percentiles 25 y 75 en 2014 y 2015 respecto a 2013. El aumento de la concentración de THC entre 2013 y 2014 resulta estadísticamente significativo ($p = 0,007$), mientras que entre 2014 y 2015 las diferencias no son significativas. Este incremento podría deberse al aumento de las cantidades consumidas, de la frecuencia de consumo o de la riqueza de las sustancias consumidas.

Tabla 18. Concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis: evolución temporal de los estadísticos descriptivos (3 anualidades: $p = 0,022$; 2014 vs 2015: $p = 0,439$).

Año	P₂₅	Md (P₅₀)	P₇₅	Mo
2013	0,18	0,51	1,71	0,07
2014	0,22	0,72	2,09	0,07
2015	0,21	0,69	2,29	0,07
Total	0,20	0,63	2,01	0,07

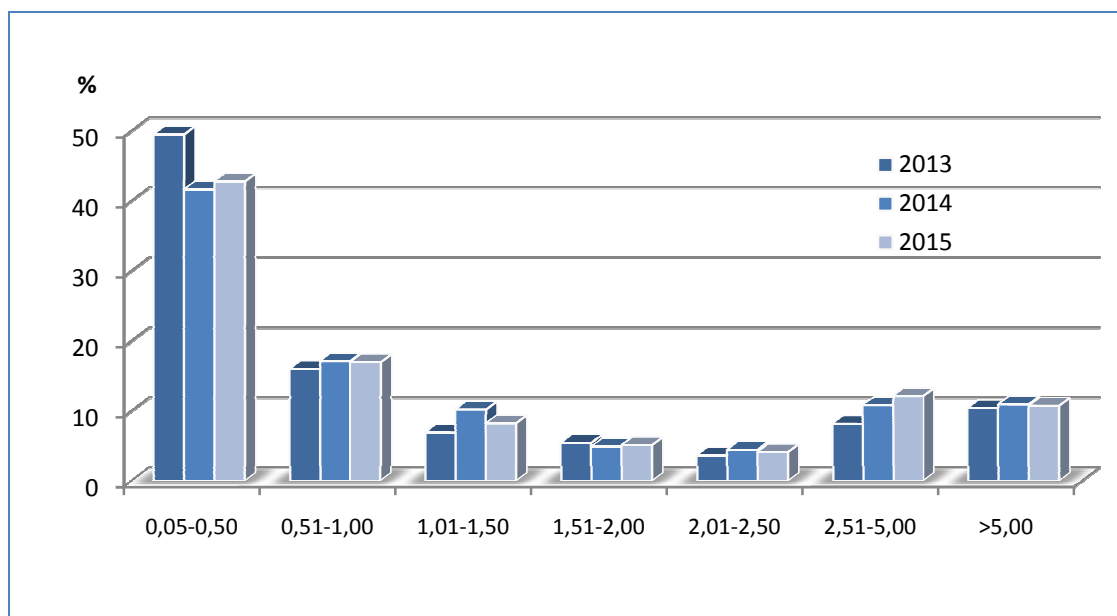


Figura 15. Distribución de los niveles de concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis, 2013-2015.

Los resultados cuantitativos de THC ($Md=0,63$ ng/mg) son superiores a los obtenidos por Tsanaclis ($Md=0,12$ ng/mg) (18), Agius ($Md=0,12-0,14$ ng/mg) (159) y Jurado ($Md=0,30$ ng/mg) (242), siendo este último correspondiente a muestras forenses de Andalucía y Extremadura.

5.2.1.2. Resultados por sexo

La Tabla 19 muestra la distribución por sexo de los resultados positivos en el periodo de estudio. En los tres años resulta mayor la proporción de hombres consumidores de cannabis en comparación con las mujeres, siendo esta diferencia significativa tanto en 2014 como al analizar conjuntamente el total de muestras del trienio, que supone consumo del 54,7% de hombres y 49,4% de mujeres ($p = 0,024$) (Tabla 20). Sin embargo, en 2013 y 2015 la diferencia por sexos no es significativa, lo que pone de manifiesto una equiparación en el consumo de las mujeres en relación con los hombres.

Considerando de forma independiente la evolución de cada sexo a lo largo del trienio (Tabla 19), las diferencias en las proporciones de casos positivos en las distintas anualidades no resultan estadísticamente significativas.

Tabla 19. Consumo de cannabis: casos positivos por sexo y anualidad

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	798	54,73	84	51,85	1	16,67	883	54,31
2014	728	53,37	83	45,11	3	50,00	814	52,38
2015	698	55,97	93	51,67	11	45,83	802	55,27
Total	2.224	54,66	260	49,43	15	41,67	2.499	53,96

Tabla 20. Comparación de prevalencia de consumo de cannabis por sexo, en cada anualidad

Año	χ^2 de Pearson	p
2013	0,488	0,485
2014	4,439	0,035
2015	1,181	0,227
Total	5,125	0,024

Los datos publicados de ESDIP 2011 no recogen desglose por sexo (243), sin embargo, en la encuesta ESDIP 2006 se ponen de manifiesto grandes diferencias entre el consumo de cannabis de varones (44,5% en los 30 días anteriores al ingreso y 28,9% en los últimos 30 días ingresado) frente al consumo de mujeres (22,2% en los 30 días anteriores al ingreso y 12,7% en los últimos 30 días ingresado) (244). La proporción de mujeres consumidoras de cannabis es inferior a la mitad de la obtenida en el presente estudio (49,43%).

En 2013, en la población general española de 15-64 años, el 9,8% de los hombres y el 3,4% de las mujeres han consumido cannabis en los últimos 30 días (245), siendo estas diferencias por sexo las más acusadas de Europa (246); en el ámbito laboral, entre la población de 16 a 64 años, se obtienen valores muy similares: el 9,2% de los hombres ha consumido cannabis en los últimos 30 días y el 3,6% de las mujeres (247); el consumo problemático/de riesgo de cannabis está asimismo más extendido entre hombres (3,6%) que entre mujeres (0,8%) (7). En todos los casos mencionados las diferencias de consumo entre hombres y mujeres son mucho más acusadas en los resultados estimados a partir de encuestas, que en los resultados obtenidos a partir del análisis de cabello.

Entre los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de cannabis en España en 2013, el 15,6% son mujeres y entre las urgencias hospitalarias vinculadas a consumo de cannabis el 24,6% corresponde a mujeres (7).

En Europa los hombres suponen el porcentaje más elevado de consumidores de cannabis y su proporción entre dichos consumidores presenta una relación dosis-dependiente con la frecuencia de consumo y los problemas relacionados (249). Esto significa que, al aumentar la frecuencia de consumo y los problemas asociados, aumenta la proporción de varones entre las personas que han consumido cannabis; por ejemplo las proporciones en Europa en 2012 son las siguientes:

- consumo el año anterior: aproximadamente el 70% son varones
- consumo el mes anterior: el 75% son varones
- consumo diario en el mes anterior: 78% de varones
- consumidores que han requerido tratamiento debido a sus problemas con el cannabis: el 84% son varones

Entre los consumidores de drogas ilícitas es típica la mayor proporción en varones, pero los consumidores de cannabis presentan una de las mayores ratios hombre/mujer entre los usuarios de drogas que requieren tratamiento: el 75%, como mínimo, son varones en todos los países europeos en que se dispone de esta información en Europa.

Al comparar los resultados cuantitativos de THC en cabello entre los dos sexos se observa mayor concentración de THC en hombres (Md = 0,68 ng/mg) que en mujeres (Md = 0,36 ng/mg) ($p = 0,0001$)(Tabla 21). Esta diferencia podría deberse a consumo de mayores cantidades o con mayor frecuencia por los hombres, lo cual estaría en concordancia con lo expuesto anteriormente.

Tabla 21. Concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.

Año	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2013	0,19	0,13	0,55	0,26	1,82	0,91	798	84
2014	0,23	0,18	0,77	0,44	2,23	0,99	728	83
2015	0,21	0,16	0,73	0,49	2,34	1,60	698	93
Total	0,21	0,16	0,68	0,36	2,15	1,12	2.224	260

La evolución de los resultados cuantitativos en el periodo de estudio tanto en hombres como en mujeres se muestra en la Tabla 21, en las Figura 16 y Figura 17 y en las Tablas 16c y 17c. En ambos grupos se observa el incremento de los valores de la Md y los percentiles 25 y 75 en 2014 y 2015 respecto a 2013, pero las diferencias sólo son estadísticamente significativas en los hombres (comparación 3 anualidades: $p = 0,027$).

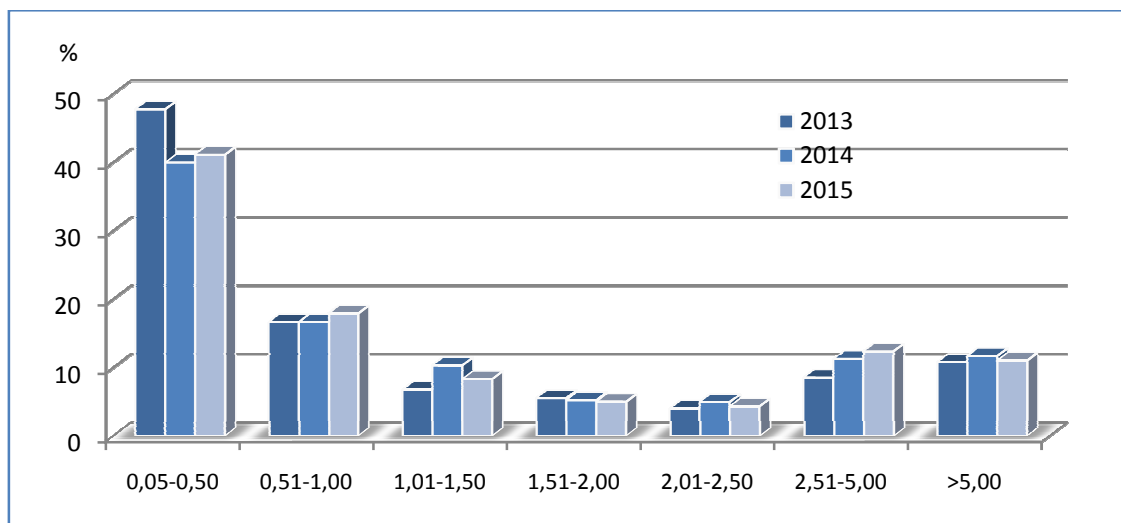


Figura 16. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis, hombres, 2013-2015. (2013 vs 2014: $p = 0,008$; 2014 vs 2015: $p = 0,312$).

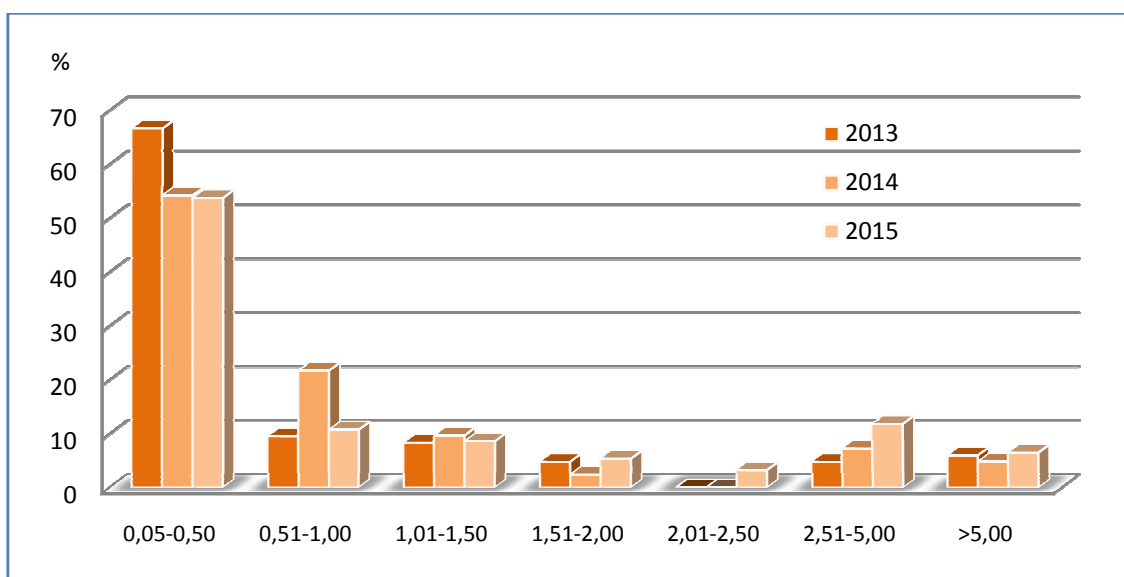


Figura 17. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis, mujeres 2013-2015.

5.2.1.3. Resultados por edad

La proporción de consumidores de cannabis desciende al aumentar la edad entre 15 y 64 años en ambos sexos, pero el descenso solamente es estadísticamente significativo en varones ($p = 0,0001$) (Figura 18, Tabla 18c).

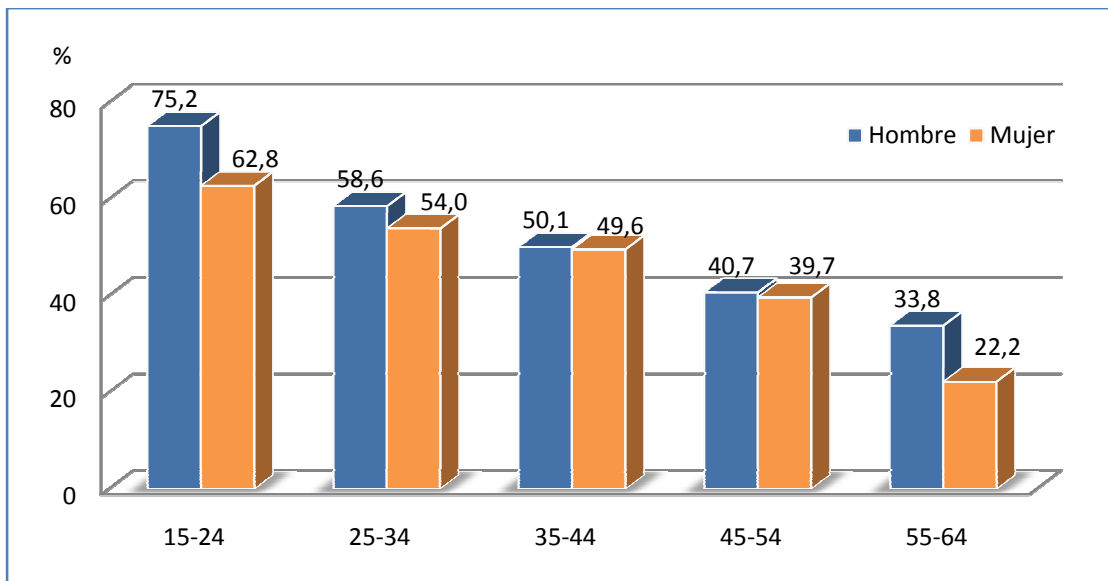


Figura 18. Prevalencia de consumo de cannabis por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio. (Hombres: $p = 0,0001$ y mujeres: $p = 0,114$, excluido en mujeres el grupo de mayores de 54, dado que las frecuencias esperadas resultan menores de 5).

Tassoni obtuvo el mayor número de resultados positivos a THC, en valor absoluto, en el grupo de edad de 25 a 35 años, pero no describe el porcentaje de positivos en los distintos grupos de edad (152).

La encuesta ESDIP en instituciones penitenciarias no realiza desglose por edad del consumo del último mes, por lo que no pueden establecerse comparaciones con la población penitenciaria.

En la población general, por su parte, se observa el mismo patrón de disminución de prevalencia de consumo de cannabis al aumentar la edad. A partir de la encuesta EDADES 2013 se estima que en la población general española entre 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo en el último mes se produce en el grupo de edad más joven, de 15 a 24 años (14,7%: 21,9% en varones y 11,9% en mujeres); los porcentajes disminuyen progresivamente con la edad hasta el grupo de 55 a 64 años (1,2%: 2,5% en varones y 0,5 % en mujeres) (245). El

consumo diario desciende del 3,6% al 0,4% entre los grupos de edad de 15 a 24 años y de 55 a 64 años. En comparación con Europa, España presenta la segunda prevalencia de consumo de cannabis en el último mes en los grupo de 15 a 24 años y de 25 a 34 años, tras Francia (16% y 11,2%, respectivamente) y la mayor en el resto de grupos de edad (246).

En el ámbito laboral, entre la población española de 16 a 64 años, empleada o parada con trabajo previo, se obtienen valores similares: los más jóvenes tienen la mayor prevalencia de consumo en el último mes (21,0% en el grupo de 16 a 24 años) y la prevalencia disminuye progresivamente con la edad (1,8 % en el grupo de 55 a 64 años) (247).

En la población más joven se concentra asimismo una mayor proporción de consumidores problemáticos: el 4,4% de 15 a 24 años (6,6% en hombres y 2,2% en mujeres) y el 3,4% de 25 a 34 años (5,6% en hombres y 1,3% en mujeres) (245). Por otra parte, el 95% de los menores de 18 años que reciben tratamiento por consumo de drogas en 2013 en España, lo hacen debido a problemas de abuso o dependencia de cannabis (7).

Al estudiar la evolución a lo largo del trienio de la proporción de consumidores por grupos de edad en la muestra judicial se observan distintos patrones en los dos sexos (Figura 19 y Figura 20, Tablas 19c y 20c). La proporción de resultados positivos a cannabis tiende a aumentar en varones en todos los grupos de edad en 2015 con respecto a los años anteriores, excepto en el grupo de 55 a 64 años, mientras que en mujeres no se evidencia ninguna tendencia común a los distintos grupos de edad.

En Europa la mayor proporción de consumidores frecuentes y de alto riesgo de cannabis se encuentra fundamentalmente entre los grupos de edad más jóvenes, menores de 35 años (166). De los 3 millones de europeos que de forma estimada consumen cannabis diariamente, aproximadamente el 70% tienen entre 15 y 34 años y alrededor del 86% de los que requieren tratamiento por su consumo de cannabis tienen menos de 35 años. La edad media estimada de estos consumidores que requieren tratamiento es de 25 años.

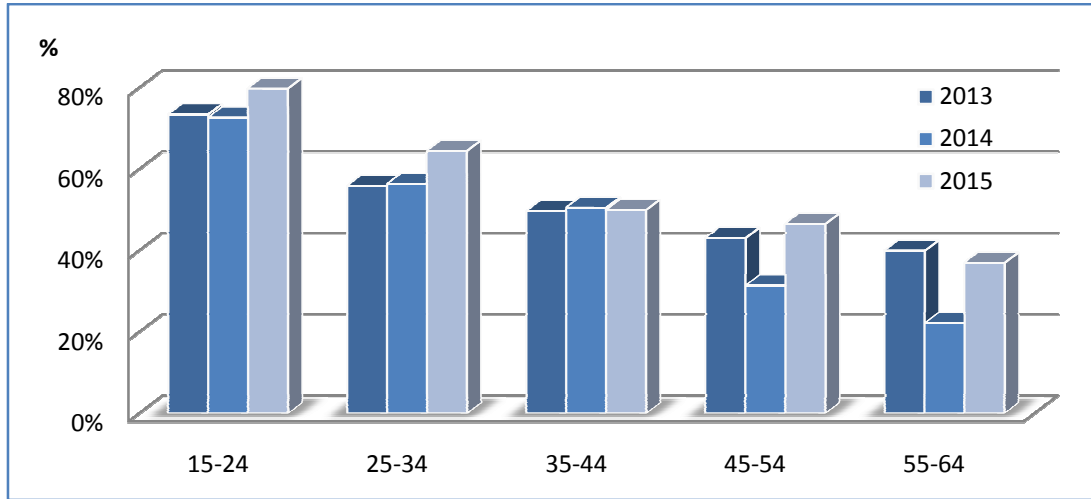


Figura 19. Prevalencia de consumo de cannabis por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

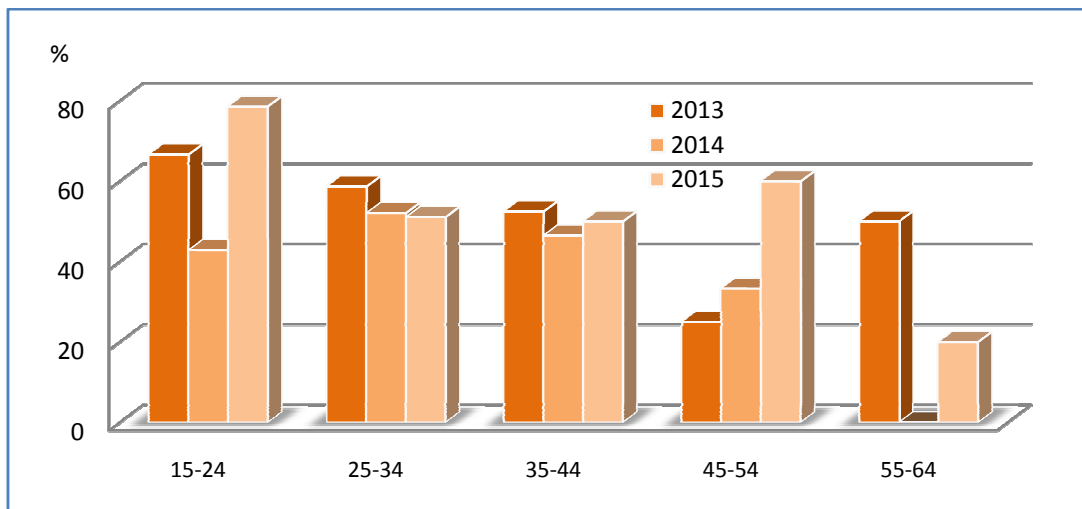


Figura 20. Prevalencia de consumo de cannabis por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Desde el punto de vista cuantitativo, las concentraciones de THC en cabello disminuyen progresivamente al aumentar la edad en los hombres ($p = 0,003$), mientras que en las mujeres las diferencias no son significativas (Tabla 22). Esta diferencia podría deberse a la disminución progresiva de la cantidad consumida o de la frecuencia de consumo al avanzar la edad en los hombres.

Tabla 22. Concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,003$; mujeres: $p = 0,788$).

Edad (años)	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		Total casos positivos	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	0,32	0,20	0,90	0,38	2,76	2,23	363	27
25-34	0,22	0,14	0,73	0,33	2,16	0,88	567	75
35-44	0,18	0,16	0,60	0,44	1,88	1,12	514	63
45-54	0,16	0,13	0,57	0,45	2,4	2,74	164	23
55-64	0,22		0,53		1,55		22	

5.2.1.4. Resultados por origen geográfico

En el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF (Tabla 23) se observan diferencias estadísticamente significativas en la proporción de resultados positivos a cannabis de las diferentes comunidades autónomas de origen de las muestras de cabello ($p = 0,0001$) (sin considerar Murcia dado el escaso número de muestras analizadas de esta comunidad, tan sólo 13 muestras). Cantabria y Asturias son las comunidades con mayor proporción de consumo de cannabis en la muestra analizada (70,2% y 62,0%, respectivamente) y Galicia y Madrid las de menor proporción (48,8% y 51,3% respectivamente).

Por provincias las diferencias en la proporción de consumidores de cannabis son asimismo estadísticamente significativas ($p = 0,0001$, excluyendo del análisis la provincia de Lugo, dado que sólo se analizan 3 muestras con esta procedencia). Soria, Álava y Cantabria (82,5%, 74,2% y 70,2%, respectivamente) son las provincias con mayor proporción de resultados positivos en las muestras analizadas, mientras que Ávila, Zamora y Guipúzcoa (38,6%, 41,4% y 40,7% respectivamente) presentan las proporciones menores (Tabla 23).

No se observa ningún paralelismo con los resultados de la población general. Entre las comunidades autónomas que integran el ámbito del presente estudio, en 2013 en la población general española entre 15-64 años, las mayores prevalencias de consumo de cannabis en el último mes se encuentran en las comunidades de Murcia (7,5%), País Vasco (7,2%), Madrid (7,0%) y La Rioja (6,6%, siendo este valor igual a la media nacional) y las menores en Castilla y León (3,2%), Asturias (3,3%) y Cantabria (4,5%) (245).

Tabla 23. Resultados positivos a cannabis en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de THC en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia, en la totalidad del periodo 2013-2015.

CCAA Provincia	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
ASTURIAS	163	62,00	263	0,24	0,72	2,1
CANTABRIA	160	70,20	228	0,25	0,99	2,36
CASTILLA Y LEÓN	536	55,90	958	0,18	0,58	1,81
Ávila	17	38,60	44	0,16	0,55	1,07
Burgos	109	59,20	184	0,20	0,84	3,65
León	101	46,80	216	0,15	0,30	1,26
Palencia	15	60,00	25	0,22	0,40	1,49
Salamanca	78	54,90	142	0,18	0,55	1,99
Segovia	19	61,30	31	0,20	0,57	3,34
Soria	33	82,50	40	0,31	0,76	2,09
Valladolid	135	65,50	206	0,17	0,61	1,48
Zamora	29	41,40	70	0,24	0,61	2,95
CASTILLA - LA MANCHA	175	53,40	328	0,28	0,85	2,56
Albacete	54	55,70	97	0,24	0,55	2,06
Ciudad Real	37	54,40	68	0,46	1,02	2,66
Cuenca	20	46,50	43	0,33	0,86	2,08
Guadalajara	20	58,80	34	0,15	0,47	2,54
Toledo	44	51,20	86	0,32	1,06	3,72
GALICIA	295	48,80	605	0,19	0,49	1,13
Coruña, La	119	56,70	210	0,19	0,49	1,38
Lugo	3	100,00	3	0,64	0,80	
Orense	37	49,30	75	0,30	0,66	1,50
Pontevedra	136	42,90	317	0,15	0,42	0,98
MADRID	503	51,30	981	0,18	0,55	1,82
MURCIA	6	46,20	13	0,14	0,30	0,54
PAÍS VASCO	564	52,20	1.081	0,22	0,77	3,00
Álava	46	74,20	62	0,31	1,20	4,31
Guipúzcoa	249	40,70	612	0,17	0,48	1,74
Vizcaya	269	66,10	407	0,32	1,12	3,57
RIOJA, LA	87	55,80	156	0,16	0,51	1,60
Total	2.489	53,96	4.613	0,20	0,63	2,01

En relación con la evolución temporal por comunidad autónoma, no se producen grandes variaciones en el periodo 2013-2015, con excepción de la disminución progresiva de la

proporción de casos positivos en Cantabria y el incremento en La Rioja en 2015 (Figura 21, Tabla 21c).

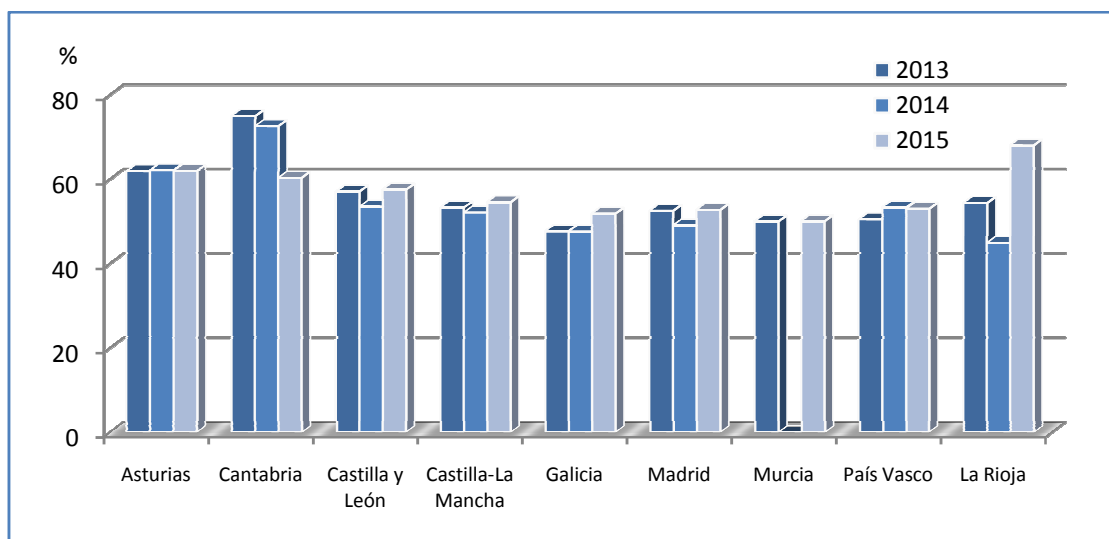


Figura 21. Proporción de consumidores de cannabis en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

Al comparar los resultados cuantitativos de concentración de THC en cabello de las distintas entidades geográficas, se observa asimismo que la distribución de la concentración presenta diferencias estadísticamente significativas tanto entre comunidades autónomas (sin considerar Murcia, por la razón expuesta anteriormente) ($p = 0,0001$), como entre provincias ($p = 0,0001$). Cantabria, Castilla-La Mancha y País Vasco son las comunidades con concentraciones de THC más altas (Md: 0,99 ng/mg, 0,85 ng/mg y 0,77 ng/mg, respectivamente), mientras que Galicia, La Rioja y Madrid presentan los resultados más bajos (Md: 0,49 ng/mg, 0,51 ng/mg y 0,55 ng/mg, respectivamente).

Álava, Vizcaya y Toledo son las provincias cuyas muestras de cabello poseen mayores concentraciones de THC (Md: 1,20 ng/mg; 1,12 ng/mg y 1,06 ng/mg, respectivamente), frente a León, Pontevedra y Guipúzcoa cuyas muestras poseen los valores más bajos (Medianas 0,30 ng/mg; 0,42 ng/mg y 0,48 ng/mg, respectivamente), sin contar Palencia ni Guadalajara, dado el reducido número de muestras analizadas de esas provincias.

5.2.1.5. Resultados y tratamiento del cabello

La proporción de resultados positivos a consumo de cannabis, así como las concentraciones de THC en cabello, resultan inferiores en cabello teñido en relación con el natural (Tabla 24), si bien las diferencias encontradas no resultan estadísticamente significativas. Así pues, el tratamiento de tinción o decoloración del cabello no puede considerarse un factor generador de sesgo en los resultados.

Tabla 24. Consumo de cannabis: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de THC en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,166$ y $p = 0,223$).

Tratamiento cosmético	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Natural	2.372	54,01	4.392	0,20	0,63	2,01
Tinción/decolor.	44	46,81	94	0,16	0,53	1,17
Sin dato	83	57,24	145	0,24	0,77	2,58

5.2.1.6. Resultados y pigmentación del cabello

Entre los cabellos naturales, sin tratamiento, la proporción de resultados positivos a consumo de cannabis es mayor en cabellos con mayor pigmentación que en los blancos o grises, siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,0001$). Esta diferencia puede sugerir influencia de la unión de THC a melanina sobre los resultados obtenidos.

Sin embargo, dado que la pigmentación del pelo y la edad no son variables completamente independientes, se realiza un análisis adicional para evaluar la relación entre la proporción de resultados positivos a THC y la pigmentación dentro de cada grupo de edad (Tabla 25). Al realizar esta estratificación por edad, en aquellos grupos en que hay suficiente número de muestras para aplicar la prueba de χ^2 (35-44 y 45-54 años), las diferencias entre cabello pigmentado y no pigmentado no resultan significativas, por lo que las diferencias encontradas inicialmente pueden atribuirse a la edad, más que a la unión a melanina. En consecuencia, la pigmentación del cabello no puede considerarse un factor generador de sesgo en los resultados.

Tabla 25. Consumo de cannabis: proporción de resultados positivos por categorías de pigmentación de cabello y grupos de edad (años), (grupo 35-44 años: $p = 0,809$; grupo 45-54 años: $p = 0,093$).

Grupo edad (años)	Cabello no/poco pigmentado			Cabello pigmentado		
	Casos positivos N	%	Casos analizados	Casos positivos N	%	Casos analizados
<15				3	37,50	8
15-24				374	74,35	503
25-34	1	33,33	3	603	57,93	1.041
35-44	11	47,83	23	544	50,37	1.080
45-54	14	29,17	48	165	41,77	395
55-64	6	40,00	15	15	28,30	53
>64	1	50,00	2	1	33,33	3
Total	33	36,26	91	1.328	51,63	2.572

5.2.1.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

Tanto la proporción de muestras positivas (Figura 22) como las medianas de concentración de THC aumentan con la longitud del mechón de cabello analizado (Tabla 26) en los rangos de 1,0 a 7,5 cm, siendo las diferencias estadísticamente significativas (respectivamente, $p = 0,0001$ y $p = 0,013$).

Tabla 26. Consumo de cannabis: proporción de resultados positivos y estadísticos descriptivos de la concentración de THC (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

Longitud cabello (cm)	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
L < 1,0	6	46,15	13	0,27	0,63	1,19
1,0 ≤ L < 2,0	105	45,85	229	0,16	0,41	1,05
2,0 ≤ L < 3,0	389	48,93	795	0,19	0,53	1,39
3,0 ≤ L < 4,0	521	53,16	980	0,20	0,58	1,81
4,0 ≤ L < 5,0	394	53,83	732	0,22	0,76	2,36
5,0 ≤ L < 6,0	234	53,67	436	0,22	0,70	2,23
6,0 ≤ L < 7,0	748	59,22	1.263	0,20	0,68	2,49
7,0 ≤ L < 8,0	95	57,23	166	0,21	0,66	2,25
8,0 ≤ L	6	37,50	16	0,33	2,01	4,22
Sin dato	1	100,00	1		0,15	
Total	2.499	53,96	4.631	0,2	0,63	2,01

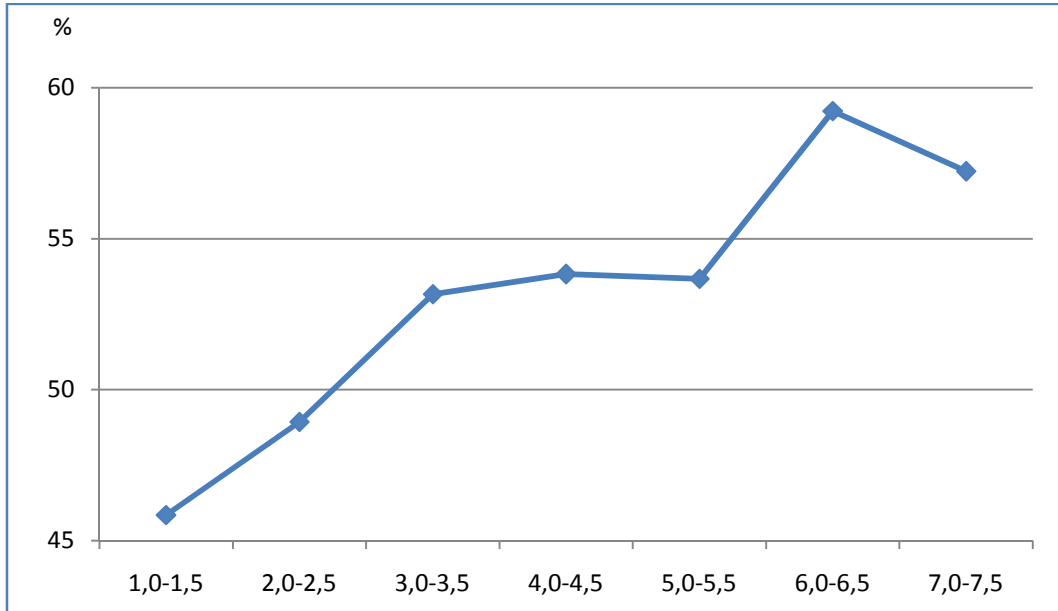


Figura 22. Proporción de resultados positivos a cannabis en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

La influencia de la longitud analizada sobre los resultados obtenidos se discute más adelante, de forma conjunta para las distintas sustancias estudiadas, en el apartado 5.2.11.7. *Resultados y longitud de la muestra analizada.*

5.2.2. Cocaína

5.2.2.1. Resultados globales y por anualidad

El 49% de las 4.951 muestras de cabello analizadas resulta positiva a cocaína, siendo la segunda droga por prevalencia de consumo (Tabla 27). Se observa un aumento progresivo de la proporción de consumidores de cocaína en el periodo de estudio, si bien las diferencias halladas en las proporciones de las distintas anualidades no resultan estadísticamente significativas.

Tabla 27. Consumo de cocaína: casos positivos por anualidad y total, (comparación de proporciones de los distintos años: $p = 0,205$).

Año	N	%	Total casos analizados
2013	824	47,96	1.718
2014	809	48,79	1.658
2015	803	50,98	1.575
Total	2.436	49,20	4.951

En los estudios realizados en amplias series de muestras de cabello procedentes de diferentes contextos poblacionales, los resultados de proporción de consumidores de cocaína abarcan un rango muy amplio: en el marco de la obtención o recuperación del permiso de conducir se obtiene un 71,7% de resultados positivos a cocaína en Italia (152) frente a un 1,71% en Alemania (242); en Reino Unido un 25% de positivos a cocaína entre muestras de origen diverso (66,7% legal y policial) y un 2% en el medio laboral (18).

El resultado medio obtenido del 49% de prevalencia de consumo de cocaína en la muestra analizada en el periodo 2013-2015, es superior al 40% de prevalencia de consumo los 30 días anteriores al ingreso en la institución recogido por la encuesta ESDIP 2006 y es difícil de comparar con el derivado de la encuesta ESDIP 2011, dado que en este caso se aportan cifras desglosadas por la forma de consumo de la droga, pero no el total de consumidores de cocaína. Los resultados de ESDIP 2011 muestran que el 33,2% de los internos ha consumido cocaína en polvo y el 21,5% cocaína base en el año anterior al ingreso en prisión, frente al 2,2% y 0,2%, respectivamente, de la población general en 2011 (243). En los 30 días anteriores al ingreso en la institución el consumo resulta del 27,4% de cocaína en polvo y el 18,5% de cocaína base frente al 1,3% y 1%, respectivamente en los últimos 30 días ingresado. Los datos

de ESDIP 2006 son ligeramente superiores (244): el 31,1% consume de cocaína en polvo y el 23,8% de cocaína base en los últimos 30 días en libertad, frente al 2,9% y 2,5%, respectivamente, en los últimos 30 días ingresado.

De conformidad con la encuesta a la población general española de 15-64 años, EDADES, en 2013 la prevalencia de consumo de cocaína polvo y/o base es la siguiente: 2,2% en los últimos 12 meses y 1% en los últimos 30 días (245). Los porcentajes de consumo en el último año y mes, tras un largo periodo de incremento, muestran un descenso paulatino desde 2005; sin embargo, España ocupa el segundo lugar de Europa en prevalencia de consumo de cocaína en el último año tras Reino Unido (2,4%) y tiene la prevalencia más alta de consumo el último mes, seguida por Reino Unido (0,9%) (246).

Los resultados correspondientes al ámbito laboral en España en 2013 reflejan un valor muy similar al de la población general: el 2,4% de la población española de 16 a 64 años, empleada o parada con trabajo previo, ha consumido cocaína en los últimos 12 meses. Dicho valor supone asimismo un descenso en relación con 2007 (3,7%) (247).

El OEDT considera consumidor problemático o de alto riesgo de cocaína a aquel que ha consumido 30 días o más en el último año y tiene entre 15-64 años. En 2013 estima que al menos 92.406 personas son consumidores problemáticos/de riesgo de cocaína, lo que equivale al 0,3% de la población de 15 a 64 años y el 13,1% de los consumidores del último año (7). El OEDT observa una tendencia descendente de este tipo de consumo.

El número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de cocaína fue de 19.848 en 2013 (7). Desde 2005 hasta 2012, el número de primeras admisiones a tratamiento por esta droga ha descendido de 15.258 en 2005 a valores próximos a 10.000. A partir de 2011 parece haberse estabilizado (10.734 en 2013).

Por otra parte la cocaína se mantiene en 2013 como la droga relacionada con el mayor número de episodios de urgencia hospitalaria, que suponen más del 44% de las urgencias relacionadas con el consumo de drogas (7). Sin embargo este porcentaje muestra una disminución paulatina desde 2005, año en que alcanzó un máximo del 55,5%.

Los resultados del análisis de cabello muestran una tendencia ascendente del consumo de cocaína entre 2013 y 2015 en la población sujeta a procesos judiciales, a diferencia de la tendencia descendente que reflejan las encuestas hasta 2013. A la vista de los resultados de EDADES 2015 podrá confirmarse si el incremento de consumo se produce también en la población general y si las modificaciones en la población judicial son reflejo de las modificaciones en la sociedad en general.

La evolución de la distribución de los resultados cuantitativos de cocaína en el periodo 2013-2015 se representa en la Figura 23; los correspondientes valores de frecuencia y proporción se muestran en la Tabla 23c.

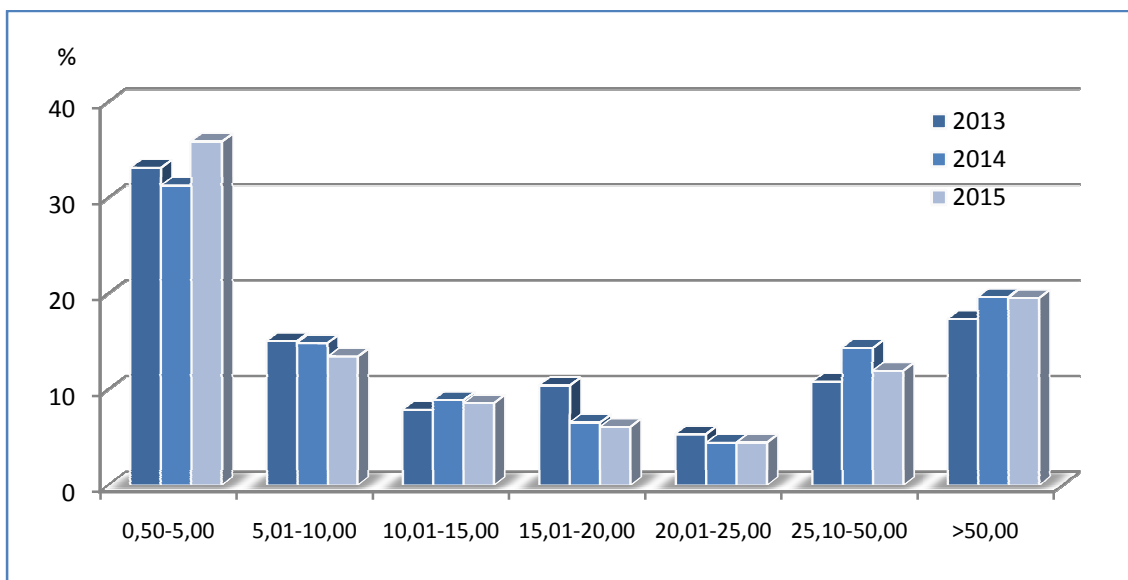


Figura 23. Distribución de los niveles de concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína: 2013-2015.

Los estadísticos descriptivos de las distribuciones por anualidad se recogen en la Tabla 28; no se observan diferencias significativas entre dichas distribuciones. En más del 25% de los casos positivos se obtienen concentraciones de cocaína en cabello mayores de 35 ng/mg, correspondientes a los consumidores que realizan consumos de mayores cantidades de cocaína y/o con mayor frecuencia.

Tabla 28. Consumo de cocaína: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína en cabello (ng/mg), (p = 0,215).

Año	P₂₅	Md (P₅₀)	P₇₅	Moda
2013	3,50	10,91	31,90	2,10
2014	4,00	11,51	37,84	1,83
2015	3,21	10,26	37,33	2,60
Total	3,53	10,94	35,72	1,62

Los resultados cuantitativos de cocaína (Md=10,94 ng/mg) son similares a los obtenidos en muestras forenses de Andalucía y Extremadura (Md=9,5 ng/mg) (75) y superiores a los obtenidos en otros contextos en:

- Reino Unido: 66,7% legal y policial, 19,5% laboral, 9,8% clínico; Md=2,5 ng/mg (18),
- Alemania: obtención o recuperación del permiso de conducir; Md=0,60-0,78 ng/mg (242),
- Estados Unidos: de 6.294 muestras del ámbito laboral, el 65,5% tienen concentración comprendida entre 0,50 y 5,00 ng/mg (250).

5.2.2.2. Resultados por sexo

La Tabla 29 muestra la distribución por sexo de los resultados positivos a cocaína. En 2013 la proporción de casos positivos resulta ligeramente superior en mujeres, si bien la diferencia no es significativa. Los años posteriores resulta mayor la proporción de hombres consumidores de cocaína en comparación con las mujeres, siendo esta diferencia significativa en 2014 y 2015, así como al analizar conjuntamente el total de muestras del trienio (Tabla 30), que supone consumo del 50,0% de hombres y 42,9% de mujeres.

Considerando de forma independiente la evolución de cada sexo a lo largo del trienio (Tabla 29), las proporciones de casos positivos no presentan diferencias significativas en las distintas anualidades.

Tabla 29. Consumo de cocaína: casos positivos por sexo y anualidad.

	Hombre		Mujer		Sin dato		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	741	48,02	82	48,81	1	14,29	824	47,96
2014	732	50,41	74	37,19	3	42,86	809	48,79
2015	707	51,87	82	43,85	14	56,00	803	50,98
Total	2.180	50,02	238	42,96	18	46,02	2.436	49,20

Tabla 30. Comparación de prevalencia de consumo de cocaína por sexo, en cada anualidad.

Año	χ^2 de Pearson	p
2013	0,038	0,846
2014	12,255	0,0001
2015	4,233	0,040
Total	9,809	0,002

Las diferencias de consumo de cocaína entre hombres y mujeres son mayores en los resultados estimados a partir de encuestas, que en los obtenidos a partir del análisis de cabello, tal y como se expone a continuación:

- internados en Instituciones penitenciarias en 2006 (244):
 - hombres: 41,0% en los 30 días anteriores al ingreso y 5,2% en los últimos 30 días ingresado
 - mujeres: 27,9% en los 30 días anteriores al ingreso y 3,1% en los últimos 30 días ingresado
- población general española de 15-64 años en 2013, consumo en los últimos 30 días: hombres 1,7% y mujeres 0,4% (245), siendo estas diferencias por sexo, al igual que en el caso de cannabis, las más acusadas de Europa (246),
- población española de 16 a 64 años, ámbito laboral, consumo en los últimos 12 meses: 3,4% hombres y 1,1% mujeres (247).

Entre los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de cocaína en España en 2013, el 14,1% son mujeres y entre las urgencias hospitalarias vinculadas a consumo de cocaína el 24,6% corresponde a mujeres (7).

Al comparar los resultados cuantitativos en los dos sexos se observa mayor concentración de cocaína en hombres (Md = 11,48 ng/mg) que en mujeres (Md = 7,41 ng/mg) (Tabla 31). Esta diferencia es significativa tanto en 2013 como en el conjunto de los datos (Tabla 32) y podría deberse a consumo de mayores cantidades o con mayor frecuencia por los hombres.

Tabla 31. Concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.

Año	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2013	3,66	2,19	11,26	8,26	33,15	20,10	741	82
2014	4,03	3,62	12,07	7,93	39,67	19,72	732	74
2015	3,43	2,63	10,90	6,23	37,80	34,73	707	82
Total	3,66	2,74	11,48	7,41	36,92	23,52	2.180	238

Tabla 32. Comparación de la distribución de concentración de cocaína en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.

	U de Mann-Whitney	p
2013	25.419,5	0,015
2014	23.598,5	0,068
2015	26.678,5	0,237
Total	227.110,5	0,002

Considerando cada sexo de manera independiente, las distribuciones de concentración de cocaína no presentan diferencias significativas entre las distintas anualidades, aunque en ambos sexos se observa disminución de los valores de la Md a lo largo del trienio. La evolución de los resultados cuantitativos en hombres y mujeres se muestra en la Tabla 31 y en las Figura 24 y Figura 25 (datos correspondientes de frecuencia y proporción en las Tablas 24c y 25c).

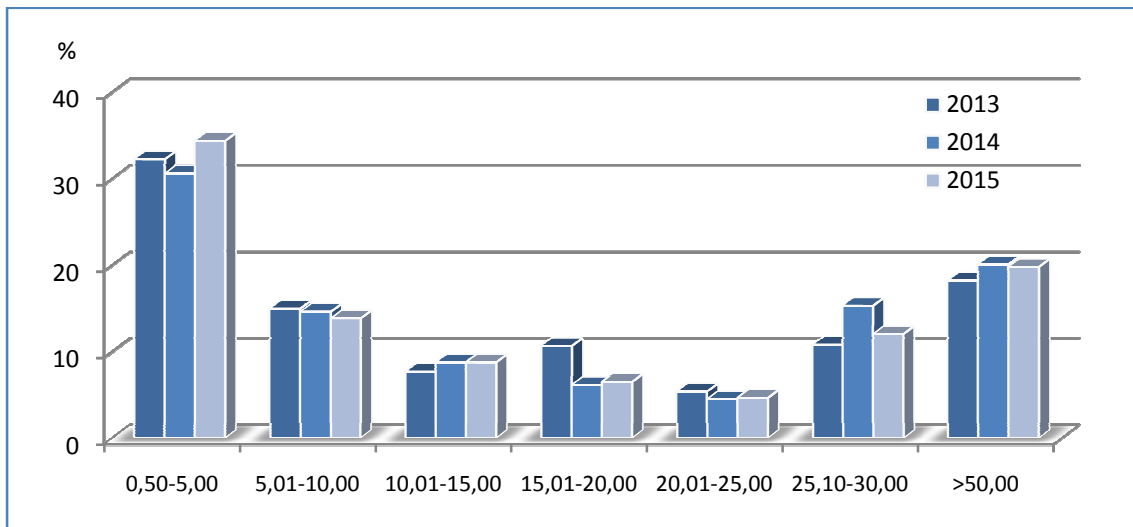


Figura 24. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína, hombres, 2013-2015.

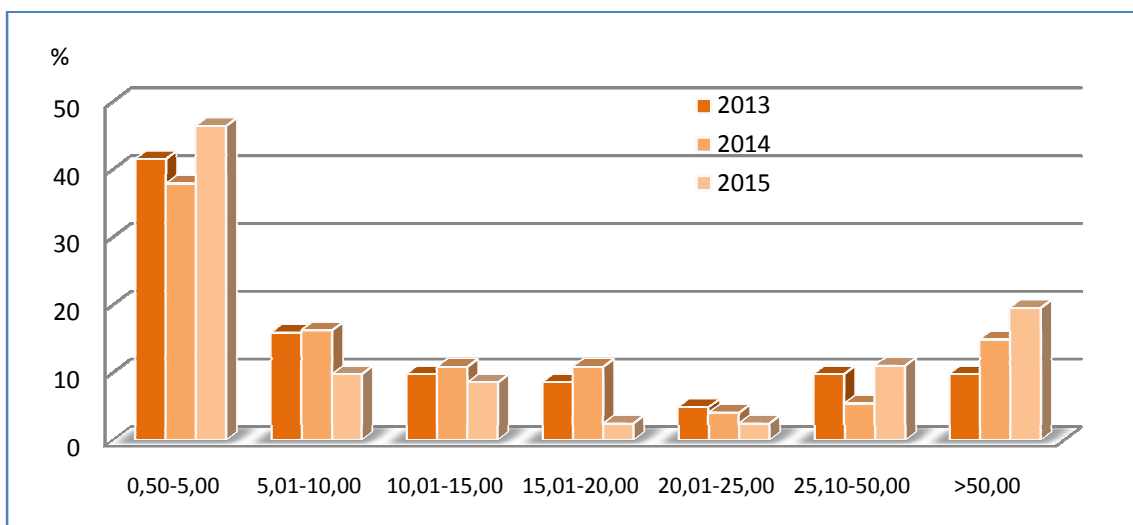


Figura 25. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de cocaína (ng/mg) en consumidores de cocaína, mujeres, 2013-2015.

5.2.2.3. Resultados por edad

Las diferencias en la proporción de consumidores de cocaína en relación con la edad, entre 15 y 64 años, son estadísticamente significativas en ambos sexos (hombres: $p = 0,011$; mujeres: $p = 0,027$). La proporción de consumidores presenta un máximo en el grupo de edad de 35-44 años en mujeres y en el grupo de 45-54 años en varones (Figura 26, Tabla 26c).

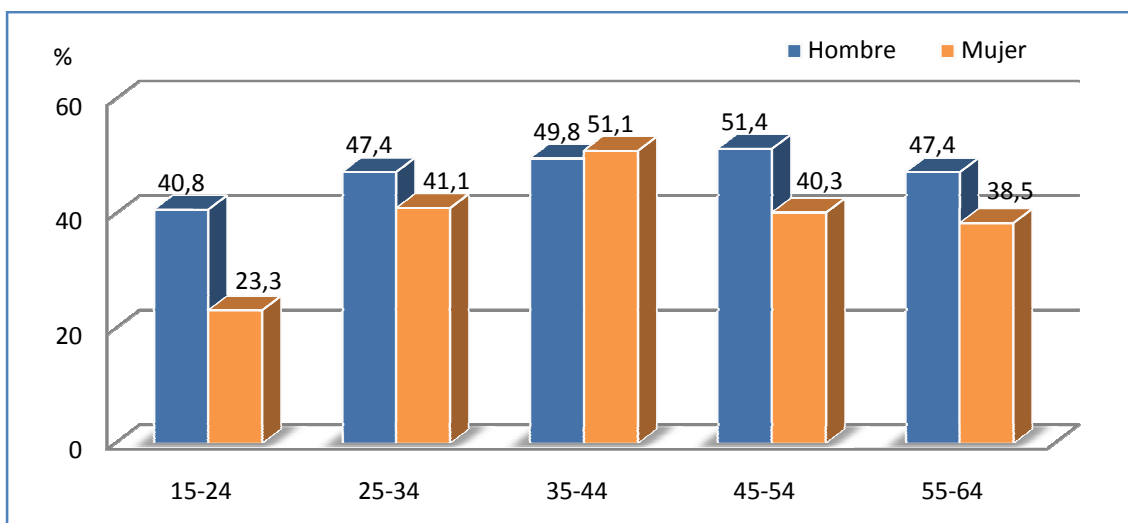


Figura 26. Prevalencia de consumo de cocaína por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.

En Italia, al analizar drogas en cabello en el ámbito de la obtención del permiso de conducir, se obtuvo el mayor número de resultados positivos a cocaína en valor absoluto, en el grupo de edad de 25 a 35 años, pero no describe el porcentaje de positivos en los distintos grupos de edad (152).

A partir de la encuesta EDADES 2013 se estima que en la población general española entre 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo de cocaína en el último mes se produce en los grupos de edad de 25 a 34 años (1,5%) y de 35 a 44 años (1,5%); los porcentajes disminuyen progresivamente al aumentar la edad hasta el grupo de 55 a 64 años: 0,2% (245). En Europa la prevalencia de consumo de cocaína en los últimos 30 días entre 25 y 34 años sólo es superada por Holanda (1,8%) y Reino Unido (1,6%), mientras que en todos los rangos de edad de más de 34 años, España presenta el valor máximo (246). El consumo de cocaína en España presenta asimismo valores superiores a los estimados en Estados Unidos, Canadá y Australia (Figura 27).

La mayor proporción de consumidores de alto riesgo se concentra en España en los mismos grupos de edad de 25 a 34 años y de 35 a 44 años, que suponen el 34,4 % y 36,6% del total de consumo problemático, respectivamente (7).

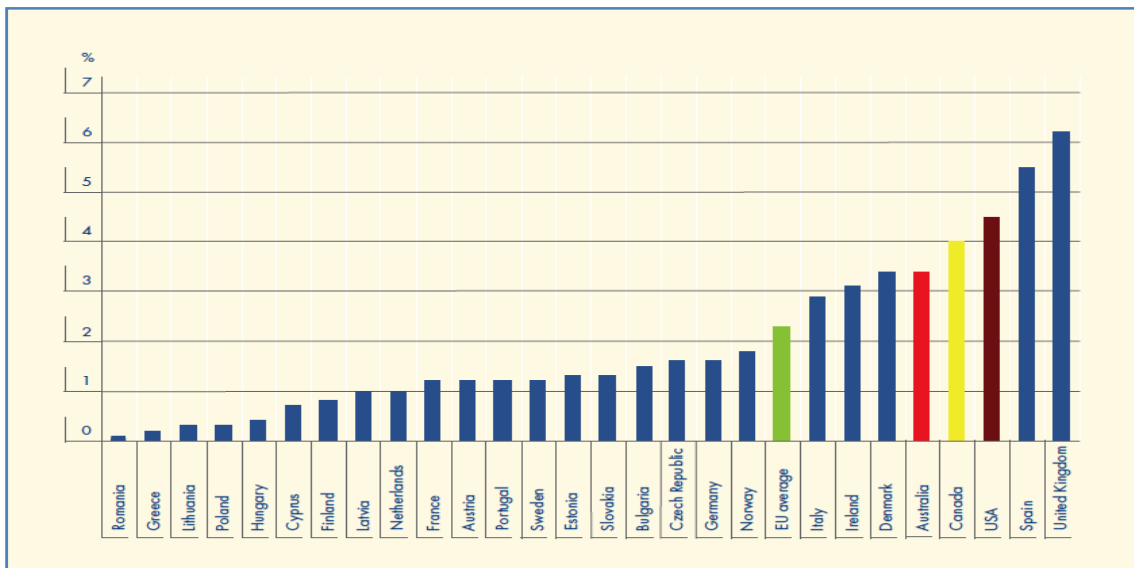


Figura 27. Prevalencia de consumo de cocaína el último año entre jóvenes adultos de la población general con edad comprendida entre 15-34 años. Datos correspondientes a encuestas realizadas entre 2004 y 2008. Fuente: EMCDDA (251)

Sin embargo, en el ámbito laboral, entre la población española de 16 a 64 años, empleada o parada con trabajo previo, la prevalencia de consumo de cocaína los últimos 12 meses muestra un patrón diferente por edad: los grupos de edad más jóvenes tienen las mayores prevalencias de consumo (3,7% en el grupo de 16 a 24 años y 3,8 % en el grupo de 25 a 34 años (247)).

Por otra parte, la proporción de resultados positivos a cocaína en cabello en varones tiende a aumentar a lo largo del trienio en los grupos de edad de 25 a 44 años (Figura 28 y Figura 29, Tablas 28c y 29c). Sin embargo en mujeres, aunque hay un aumento de la proporción de consumidoras de cocaína en 2015 en las franjas de edad de 35 a 54 años, no se evidencia una tendencia clara en el periodo estudiado.

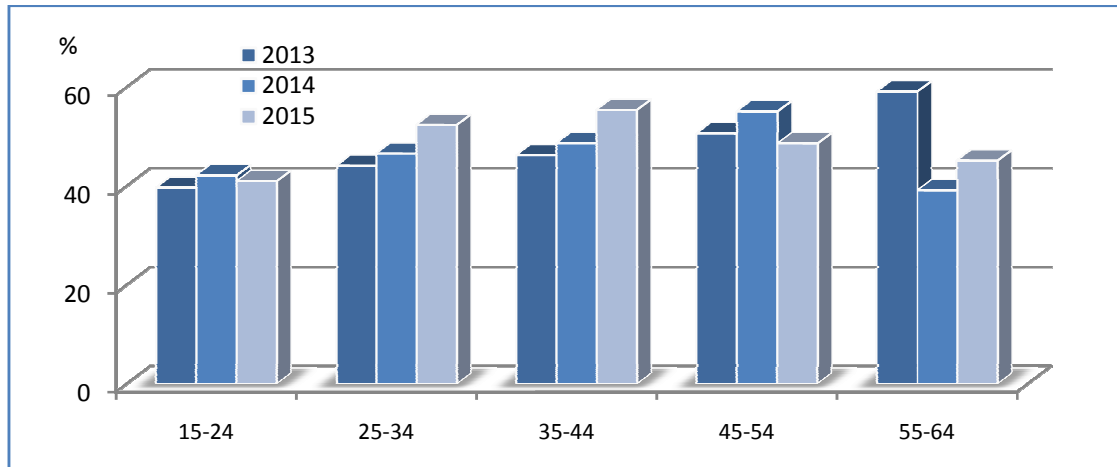


Figura 28. Prevalencia de consumo de cocaína por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

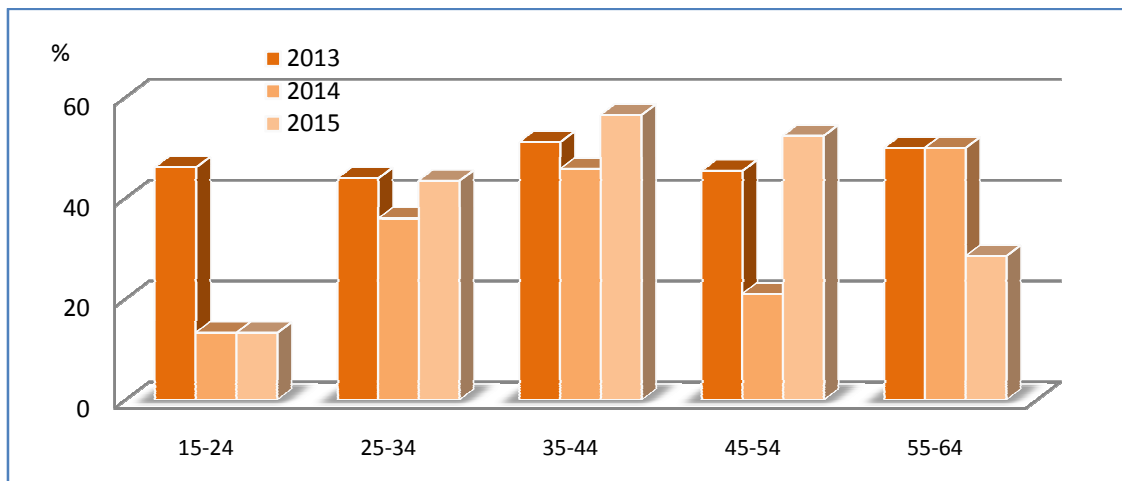


Figura 29. Prevalencia de consumo de cocaína por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Desde el punto de vista cuantitativo, se observan diferencias significativas de las distribuciones de concentración de cocaína en cabello en varones, en los distintos grupos de edad ($p = 0,0001$); los niveles de cocaína son inferiores en el grupo de varones de 15-24 años, la Md presenta sus valores máximos en los grupos de 25 a 34 y de 35 a 44 años y el P75 presenta un aumento progresivo entre los 15 y los 54 años (Tabla 33). Estos resultados ponen de manifiesto cambios en los patrones de consumo de cocaína al avanzar la edad: incremento de las cantidades consumidas y/o de la frecuencia de consumo o bien, cambios en la forma de administración de la droga.

Entre las mujeres las diferencias no son significativas si bien la Md presenta valores máximos en los grupos de edad 35 a 44 años y de 45 a 54 años.

Tabla 33. Concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,0001$; mujeres: $p = 0,676$).

Rango edad (años)	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		Total casos positivos	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	2,77	1,62	5,94	4,43	15,04	12,37	187	10
25-34	4,10	2,68	12,80	6,68	31,30	19,34	479	60
35-44	3,81	3,21	12,37	8,89	37,53	31,17	555	70
45-54	4,32	2,61	11,38	11,30	45,39	20,72	232	25
55-64	3,39	3,58	9,11	6,50	38,81	58,50	36	5

5.2.2.4. Resultados por origen geográfico

La proporción de resultados positivos a cocaína presenta diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,0001$) entre las diferentes comunidades autónomas de origen de las muestras (sin considerar Murcia dado el escaso número de muestras analizadas de esta comunidad, tan sólo 18 muestras) (Tabla 34). Castilla-La Mancha y Cantabria son las comunidades con mayor proporción de consumo de cocaína en la muestra analizada (61,9% y 60,6%, respectivamente), mientras La Rioja y País Vasco son las de menor proporción (30,7% y 35,8% respectivamente).

Por provincias las diferencias en la proporción de consumidores de cocaína también son estadísticamente significativas ($p = 0,0001$, excluyendo del análisis la provincia de Lugo, dado que sólo se analizan 6 muestras con esta procedencia). Cuenca, Palencia y Albacete (71,9%, 67,7% y 66,1%, respectivamente) son las provincias con mayor proporción de resultados positivos en las muestras analizadas, mientras que Soria, Murcia, Guipúzcoa y La Rioja (12,12%, 16,67%, 23,45% y 30,72% respectivamente) presentan las menores proporciones (Tabla 34).

Tabla 34. Resultados positivos a cocaína en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia, en la totalidad del periodo 2013-2015.

CCAA Provincia	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
ASTURIAS	155	56,57	274	3,08	8,35	24,70
CANTABRIA	151	60,64	249	4,48	15,79	43,67
CASTILLA Y LEÓN	518	50,73	1021	4,72	14,87	44,61
Ávila	18	45,00	40	2,76	13,79	33,67
Burgos	104	56,52	184	3,32	11,99	32,82
León	114	45,78	249	4,75	12,39	37,83
Palencia	21	67,74	31	6,73	32,18	70,87
Salamanca	91	57,59	158	7,25	26,30	105,47
Segovia	17	51,52	33	3,94	7,64	15,10
Soria	4	12,12	33	5,70	13,67	31,36
Valladolid	112	53,85	208	5,91	13,83	35,68
Zamora	37	43,53	85	4,11	8,32	40,06
CASTILLA - LA MANCHA	205	61,93	331	3,32	9,82	34,70
Albacete	74	66,07	112	2,27	7,90	25,42
Ciudad Real	46	64,79	71	4,10	11,19	38,41
Cuenca	23	71,88	32	3,03	6,79	18,55
Guadalajara	15	44,12	34	6,41	11,10	64,42
Toledo	47	57,32	82	2,62	9,15	42,69
GALICIA	357	49,72	718	3,34	11,34	39,91
Coruña, La	115	47,33	243	3,28	10,50	41,46
Lugo	4	66,67	6	2,04	3,18	66,70
Orense	53	58,89	90	4,97	13,89	32,13
Pontevedra	185	48,81	379	3,09	11,86	40,71
MADRID	598	55,42	1079	3,48	11,41	37,25
MURCIA	3	16,67	18	1,68	5,74	
PAÍS VASCO	390	35,81	1089	2,90	6,90	23,06
Álava	28	44,44	63	4,26	11,97	106,06
Guipúzcoa	144	23,45	614	1,97	3,45	11,38
Vizcaya	218	52,91	412	3,91	10,36	32,82
RIOJA, LA	47	30,72	153	4,12	10,70	27,59
Total	2.424	49,15	4.932	3,52	10,91	35,44

La encuesta EDADES no facilita resultados de consumo de cocaína por comunidad autónoma o provincia, por lo que no es posible establecer comparaciones con la población general.

Al comparar los resultados cuantitativos de concentración de cocaína en cabello de las distintas entidades geográficas se observa asimismo que la distribución de la concentración presenta diferencias estadísticamente significativa tanto entre comunidades autónomas ($p = 0,0001$), como entre provincias ($p = 0,0001$).

Cantabria, Castilla y León y Madrid son las comunidades con concentraciones de cocaína más altas (Md: 15,79 ng/mg, 14,87 ng/mg y 11,41 ng/mg, respectivamente), mientras que País Vasco, Asturias y Castilla-La Mancha presentan los resultados más bajos (Md: 6,90 ng/mg, 8,35 ng/mg y 9,82 ng/mg, respectivamente) (sin considerar Murcia, por la razón expuesta anteriormente).

Palencia, Salamanca y Cantabria son las provincias cuyas muestras de cabello presentan mayores concentraciones de cocaína (Md: 32,18 ng/mg; 26,30 ng/mg y 15,79 ng/mg, respectivamente), frente a Guipúzcoa, Cuenca y Segovia, cuyas muestras poseen los valores más bajos (Medianas 1,97 ng/mg; 3,03 ng/mg y 3,94 ng/mg, respectivamente), sin contar Lugo ni Murcia, dado el reducido número de muestras analizadas de esas provincias.

En relación con la evolución temporal, en el periodo 2013-2015 se produce aumento de la proporción de resultados positivos a cocaína entre las muestras procedentes de todas las comunidades autónomas, excepto en La Rioja, aunque las diferencias existentes no son significativas estadísticamente (Figura 30, Tabla 30c).

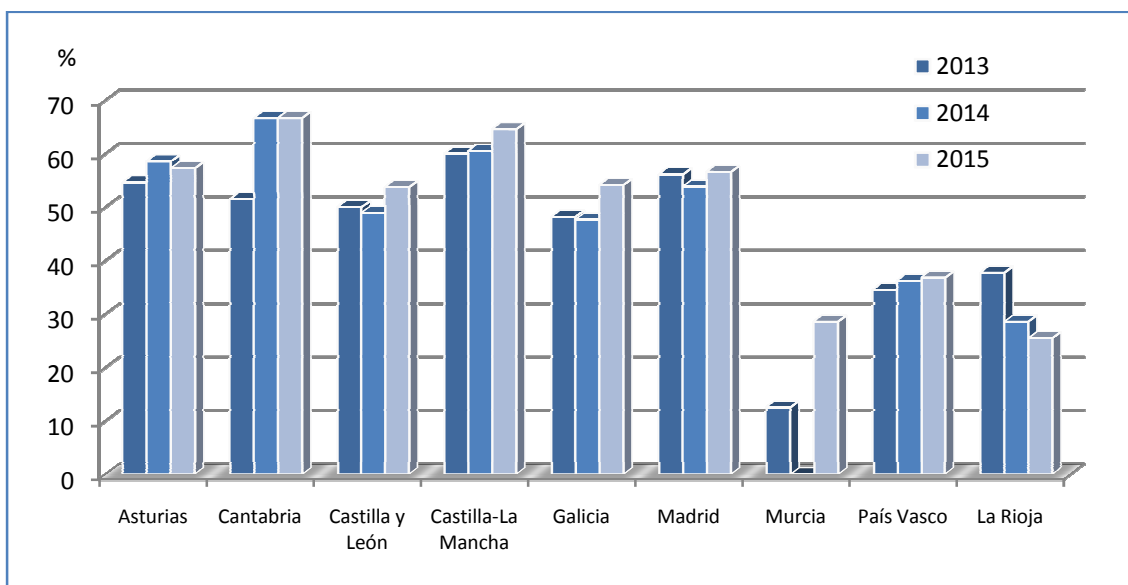


Figura 30. Proporción de consumidores de cocaína en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015 ($p > 0,05$).

5.2.2.5. Resultados y tratamiento del cabello

La proporción de resultados positivos a consumo de cocaína es muy superior en cabellos no sometidos a tratamiento (49%) que en los teñidos o decolorados (36%), siendo estas diferencias significativas ($p = 0,009$). Asimismo, las concentraciones de cocaína son superiores en cabello natural ($Md = 11,06$ ng/mg) que en cabello tratado ($Md = 3,47$ ng/mg) ($p = 0,002$) (Tabla 35).

Tabla 35. Consumo de cocaína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético

Tratamiento cosmético	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Natural	2.327	49,54	4.697	3,58	11,06	35,80
Tinción/decolor.	35	36,08	97	2,30	3,47	16,60
Sin dato	74	47,13	157	3,79	11,61	46,38

Estos resultados se discuten más adelante en comparación con otras drogas, en el apartado 5.2.11.5. Resultados y tratamiento del cabello.

5.2.2.6. Resultados y pigmentación del cabello

Las diferencias halladas entre muestras de cabello con escasa pigmentación (blanco o gris) y muestras con mayor pigmentación no son significativas, ni en relación con la proporción de casos positivos a cocaína ni en relación con los niveles de concentración de cocaína obtenidos en los casos positivos (Tabla 36).

Tabla 36. Consumo de cocaína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente $p = 0,092$ y $p = 0,677$).

Pigmentación	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Cabello blanco/gris	76	56,72	134	2,22	11,85	44,50
Cabello más pigmentado	2.251	49,33	4.563	3,60	10,97	35,64

5.2.2.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

La proporción de muestras positivas a cocaína aumenta con la longitud del mechón de cabello analizado hasta la longitud de 5,5 cm (Tabla 37, Figura 31), en muestras de longitud mayor o igual de 6 cm la variación de las proporciones no sigue un patrón continuo. Las diferencias halladas en las proporciones de resultados positivos a cocaína en función de la longitud de las muestras son estadísticamente significativas cuando se comparan todos los grupos ($p = 0,0001$); por el contrario, las diferencias entre los grupos de longitud comprendida entre 1 y 3,5 cm no son significativas, ni las diferencias entre los grupos de longitud mayor o igual a 4 cm.

Al comparar las distribuciones de concentración de cocaína de los casos positivos en los distintos rangos de longitud de muestra, se observa que la Md aumenta al aumentar la longitud de 1 a 3,5 cm y posteriormente disminuye al seguir aumentado la longitud de muestra, sin embargo las diferencias existentes entre las medianas no son estadísticamente significativa.

Tabla 37. Consumo de cocaína: proporción de resultado positivos y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente $p = 0,0001$ y $p = 0,563$).

Longitud (cm)	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
L < 1,0	9	40,91	22	3,78	12,32	45,04
1,0 ≤ L < 2,0	136	43,87	310	3,51	8,94	32,97
2,0 ≤ L < 3,0	405	43,55	930	3,57	11,62	32,51
3,0 ≤ L < 4,0	506	48,75	1.038	3,50	13,19	40,70
4,0 ≤ L < 5,0	395	52,60	751	4,36	12,00	34,83
5,0 ≤ L < 6,0	244	55,33	441	3,46	11,12	37,91
6,0 ≤ L < 7,0	632	49,80	1.269	3,33	9,75	33,31
7,0 ≤ L < 8,0	99	58,58	169	3,00	9,49	45,81
8,0 ≤ L	9	45,00	20	2,82	13,43	19,09
Sin dato	1	100,00	1			
Total	2.436	49,20	4.951	3,53	10,94	35,72

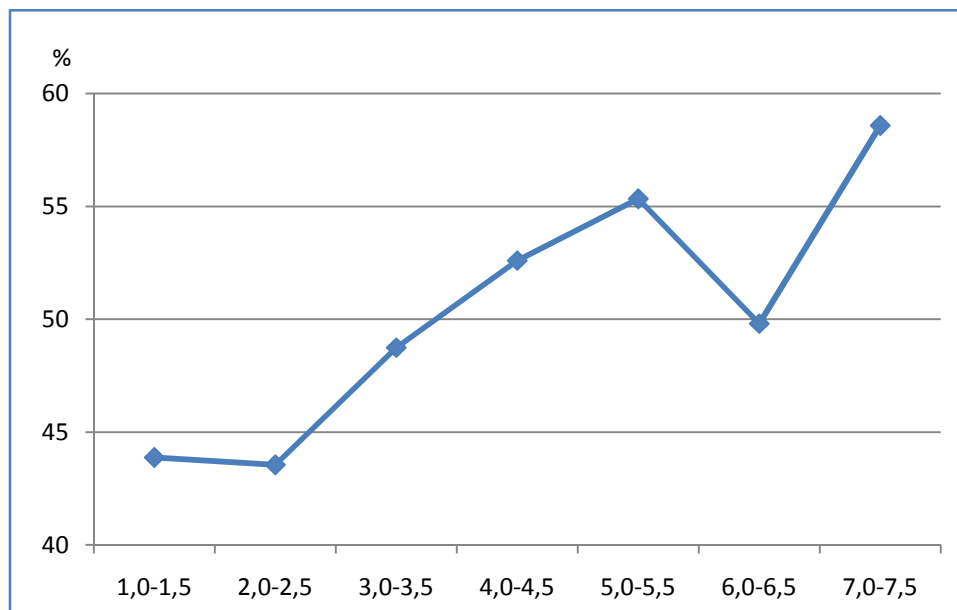


Figura 31. Proporción de resultados positivos a cocaína en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

Estos resultados se discuten en el apartado 5.2.11.7. *Resultados y longitud de la muestra analizada*, conjuntamente para las distintas sustancias estudiadas.

5.2.3. Heroína

5.2.3.1. Resultados globales y por anualidad

El 9,9% de las muestras de cabello analizadas en el trienio resulta positiva a heroína. Entre 2013 y 2015 se constata un aumento del 8,5% al 10,7% en la proporción de consumidores de heroína, lo que supone un incremento relativo del 26% (Tabla 38). La prevalencia de consumo experimenta una variación significativa entre 2013 y 2014 ($p = 0,036$), que se mantiene en 2015.

Tabla 38. Consumo de heroína: casos positivos por anualidad y total.

Año	N	%	Total casos analizados
2013	146	8,50	1.718
2014	176	10,62	1.658
2015	169	10,73	1.575
Total	491	9,92	4.951

Otros estudios realizados en gran número de muestras de cabello procedentes de diferentes contextos poblacionales, obtienen los resultados dispares: un 19,8% de resultados positivos a morfina en Italia (152) frente a un 1,71% de resultados positivos a MAM en Alemania (242), ambos en el marco de la obtención o recuperación del permiso de conducir; en Reino Unido un 13% de positivos a MAM entre muestras de origen diverso (66,7% legal y policial) y un 0,1% en el medio laboral (18).

El resultado medio de prevalencia de consumo de heroína en la muestra analizada en el periodo 2013-2015 (9,9%), es inferior a la prevalencia de consumo los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias recogido por la encuesta ESDIP 2011 (243):

- 13,7% de consumo de heroína sola
- 12% de consumo de heroína combinada con cocaína

y muy superior a las prevalencias en los últimos 30 días ingresado:

- 2,4% de consumo de heroína sola
- 0,8 % de consumo de heroína combinada con cocaína

y al 0,1% de consumo de heroína en el último año en la población general en 2013.

Los datos de ESDIP 2006 son netamente superiores (244) a los de 2011, tanto en los últimos 30 días en libertad:

- 19,4% de consumo de heroína sola
- 17,7% de consumo de heroína combinada con cocaína
- 24,3% de consumo de heroína en cualquier forma

como en los últimos 30 días ingresado:

- 4,8% de consumo de heroína sola
- 1,6% de consumo de heroína combinada con cocaína
- 5,5% de consumo de heroína en cualquier forma

Por otra parte, el OEDT estima el número de consumidores problemáticos/de riesgo de heroína de forma indirecta aplicando el método del multiplicador, a partir de datos de la encuesta EDADES, el indicador de *Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas* (TDI), datos de *Tratamiento por drogas en centros ambulatorios* (TCA) y datos de *Tratamiento de mantenimiento con opiáceos* (TMO). Mediante esta estimación obtiene que el número de consumidores problemáticos/de riesgo de heroína en España se sitúa entre 52.122 y 79.173 personas en 2013 (7) y entre 48.991 y 81.652 personas en 2014 (252). Este número alcanzó el máximo en España a principios de los años noventa con más de 150.000 consumidores problemáticos/de riesgo de heroína y, posteriormente, el descenso ha sido prácticamente continuado, aunque entre 2013 y 2014 no se observan diferencias.

El número de admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de heroína en España alcanza la cifra de 11.756 en 2013, lo que supone el valor más bajo desde que se inició el registro de este indicador. Por su parte, los admitidos por primera vez muestran una estabilización (252). La heroína está relacionada en 2013 con el 11,9% de las urgencias hospitalarias vinculadas a drogas; dicho porcentaje experimenta un descenso continuado desde 1996, año en que supera el 56% (7).

En Europa la prevalencia media del consumo de opioides de alto riesgo entre adultos de 15 a 64 años se estima en el 0,4 %, lo que supone 1,3 millones de consumidores de alto riesgo en 2014 (253). El opioide ilegal más consumido en Europa es la heroína, pero también se observa consumo abusivo de otros opioides sintéticos, como metadona, buprenorfina, fentanilo,

codeína, morfina, tramadol y oxycodona. El número de consumidores de heroína que inician tratamiento por primera vez se ha reducido a menos de la mitad de los 59.000 registrados en 2007, año en que representaban el 36 % de todos los pacientes nuevos, hasta los 23.000 en 2013 (16 % de los pacientes nuevos).

Teniendo en cuenta que los resultados obtenidos en análisis de cabello muestran un aumento significativo de consumidores de heroína en la población del ámbito judicial objeto de estudio entre 2013 y 2014, que se mantiene en 2015, convendría estar alerta a posibles cambios en la tendencia del consumo problemáticos/de riesgo de heroína.

En el mismo sentido, la distribución de los resultados cuantitativos de 6-acetilmorfina (MAM) en el cabello de los consumidores de heroína muestra una tendencia al aumento de la concentración de esta sustancia en el periodo 2013-2015 (Figura 32, Tabla 32c).

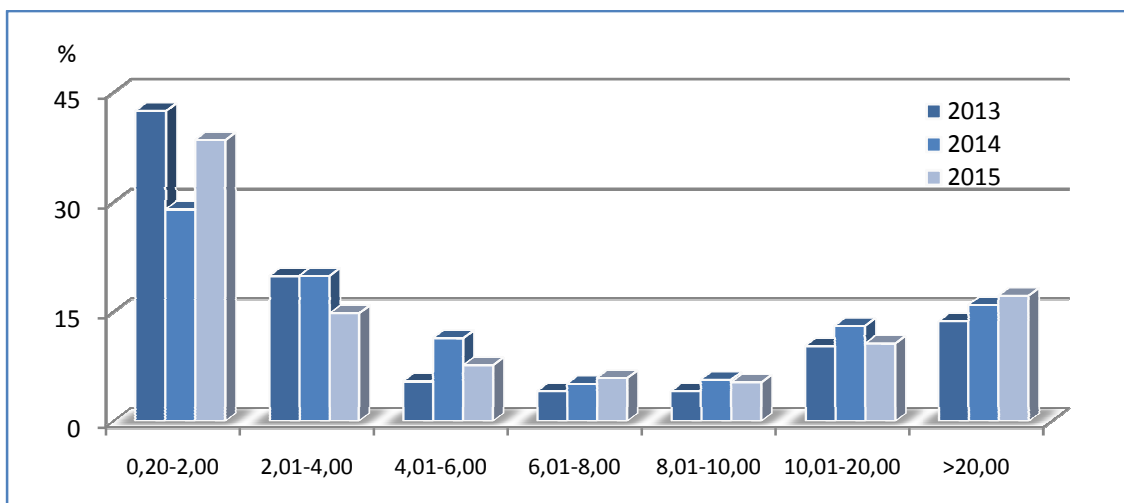


Figura 32. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína, 2013-2015.

Se observan diferencias significativas entre las distribuciones de concentración de MAM de las distintas anualidades (2013: Md=2,49 ng/mg; 2014: Md=4,18 ng/mg; 2015: Md=3,35 ng/mg) ($p = 0,040$); entre 2013 y 2014 se produce un aumento de la Md que no se mantiene al mismo nivel en 2015 (Tabla 39).

Tabla 39. Consumo de heroína: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de MAM en cabello (ng/mg).

Año	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅	Moda
2013	1,00	2,49	9,17	0,50
2014	1,54	4,18	12,16	1,27
2015	1,01	3,35	10,94	0,20
Total	1,25	3,40	11,11	0,20

5.2.3.2. Resultados por sexo

La proporción de mujeres consumidoras de heroína es superior a la de varones en los años 2013 y 2015 y en el conjunto total analizado (mujeres: 12,1%; hombres: 9,7%) (Tabla 40), aunque la diferencia sólo es estadísticamente significativa en 2013 (Tabla 41). Al considerar la evolución de cada sexo a lo largo del trienio, se observa un aumento en la proporción de hombres consumidores de heroína, siendo las diferencias significativas a lo largo del trienio ($p = 0,022$). La proporción de mujeres consumidoras de heroína muestra oscilaciones en el periodo de estudio que no son estadísticamente significativas.

Tabla 40. Consumo de heroína: casos positivos por sexo y anualidad

	Hombre		Mujer		Sin dato		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	124	8,04	22	13,10			146	8,50
2014	158	10,88	18	9,05			176	10,62
2015	139	10,20	27	14,44	3	13,64	169	10,73
Total	421	9,66	67	12,09	3	7,69	491	9,92

Tabla 41. Comparación de prevalencia de consumo de heroína por sexo, en cada anualidad

Año	χ^2 de Pearson	p
2013	4,968	0,026
2014	0,62	0,431
2015	3,092	0,079
Total	3,253	0,071

En internados en Instituciones penitenciarias en 2006 (244), la prevalencia de consumo de heroína resulta, por el contrario, mayor en hombres que en mujeres:

- hombres: 24,7% en los 30 días anteriores al ingreso y 5,7% en los últimos 30 días ingresado
- mujeres: 18,9% en los 30 días anteriores al ingreso y 3,1% en los últimos 30 días ingresado

En la población general española de 15-64 años el consumo de heroína en los últimos 30 días en 2013 tiene una prevalencia muy baja, inferior al 0,1%, por lo que las encuestas no permiten hacer análisis comparativos por sexo. En cuanto a atención médica, en 2013, el 15% de los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de heroína son mujeres y el 21,9% de los episodios de urgencias hospitalarias relacionados con heroína corresponden a mujeres (245).

La evolución de los resultados cuantitativos de MAM en cabello en el periodo 2013-2015 en hombres y mujeres se muestra en las Figura 33 y Figura 34 y en las Tablas 33c, 34c y Tabla 42. Las distribuciones de concentración de MAM obtenidas en los consumidores de heroína no presentan diferencias significativas entre hombres y mujeres. En el grupo de hombres la concentración de MAM no muestra diferencias entre las distintas anualidades, mientras que los resultados obtenidos en mujeres sí presentan diferencias significativas a lo largo del periodo ($p = 0,036$), siendo las medianas mayores en 2014 y 2015 que en 2013.

Tabla 42. Concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.

Año	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2013	1,06	0,65	2,76	1,57	10,14	6,37	124	22
2014	1,52	3,65	3,90	5,88	11,85	16,18	158	18
2015	0,95	1,13	2,85	4,02	10,69	33,72	139	27
Total	1,26	1,13	3,15	4,02	10,84	14,52	421	67

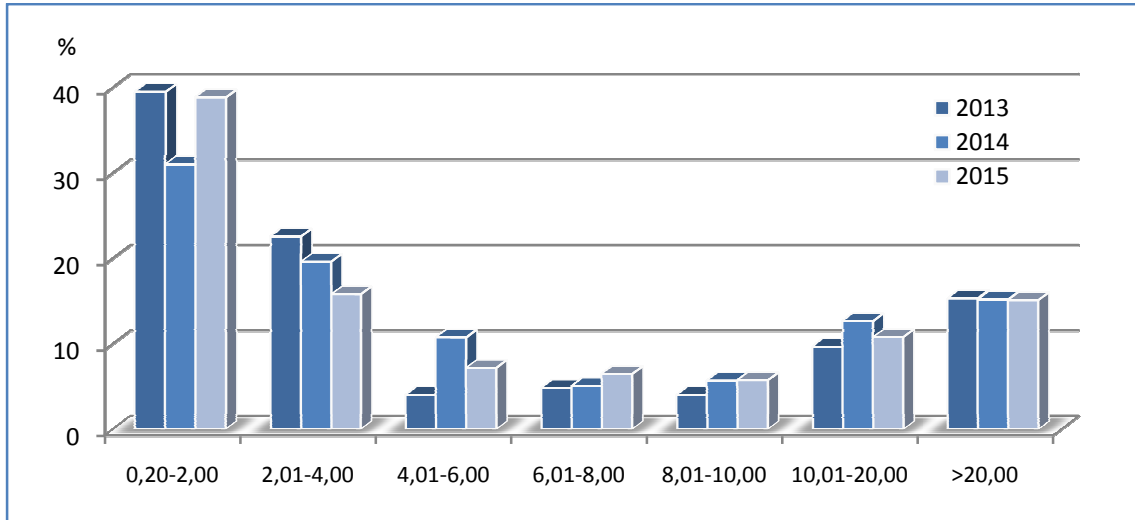


Figura 33. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína, hombres, 2013-2015.

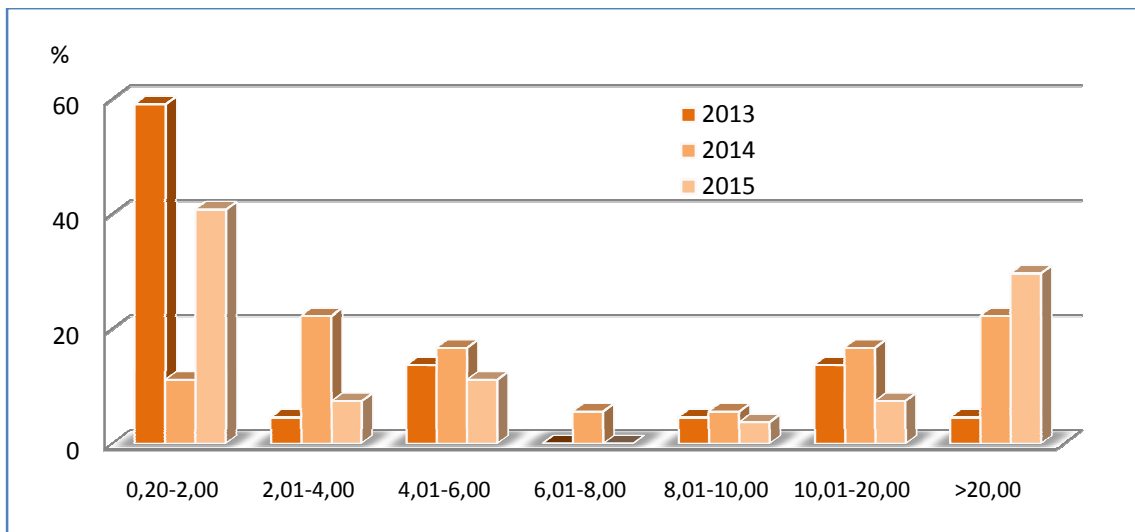


Figura 34. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína, mujeres, 2013-2015.

5.2.3.3. Resultados por edad

Las proporción de consumidores de heroína aumenta al aumentar la edad en ambos sexos, hasta alcanzar un máximo en el grupo de 45 a 54 años (Figura 35, Tabla 35c); las diferencias en

función de la edad son estadísticamente significativas tanto en hombres ($p = 0,0001$) como en mujeres ($p = 0,007$, sin incluir en la comparación el grupo de 55 a 64 años, cuya frecuencia esperada es menor de 5).

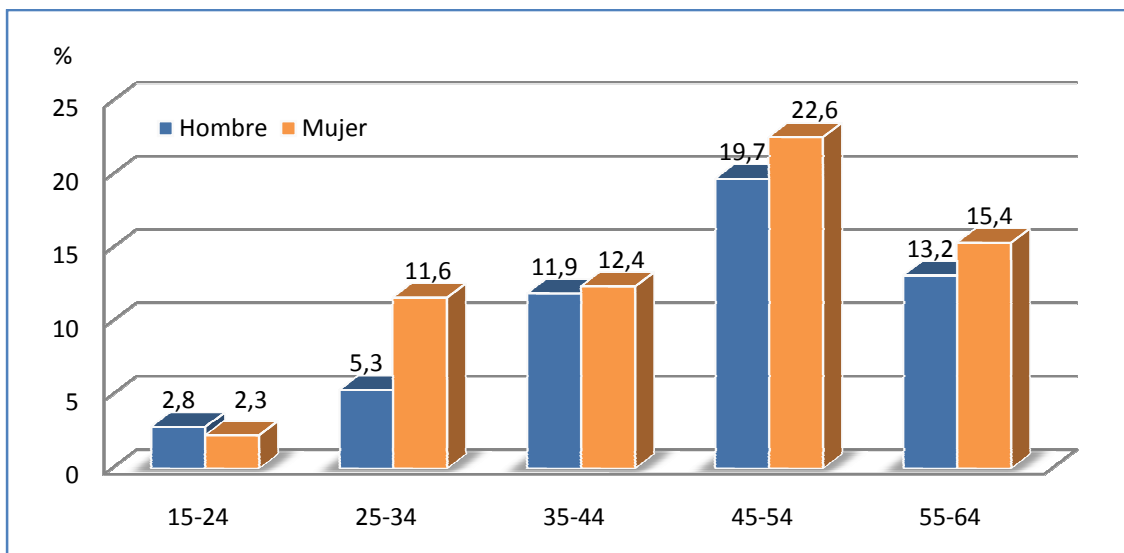


Figura 35. Prevalencia de consumo de heroína por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.

Al igual que en el caso de cocaína, en análisis de cabello realizados en Italia en el marco de la obtención del permiso de conducir, se obtuvo un mayor número de resultados positivos a heroína, en valor absoluto, en el grupo de edad de 25 a 35 años, pero no describe el porcentaje de positivos en los distintos grupos de edad (152).

En 2013, en la población general española entre 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo de heroína en el último mes se detecta en el grupo de edad de 25 a 34 años (0,1%) (245). Entre los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de heroína la edad media es de 40,8 años y entre los episodios de urgencias por consumo de esta droga de 37,4 años.

Las variaciones en la proporción de consumidores de heroína por edad no muestran tendencias definidas a lo largo del trienio estudiado, ni en hombres ni en mujeres (Figura 36 y Figura 37, Tablas 36c y 37c).

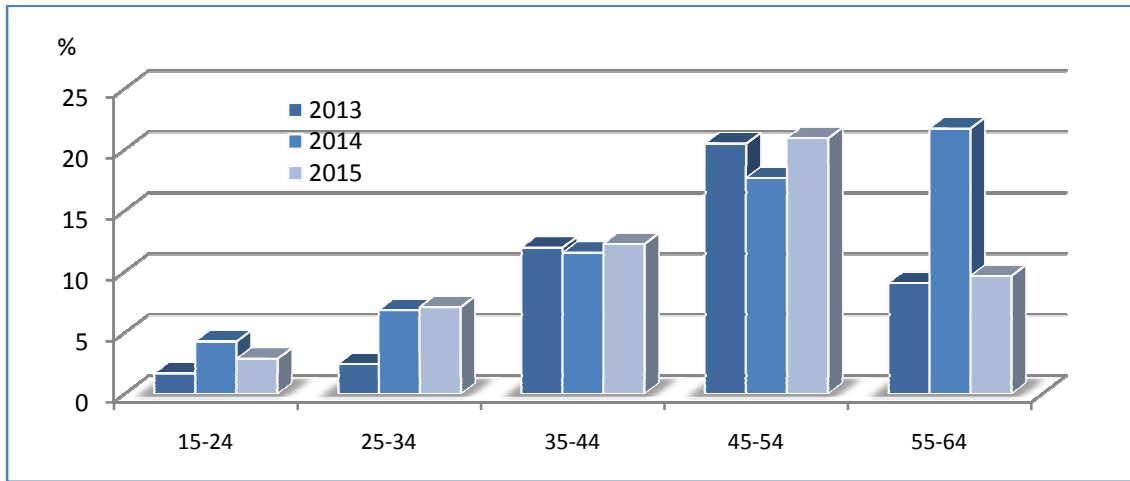


Figura 36. Prevalencia de consumo de heroína por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

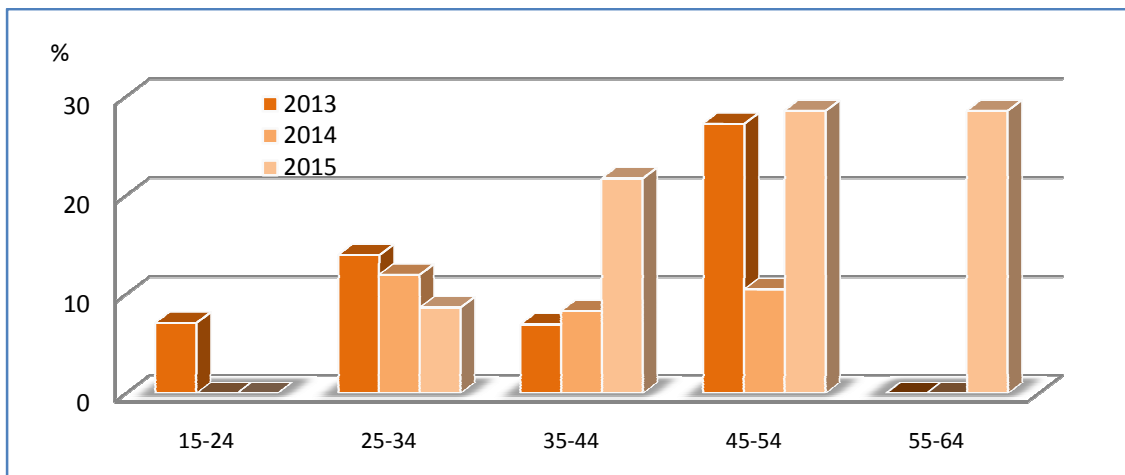


Figura 37. Prevalencia de consumo de heroína por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Considerando los consumidores de heroína, en los hombres la distribución de los valores cuantitativos de MAM es similar en todos los grupos de edad. Entre las mujeres, el grupo de edad de 35-44 años presenta mayores concentraciones de MAM (Tabla 43), aunque las diferencias tampoco son significativas.

Tabla 43. Concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,741$; mujeres: $p = 0,265$).

Rango edad (años)	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		Total casos positivos	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	0,88		2,98		13,59		13	1
25-34	1,29	0,77	3,30	3,20	9,22	5,55	54	17
35-44	1,30	1,22	3,26	8,55	10,49	34,81	133	17
45-54	1,41	0,78	3,83	3,05	14,42	13,84	89	14
55-64	1,94	0,20	4,17	1,83	47,44		10	2

5.2.3.4. Resultados por origen geográfico

La proporción de resultados positivos a heroína presenta diferencias estadísticamente significativas entre las comunidades autónomas de procedencia de las muestras ($p = 0,0001$) (sin considerar Murcia dado el escaso número de muestras analizadas de esta comunidad, tan sólo 18 muestras) (Tabla 44). Galicia y Asturias son las comunidades con mayor proporción de consumo de heroína en la muestra analizada (19,9% y 14,2%, respectivamente), mientras Castilla-La Mancha y Madrid son las de menor proporción (4,8% y 6,3% respectivamente).

En nueve provincias las frecuencias esperadas de resultados positivos a heroína son menores de 5, por lo que no se realiza la prueba de χ^2 . Palencia, Pontevedra y Orense (25,8%, 20,8% y 20,0%, respectivamente) son las provincias con mayor proporción de resultados positivos en las muestras analizadas, mientras que Toledo, Guadalajara y Soria (1,2%, 2,9% y 3,0%, respectivamente) presentan las menores proporciones (Tabla 44).

Dada la baja prevalencia de consumo de heroína en la población general, la encuesta EDADES no posibilita la realización de comparaciones de consumo de heroína por comunidad autónoma o provincia, por lo que no aporta datos en este sentido.

Al comparar los resultados cuantitativos de concentración de MAM en cabello (Tabla 44), resulta la misma distribución de la concentración en las comunidades autónomas, mientras que entre provincias las distribuciones presentan diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,006$).

Tabla 44. Consumo de heroína en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.

CCAA Provincia	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
ASTURIAS	39	14,23	274	0,83	2,98	10,01
CANTABRIA	20	8,03	249	2,42	5,39	8,91
CASTILLA Y LEÓN	117	11,46	1.021	1,38	3,60	14,40
Ávila	2	5,00	40	0,20	0,85	
Burgos	7	3,80	184	0,28	0,87	2,20
León	33	13,25	249	1,19	3,20	9,33
Palencia	8	25,81	31	10,78	91,06	181,28
Salamanca	17	10,76	158	1,25	2,93	17,47
Segovia	0	0,00	33			
Soria	1	3,03	33	0,40	0,40	0,40
Valladolid	41	19,71	208	2,14	5,25	19,90
Zamora	8	9,41	85	1,43	2,71	11,67
CASTILLA - LA MANCHA	16	4,83	331	0,92	2,60	4,11
Albacete	7	6,25	112	0,76	2,80	4,18
Ciudad Real	7	9,86	71	0,90	1,09	9,13
Cuenca	0	0,00	32			
Guadalajara	1	2,94	34	3,20	3,20	3,20
Toledo	1	1,22	82	1,00	1,00	1,00
GALICIA	143	19,92	718	1,19	4,02	14,64
Coruña, La	45	18,52	243	1,57	3,45	11,59
Lugo	1	16,67	6	6,05	6,05	6,05
Orense	18	20,00	90	0,55	2,00	5,29
Pontevedra	79	20,84	379	1,24	5,84	29,97
MADRID	68	6,30	1.079	0,72	2,12	5,97
MURCIA	2	11,11	18	1,27	2,81	
PAÍS VASCO	71	6,52	1.089	1,60	3,26	10,93
Álava	2	3,17	63	6,64	12,72	
Guipúzcoa	19	3,09	614	0,81	3,15	14,09
Vizcaya	50	12,14	412	1,87	3,25	9,78
RIOJA, LA	13	8,50	153	1,92	4,00	18,46
Total	489	9,91	4.932	1,25	3,40	11,04

En relación con la evolución temporal, en el periodo 2013-2015 se produce aumento de la proporción de resultados positivos a consumo de heroína entre las muestras procedentes de Asturias ($p = 0,0001$), Castilla y León ($p = 0,049$) y Galicia ($p = 0,483$) (Figura 38, Tabla 38c).

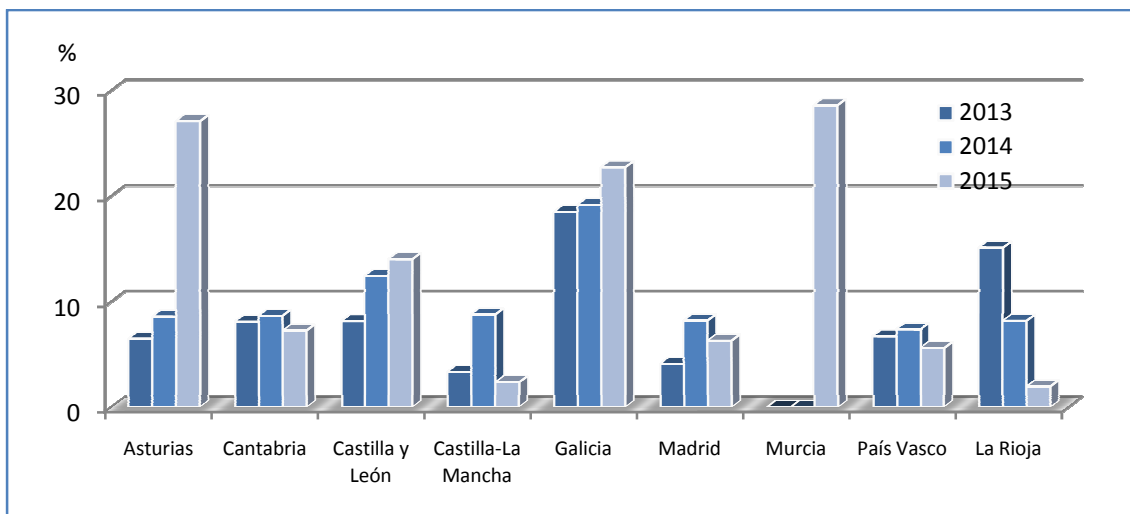


Figura 38. Proporción de consumidores de heroína en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

5.2.3.5. Resultados y tratamiento del cabello

No existen diferencias significativas en la proporción de resultados positivos a heroína entre cabellos no sometidos a tratamiento y los teñidos o decolorados; asimismo, las distribuciones de heroína son las mismas en pelo natural y en pelo tratado (Tabla 45).

Tabla 45. Consumo de heroína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,571$ y $p = 0,878$).

Tratamiento cosmético	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Natural	469	9,99	4.697	1,19	3,20	11,18
Tinción/decolor.	8	8,25	97	2,96	3,84	4,75
Sin dato	14	8,92	157	3,23	6,02	14,98

5.2.3.6. Resultados y pigmentación del cabello

La proporción de resultados positivos a heroína es mayor entre cabellos poco pigmentados o sin pigmentación (16,42%) que en las muestras pigmentadas (9,80%) ($p = 0,012$)(Tabla 46); sin embargo, teniendo en cuenta la distribución de consumidores de heroína en función de la edad y que la pigmentación del cabello no es una variable independiente de la edad, se realiza un nuevo análisis estratificando por grupos de edad (Tabla 47). El grupo de 45 a 54 años es el único en que hay suficiente número de muestras para aplicar la prueba de χ^2 (frecuencias esperadas mayores de cinco), resultando las diferencias entre cabello pigmentado y no pigmentado no significativas, por lo que las diferencias encontradas inicialmente pueden atribuirse a la edad, más que a la unión a melanina.

En relación con los resultados cuantitativos (Tabla 46), las distribuciones de concentración de MAM en los casos positivos son las mismas con independencia de la pigmentación del cabello.

Tabla 46. Consumo de heroína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente: $p = 0,012$ y $p = 0,780$).

Pigmentación	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Cabello blanco/gris	22	16,42	134	1,77	2,81	10,87
Cabello más pigmentado	447	9,80	4.563	1,18	3,23	11,25

Tabla 47. Consumo de heroína: proporción por categorías de pigmentación de cabello y grupos de edad (años), (grupo 45-54 años: $p = 0,345$).

Grupo edad (años)	Cabello blanco/gris			Cabello más pigmentado		
	Casos positivos		Casos analizados	Casos positivos		Casos analizados
N	%	N		%		
<15				2	33,33	6
15-24				13	2,70	481
25-34	0	0,00	3	66	6,07	1.087
35-44	3	12,00	25	144	12,24	1.176
45-54	13	25,00	52	86	19,46	442
55-64	3	15,79	19	8	12,90	62
>64	0	0,00	2	1	33,33	3
Total	19	18,81	101	320	9,82	3.257

5.2.3.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

La proporción de muestras positivas a heroína aumenta al aumentar la longitud del mechón de cabello analizado, desde 2,0 a 6,5 cm (Tabla 48, Figura 39). Las diferencias entre dichas proporciones en muestras con longitudes comprendidas entre 1,0 y 7,5 cm son estadísticamente significativas ($p = 0,0001$); son asimismo significativas las diferencias entre los grupos de longitud comprendida entre 1,0 y 3,5 cm ($p = 0,037$) y las diferencias entre los grupos de longitud comprendida entre 4,0 y 7,5 cm ($p = 0,021$).

Sin embargo, al comparar las distribuciones de concentración de heroína de los casos positivos en los rangos de longitud de muestra comprendidos entre 1,0 y 7,5 cm, no se detectan diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 48. Consumo de heroína: proporción de resultados positivos y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), , (respectivamente: $p = 0,0001$ y $p = 0,077$).

Longitud (cm)	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
L < 1,0	2	9,09	22	0,66	0,76	
1,0 ≤ L < 2,0	20	6,45	310	0,68	2,22	6,65
2,0 ≤ L < 3,0	50	5,38	930	1,04	3,05	12,98
3,0 ≤ L < 4,0	86	8,29	1.038	0,98	2,44	9,42
4,0 ≤ L < 5,0	73	9,72	751	1,34	2,80	9,80
5,0 ≤ L < 6,0	53	12,02	441	1,73	5,97	11,45
6,0 ≤ L < 7,0	183	14,42	1.269	1,30	4,02	11,81
7,0 ≤ L < 8,0	23	13,61	169	3,75	8,40	15,31
8,0 ≤ L	1	5,00	20	0,27	0,27	0,27
Sin dato	0	0,00	1			
Total	491	9,92	4.951	1,25	3,40	11,11

La relación entre la longitud analizada y los resultados obtenidos se discute en el apartado 5.2.11.7. Resultados y longitud de la muestra analizada.

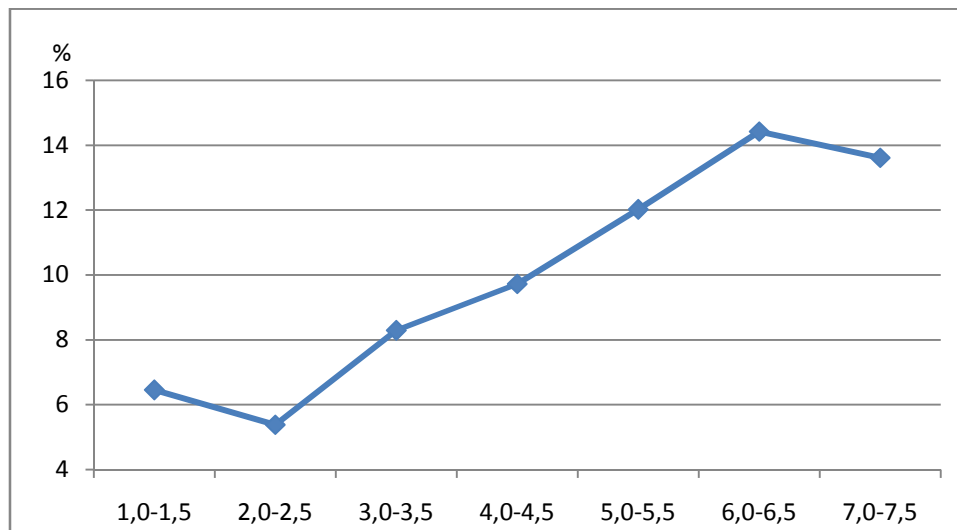


Figura 39. Proporción de resultados positivos a heroína en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

5.2.4. Metadona

5.2.4.1. Resultados globales y por anualidad

El 11% de las 4.951 muestras de cabello analizadas resulta positiva a metadona (Tabla 49); la proporción presenta un descenso en el periodo de estudio, siendo las diferencias halladas entre las distintas anualidades estadísticamente significativas ($p = 0,013$).

Tabla 49. Consumo de metadona: casos positivos por anualidad y total.

Año	N	%	Total casos analizados
2013	219	12,75	1.718
2014	184	11,10	1.658
2015	150	9,52	1.575
Total	553	11,17	4.951

Entre las 10.514 muestras de cabello analizadas en Alemania en el contexto del permiso de conducir, tan sólo resultan positivas a metadona el 0,21% (242); en Reino Unido se obtiene un 17% de positivos a metadona entre 34.626 muestras de origen diverso (66,7% legal y policial) y un 0,03% en el contexto laboral (18).

El 11,2% de prevalencia media de consumo de metadona en el periodo 2013-2015 en la muestra analizada, es muy superior a la proporción del 3,1% de consumo los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias y del 0,5% en los últimos 30 días ingresado recogidos por la encuesta ESDIP 2011 (243). Los datos publicados correspondientes a la encuesta ESDIP 2006 especifican que se refieren a consumo de metadona sin prescripción médica y son ligeramente superiores a los obtenidos en 2011: 3,4% de consumo los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias y del 1,1% en los últimos 30 días ingresado (244). Los resultados de análisis de cabello incluyen consumo de metadona con y sin prescripción médica; su elevado valor en relación con las cifras obtenidas por ESDIP puede estar relacionado con la existencia de un porcentaje de casos de suspensión de penas de prisión en la población estudiada, en que deba acreditarse la deshabituación del sujeto o la continuidad del tratamiento, si bien no se conoce el número de individuos que pueden hallarse en esta circunstancia.

Por su parte la encuesta a la población general española de 15-64 años, EDADES 2013, no recoge información relativa al consumo de metadona en el último año o en el último mes. El OEDT tampoco realiza estimaciones sobre el consumo problemático o de alto riesgo de metadona.

Desde el punto de vista cuantitativo, las distribuciones de concentración de metadona no presentan diferencias significativas entre anualidades (Tabla 50).

Tabla 50. Consumo de metadona: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de metadona en cabello (ng/mg); (distribución de concentración en las distintas anualidades, p = 0,080).

Año	P₂₅	Md (P₅₀)	P₇₅	Moda
2013	4,86	8,91	16,25	7,00
2014	5,88	10,51	18,83	3,90
2015	4,85	8,91	15,51	2,26
Total	5,42	9,43	16,47	2,26

La distribución de frecuencias de los distintos niveles de concentración de metadona presenta una morfología muy diferente del resto de las sustancias estudiadas (Figura 40, Tabla 40c). No se obtiene una campana leptocúrtica sino una distribución platicúrtica, muy homogénea en todos los rangos de concentración y con las frecuencias más altas en los rangos de 2,01 a 10,00 ng/mg.

La diferencia de distribución de frecuencia pone de manifiesto diversas características del consumo de metadona:

- al tratarse de un fármaco su composición es siempre homogénea y conocida y su posología puede ser correctamente pautada
- aún en casos de uso al margen de la prescripción médica, la dosis para lograr un determinado efecto puede ser perfectamente controlada por el consumidor
- la tolerancia a la sustancia obliga a utilizar dosis progresivamente más altas para lograr los mismos efectos.

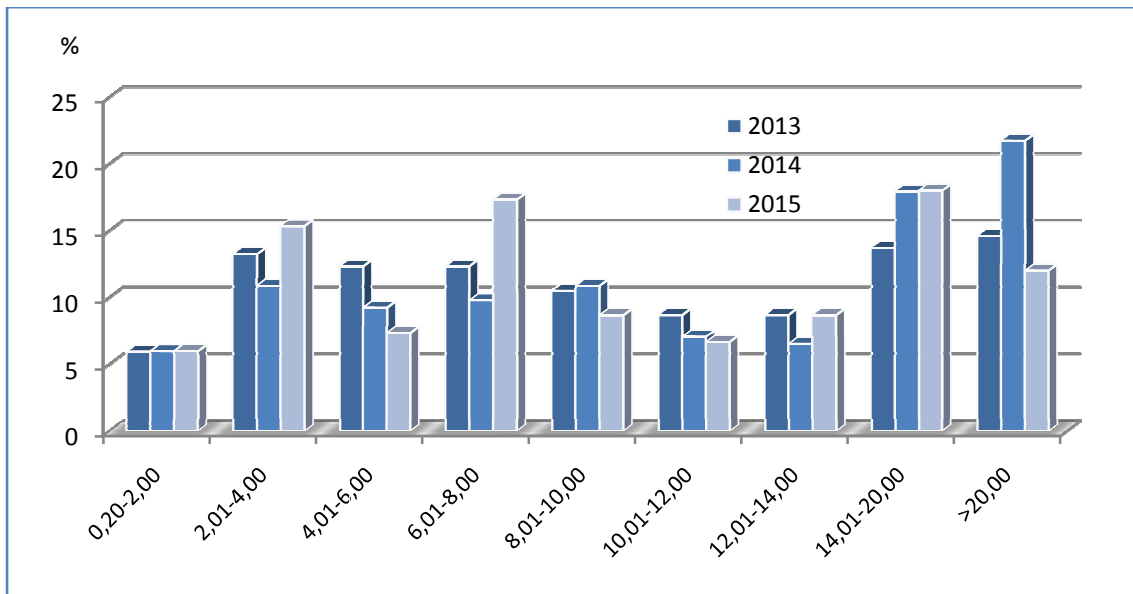


Figura 40. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona, 2013-2015.

Estas características se reflejan asimismo en que los resultados cuantitativos de metadona (Md=9,43 ng/mg) son similares a los obtenidos en otros contextos en Reino Unido (Md=9,1 ng/mg) (18) y Alemania (Md=10,50-11,70 ng/mg) (242).

5.2.4.2. Resultados por sexo

La Tabla 51 muestra la distribución por sexo de los resultados positivos a metadona. En los tres años estudiados la proporción de consumidores de metadona resulta superior en mujeres, siendo la diferencia significativa en 2013, 2014 y en el conjunto total de datos: 10,6% de hombres y 16,1% de mujeres (Tabla 52).

Tanto la proporción de varones consumidores de metadona como la de mujeres disminuye en el periodo de estudio; no obstante, las diferencias entre las proporciones de varones consumidores de metadona de las distintas anualidades son estadísticamente significativas ($p = 0,020$), mientras que las diferencias entre las proporciones de mujeres no lo son.

Tabla 51. Consumo de metadona: casos positivos por sexo y anualidad.

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	188	12,18	30	17,86	1	14,29	219	12,75
2014	150	10,33	34	17,09	0	0,00	184	11,10
2015	123	9,02	25	13,37	2	8,00	150	9,52
Total	461	10,58	89	16,06	3	7,69	553	11,17

Tabla 52. Comparación de prevalencia de consumo de metadona por sexo, en cada anualidad.

Año	χ^2 de Pearson	p
2013	4,386	0,036
2014	8,064	0,005
2015	3,594	0,058
Total	14,881	0,0001

En 2006, según la encuesta ESDIP el consumo de metadona sin prescripción médica los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias es superior en mujeres (4,7% frente al 3,3% de hombres) mientras que el consumo los últimos 30 días ingresado es similar en ambos sexos: 1,0% de mujeres y 1,1% de mujeres (244).

Por otra parte, las distribuciones de concentración de metadona en cada sexo no muestran diferencias significativas los distintos años (Figura 41 y Figura 42, Tablas 41c y 42c).

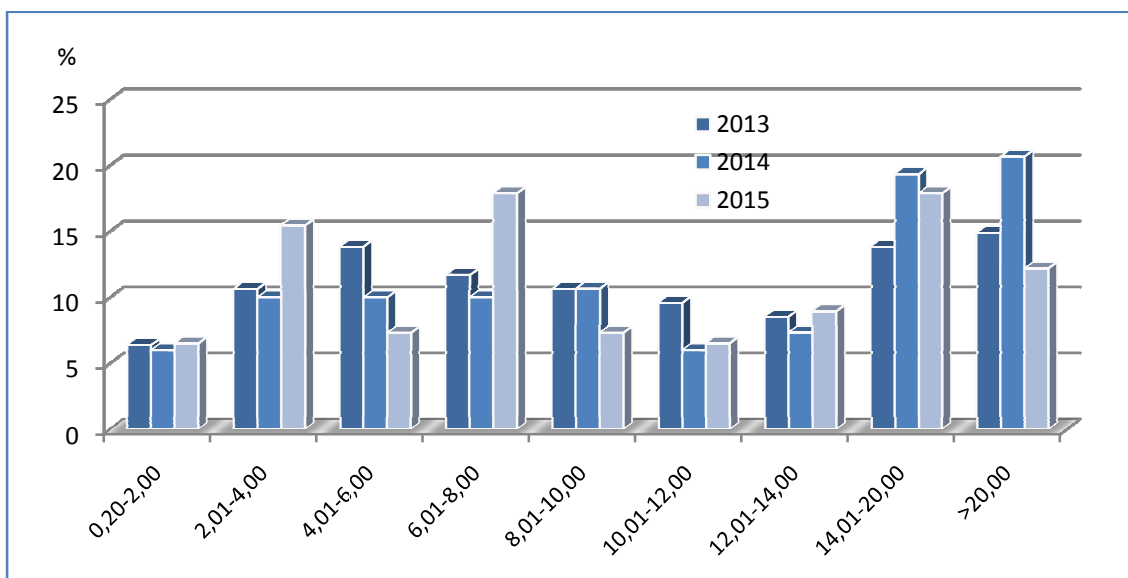


Figura 41. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona, hombres, 2013-2015.

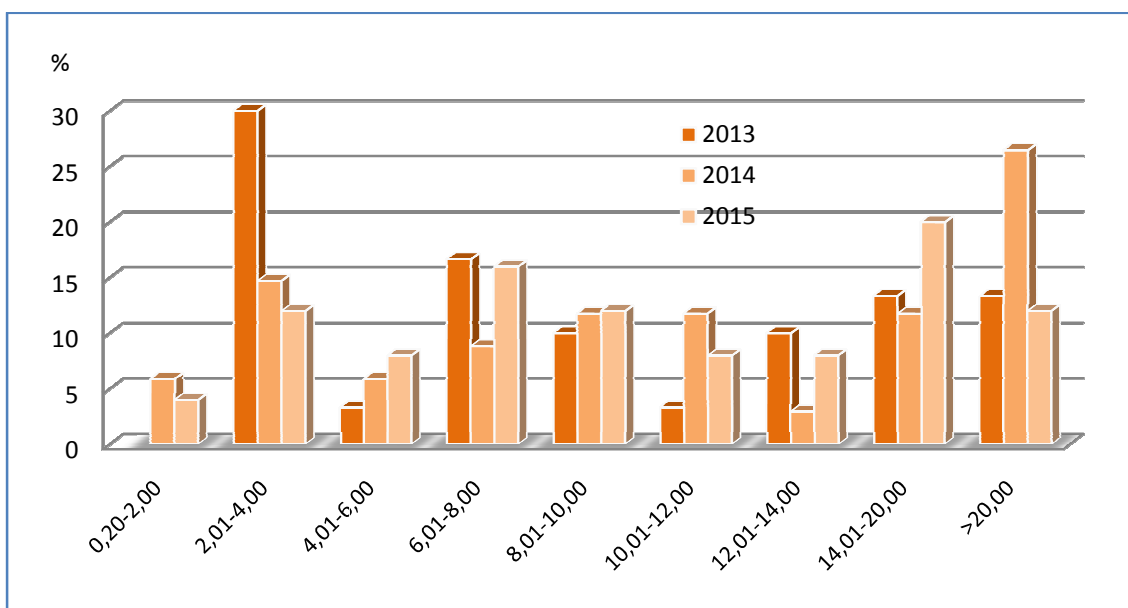


Figura 42. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona, mujeres, 2013-2015.

Los resultados cuantitativos de concentración de metadona en cabello (Tabla 53) presentan la misma distribución en hombres y mujeres en cada una de las anualidades y en el conjunto de los datos (Tabla 54).

Tabla 53. Concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.

Año	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2013	5,23	3,05	9,11	7,79	16,64	14,85	188	30
2014	5,80	5,98	10,65	10,51	18,34	20,86	150	34
2015	4,70	6,23	8,87	9,04	15,50	15,94	123	25
Total	5,45	5,51	9,62	9,53	16,60	16,39	461	89

Tabla 54. Comparación de la distribución de concentración de metadona en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.

Año	U de Mann-Whitney	p
2013	2.628,0	0,550
2014	2.548,0	0,994
2015	1.415,5	0,532
Total	20513,5	0,999

5.2.4.3. Resultados por edad

El patrón de consumo de metadona por edad es muy similar al de heroína: aumenta el consumo con la edad en ambos sexos hasta alcanzar un máximo en el grupo de 45 a 54 años (Figura 43, Tabla 43c), aunque las proporciones de consumidores de metadona son superiores a las de consumidores de heroína. Las diferencias en función de la edad son estadísticamente significativas tanto en hombres ($p = 0,0001$) como en mujeres ($p = 0,002$, sin incluir en la comparación el grupo de 55 a 64 años, cuya frecuencia esperada es menor de 5).

La prevalencia de consumo es mayor en mujeres en todos los rangos de edad con excepción de del grupo de 55 a 64 años.

En las estadísticas oficiales de consumo de drogas en España no existe información desglosada por edad sobre consumo de metadona los últimos 30 días. La edad media de los 492 admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de metadona en 2013 es de 45 años (245).

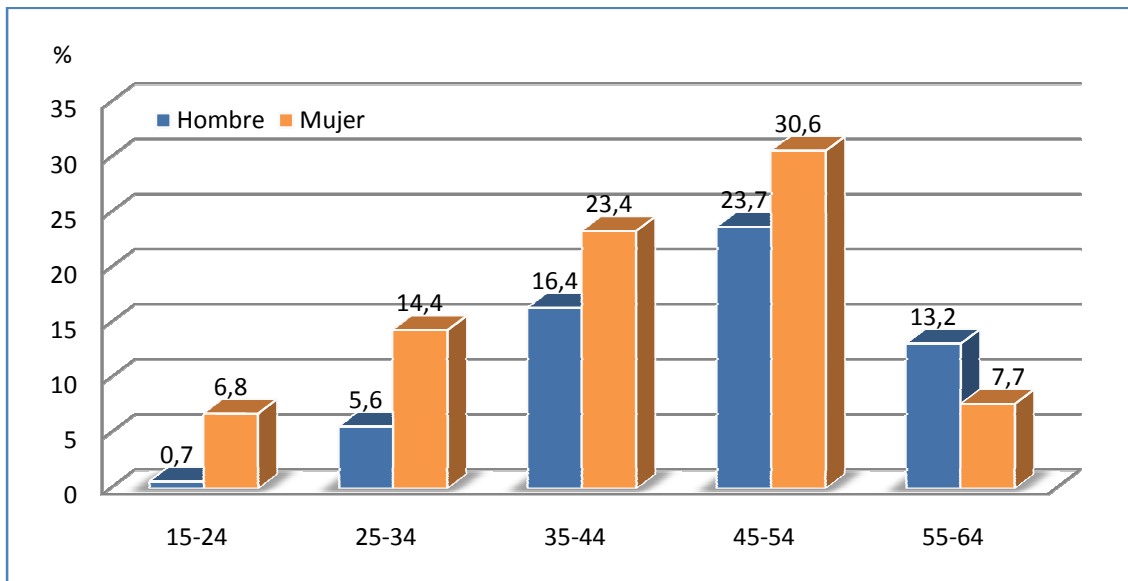


Figura 43. Prevalencia de consumo de metadona por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.

Al comparar la evolución de los resultados de metadona en cabello en el periodo 2013-2015, se observa una tendencia a la disminución de la proporción de consumidores menores de 45 años, en ambos sexos (Figura 44 y Figura 45, Tablas 44c y 45c).

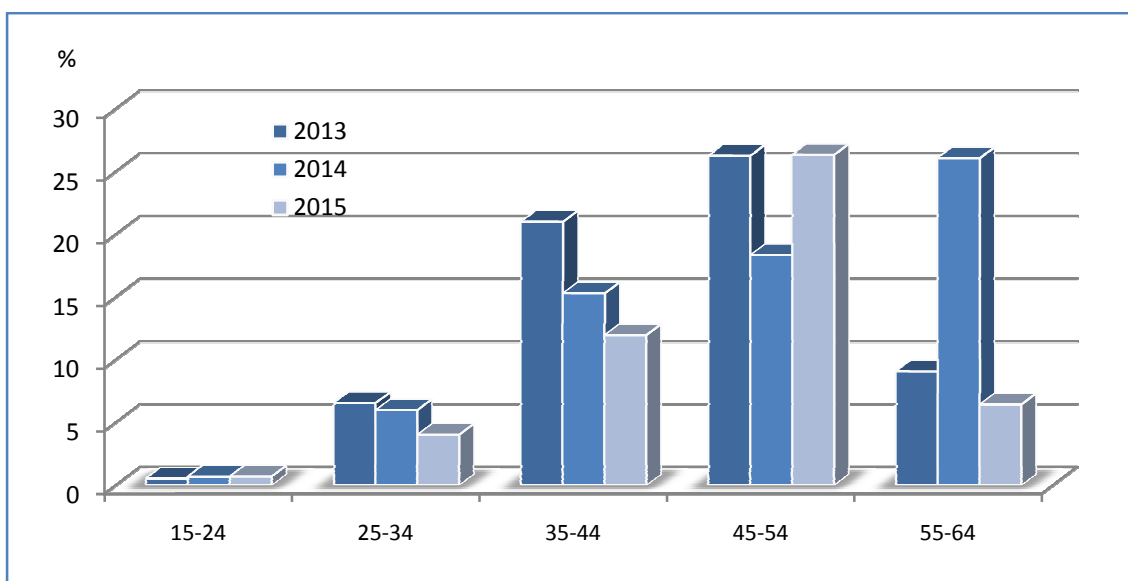


Figura 44. Prevalencia de consumo de metadona por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

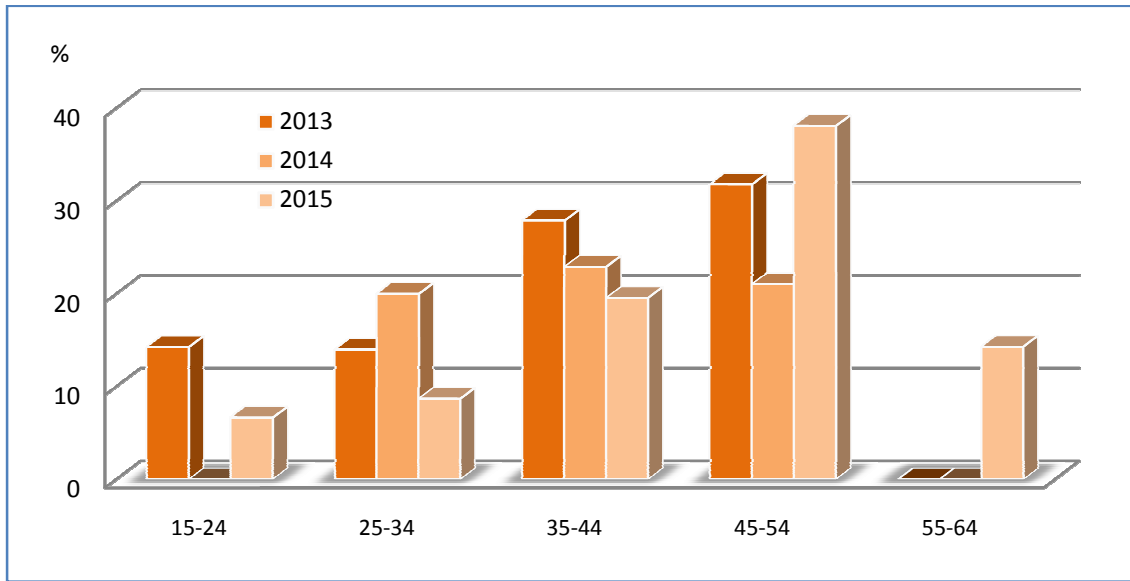


Figura 45. Prevalencia de consumo de metadona por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Por su parte, la distribución de la concentración de metadona en cabello en los consumidores de esta sustancia, no presenta diferencias significativas en relación con la edad, en ninguno de los dos sexos (Tabla 55).

Tabla 55. Concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,763$; mujeres: $p = 0,273$).

Rango edad (años)	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		Total casos positivos	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	2,49	2,60	17,63	3,07			3	2
25-34	6,68	3,47	9,62	7,05	16,09	14,08	57	21
35-44	5,60	4,42	10,31	11,14	15,83	16,99	183	32
45-54	4,70	5,98	8,39	9,60	14,60	18,69	107	19
55-64	1,63	7,25	10,54	7,25	19,90	7,25	10	1

5.2.4.4. Resultados por origen geográfico

La proporción de resultados positivos a metadona presenta diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,0001$) entre las diferentes comunidades autónomas de origen de las muestras (sin considerar Murcia dado el escaso número de muestras analizadas de esta comunidad, tan sólo 18 muestras) (Tabla 56). Al igual que en el caso del consumo de heroína, Galicia y Asturias son las comunidades con mayor proporción de consumo de metadona en la muestra analizada (25,5% y 17,5%, respectivamente), mientras Castilla-La Mancha y Madrid son las de menor proporción (3,9% y 7,0% respectivamente).

En ocho provincias las frecuencias esperadas de resultados positivos a metadona son menores de 5, por lo que no se realiza la prueba de χ^2 . Las provincias gallegas, La Coruña, Pontevedra y Orense (27,6%, 25,3% y 21,1%, respectivamente), son las que tienen mayor proporción de resultados positivos en las muestras analizadas, mientras que Cuenca, Guadalajara y Segovia (0,0%, 2,9% y 3,0% respectivamente) presentan las menores proporciones (Tabla 56).

Al igual que en el caso de heroína, la encuesta EDADES no aporta información en relación con la distribución geográfica de la prevalencia de consumo de metadona por comunidad autónoma o provincia.

En la población estudiada se observan diferencias estadísticamente significativas entre las comunidades autónomas en la distribución de los resultados de concentración de metadona en cabello ($p = 0,037$) (excluyendo de la comparación a la Región de Murcia) (Tabla 56). Asturias y Madrid presentan las mayores medianas (11,1 ng/mg y 10,6 ng/mg, respectivamente), frente a Cantabria y Castilla-La Mancha, que presentan las medianas de concentración de metadona en cabello más bajas (5,8 ng/mg y 6,7 ng/mg, respectivamente). Las diferencias existentes entre provincias no presentan significación estadística.

En relación con la evolución temporal, en el periodo 2013-2015 sólo se produce variación significativa de la proporción de resultados positivos a consumo de metadona entre las muestras procedentes de La Rioja ($p = 0,002$) y el País Vasco ($p = 0,041$), con disminución de la proporción en ambos casos (Figura 46, Tabla 46c).

Tabla 56. Consumo de metadona en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.

CCAA Provincia	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	Número	%				
ASTURIAS	48	17,52	274	6,48	11,07	18,38
CANTABRIA	18	7,23	249	2,42	5,80	9,97
CASTILLA Y LEÓN	107	10,48	1021	5,70	8,99	17,28
Ávila	2	5,00	40	4,87	6,21	
Burgos	13	7,07	184	6,55	11,38	21,50
León	49	19,68	249	5,43	8,89	20,05
Palencia	3	9,68	31	2,79	3,56	
Salamanca	13	8,23	158	8,46	12,31	21,72
Segovia	1	3,03	33	10,86	10,86	10,86
Soria	2	6,06	33	3,41	5,90	
Valladolid	13	6,25	208	4,14	10,11	14,62
Zamora	11	12,94	85	6,40	8,97	13,78
CASTILLA - LA MANCHA	13	3,93	331	2,39	6,72	12,41
Albacete	4	3,57	112	3,16	7,81	9,47
Ciudad Real	3	4,23	71	3,02	3,90	
Cuenca	0	0,00	32			
Guadalajara	1	2,94	34	14,82	14,82	14,82
Toledo	5	6,10	82	1,66	2,52	17,79
GALICIA	183	25,49	718	4,50	9,04	15,30
Coruña, La	67	27,57	243	4,47	9,60	14,60
Lugo	1	16,67	6	27,16	27,16	27,16
Orense	19	21,11	90	3,92	12,04	16,53
Pontevedra	96	25,33	379	4,55	8,79	16,03
MADRID	76	7,04	1079	5,64	10,65	21,35
MURCIA	2	11,11	18	8,61	12,40	
PAÍS VASCO	79	7,25	1089	5,60	9,62	16,18
Álava	2	3,17	63	7,60	12,58	
Guipúzcoa	39	6,35	614	5,60	11,98	16,67
Vizcaya	38	9,22	412	5,54	9,58	14,99
RIOJA, LA	25	16,34	153	7,15	9,41	16,98
Total	551	11,17	4.932	5,41	9,41	16,35

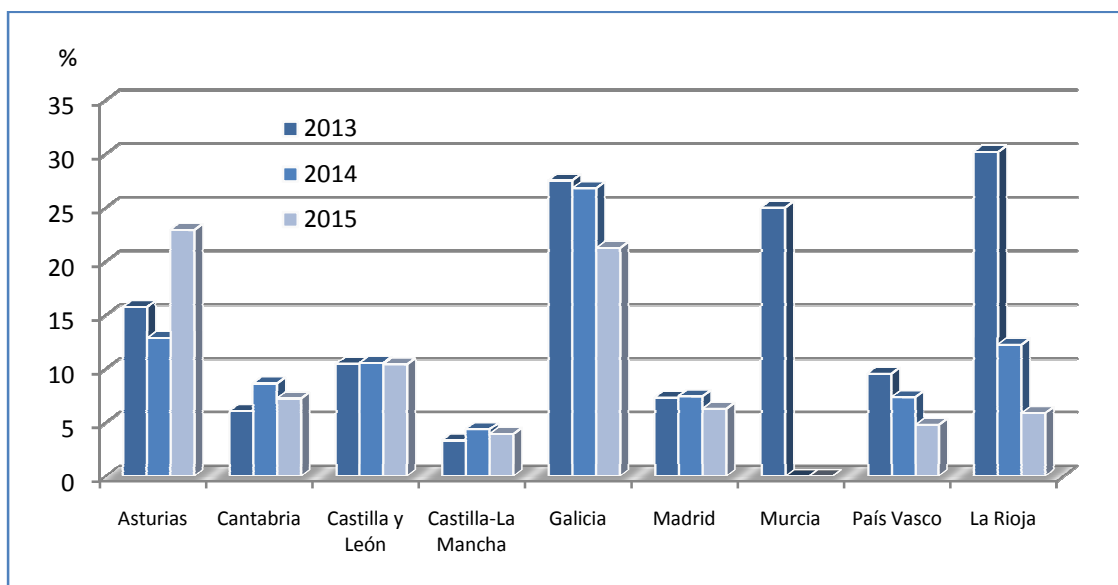


Figura 46. Proportión de consumidores de metadona en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

5.2.4.5. Resultados y tratamiento del cabello

No existen diferencias en la proporción de resultados positivos a metadona entre cabellos no sometidos a tratamiento y los teñidos o decolorados; asimismo, las distribuciones de metadona son las mismas en pelo natural y en pelo teñido (Tabla 57).

Tabla 57. Consumo de metadona: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,803$ y $p = 0,331$).

Tratamiento cosmético	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Natural	522	12,50	4.175	5,43	9,52	16,51
Tinción/decolor.	10	11,49	87	3,35	9,21	11,55
Sin dato	21	15,44	136	7,40	9,13	16,74

5.2.4.6. Resultados y pigmentación del cabello

La proporción de resultados positivos a metadona es mayor entre cabellos poco pigmentados o sin pigmentación (14,2%) que en las muestras pigmentadas (11,0%), pero esta diferencia no resulta estadísticamente significativa. Las distribuciones de concentración de metadona en los casos positivos son las mismas con independencia de la pigmentación del cabello (Tabla 58).

Tabla 58. Consumo de metadona: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente: $p = 0,302$ y $p = 0,497$).

Pigmentación	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Cabello blanco/gris	19	14,18	134	5,72	12,90	19,04
Cabello más pigmentado	503	11,02	4.563	5,4	9,43	16,5

5.2.4.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

Entre longitudes de 2,0 y 6,5 cm se produce aumento de la proporción de muestras positivas a metadona con la longitud de la muestra analizada. La proporción presenta diferencias estadísticamente significativas en relación con la longitud del mechón de cabello analizado cuando se comparan todos los grupos entre 1,0 y 7,5 cm ($p = 0,0001$) (Tabla 59, Figura 47); son asimismo significativas las diferencias entre los grupos de longitud comprendida entre 1,0 y 3,5 cm ($p = 0,042$) y las diferencias entre los grupos de longitud comprendida entre 4,0 y 7,5 cm ($p = 0,0001$).

Por su parte, al comparar las distribuciones de concentración de metadona de los casos positivos en los rangos de longitud de muestra comprendidos entre 1,0 y 7,5 cm, no se detectan diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 59. Consumo de metadona: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente: $p = 0,0001$ y $p = 0,517$).

Longitud cabello (cm)	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
L < 1,0	2	9,09	22	6,21	8,28	
1,0 ≤ L < 2,0	36	11,61	310	5,66	9,09	14,38
2,0 ≤ L < 3,0	66	7,10	930	6,12	10,86	17,31
3,0 ≤ L < 4,0	91	8,77	1038	4,50	10,39	19,00
4,0 ≤ L < 5,0	72	9,59	751	4,26	8,45	14,74
5,0 ≤ L < 6,0	52	11,79	441	4,25	8,17	15,97
6,0 ≤ L < 7,0	212	16,71	1.269	5,79	9,75	17,10
7,0 ≤ L < 8,0	22	13,02	169	6,21	9,02	16,30
8,0 ≤ L	0	0,00	20			
Sin dato	0	0,00	1			
Total	553	11,17	4.951	5,42	9,43	16,47

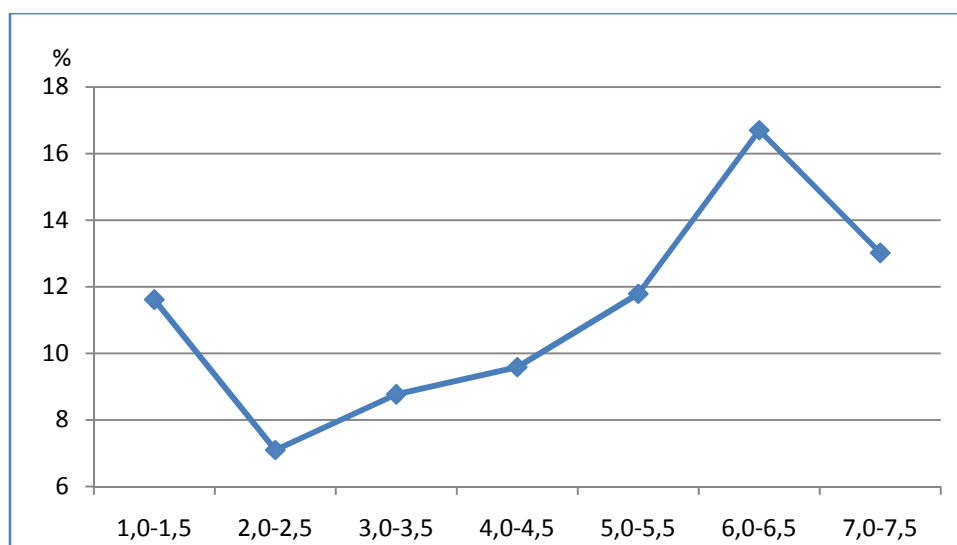


Figura 47. Proporción de resultados positivos a metadona en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

En el apartado 5.2.11.7. *Resultados y longitud de la muestra analizada* se evalúa la relación entre la longitud analizada y los resultados obtenidos para las distintas sustancias.

5.2.5. Ketamina

5.2.5.1. Resultados globales y por anualidad

En el periodo de estudio se han identificado 35 consumidores de ketamina, lo que supone el 0,7% de los 4.951 casos analizados (Tabla 60); las diferencias halladas en las proporciones de consumidores de ketamina entre las distintas anualidades no resultan estadísticamente significativas.

Tabla 60. Consumo de ketamina: casos positivos por anualidad y total, ($p = 0,087$).

Año	N	%	Total casos analizados
2013	18	1,05	1.718
2014	7	0,42	1.658
2015	10	0,63	1.575
Total	35	0,71	4.951

Las encuestas realizadas en Instituciones Penitenciarias en España (ESDIP) incluyen un grupo denominado "alucinógenos", sin especificar sustancias concretas. Según la encuesta de 2011, 3,1% de los internos ha consumido algún tipo de alucinógeno en los 30 días anteriores al ingreso en la institución, y el 0,2% en los últimos 30 días ingresado (243); estos resultados suponen un incremento del consumo de alucinógenos en este ámbito en relación con el año 2006 en que el 2,4% ha consumido alucinógenos en los 30 días anteriores al ingreso en la institución, y el 0,1% en los últimos 30 días ingresado (244).

La encuesta EDADES 2013 estima en la población general española de 15-64 años, un 0,8% de prevalencia de consumo de ketamina alguna vez en la vida (245). El número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de ketamina como droga principal en España ha experimentado un incremento continuado desde 8 casos en 2005 a 70 en 2013; sin embargo, las cifras han descendido a 49 admisiones en 2014 (254). Las admisiones a tratamiento siendo ketamina una droga secundaria alcanzaron el máximo en 2012 con 164 casos y descendieron hasta 109 en 2014.

La distribución de la concentración de ketamina en cabello en los casos positivos hallados en la población estudiada, inmersa en procesos judiciales, no presenta diferencias significativas entre las anualidades 2013-2015 (Tabla 61). La Figura 48 muestra la distribución de concentración de ketamina en los distintos años del periodo estudiado; el reducido número de casos no permite realizar mayor análisis sobre su morfología o evolución (Tabla 48c).

Tabla 61. Consumo de ketamina: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de ketamina en cabello (ng/mg), ($p = 0,324$).

Año	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅	Moda
2013	7,00	19,95	32,67	2,98
2014	6,30	14,00	46,73	2,70
2015	8,17	18,55	78,59	0,21
Total	7,41	18,84	34,05	0,21

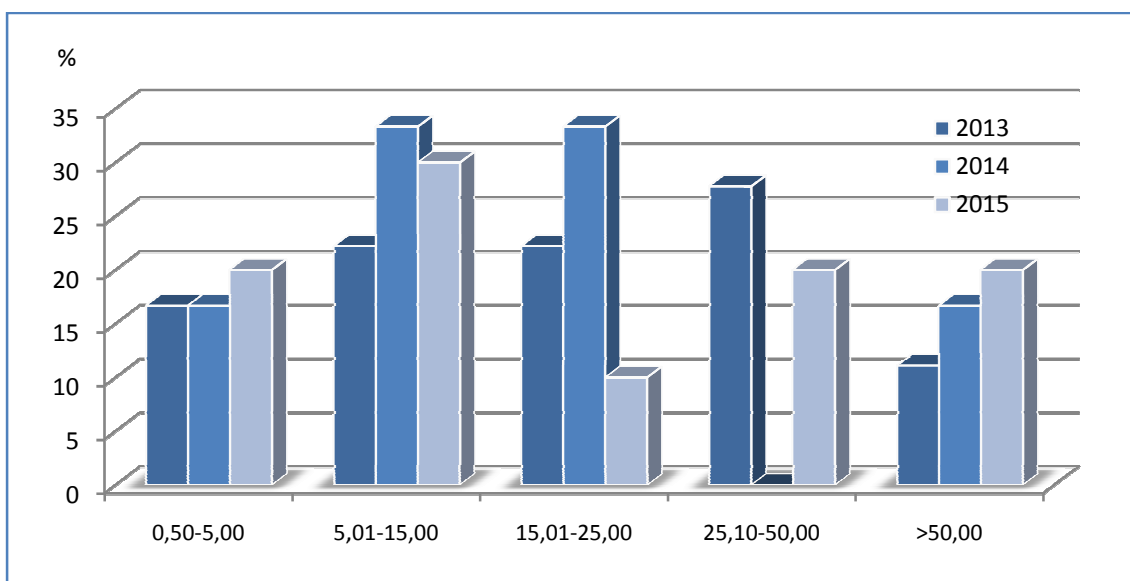


Figura 48. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de ketamina en cabello (ng/mg) en consumidores de ketamina, 2013-2015.

Las series publicadas de análisis de ketamina en cabello son muy cortas y proceden de contextos y periodos temporales diversos. Salomone et al. revisan varios estudios de ketamina en cabello, en los que las medianas obtenidas presentan valores comprendidos entre 0,12 ng/mg en casos médicos ó 0,26 ng/mg en muestras del ámbito de la recuperación del permiso

de conducir en Italia y 51,9 ng/mg entre consumidores de droga en China (255). Los resultados obtenidos en el Departamento de Madrid del INTCF presentan valores intermedios, con una Md de 18,84 ng/mg en el conjunto de las 35 muestras positivas, correspondientes al periodo 2013-2015.

5.2.5.2. Resultados por sexo

La proporción de hombres consumidores de ketamina es superior a la de mujeres en los años 2013 y 2015 y en el conjunto total analizado (hombres: 0,8%; mujeres 0,4%) (Tabla 62), aunque no es posible aplicar la prueba de χ^2 para evaluar la diferencia debido al escaso número de casos positivos en mujeres (el número de casos esperados es menor de 5).

Tabla 62. Consumo de ketamina: casos positivos por sexo y anualidad.

	Hombre		Mujer		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%
2013	18	1,17	0	0,00	18	1,05
2014	6	0,41	1	0,50	7	0,42
2015	9	0,66	1	0,53	10	0,63
Total	33	0,76	2	0,36	35	0,71

Como hemos mencionado, los datos publicados de ESDIP 2011 no recogen desglose por sexo, sin embargo en la encuesta ESDIP 2006 (244) se pone de manifiesto que en los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias el consumo de alucinógenos es mayor en varones (2,5%) frente al consumo de mujeres (1,0%) mientras que en los últimos 30 días ingresado el consumo de alucinógenos es mayor en mujeres (0,3%) que entre hombres (0,1%).

En 2013, entre la población general española de 15-64 años, el 0,2% de los hombres y menos del 0,1% de las mujeres ha consumido ketamina en los últimos 12 meses (245), mientras que en los últimos 30 días, en ambos casos la prevalencia de consumo de ketamina es menor del 0,1%.

En el estudio realizado en cabello en población inmersa en procesos judiciales se observa mayor concentración de ketamina en cabello de varones (Md= 19,20 ng/mg) (Tabla 63), pero

el escaso número de resultados positivos en mujeres (únicamente dos de 554 casos de cabello de mujer) no permite realizar análisis estadísticos de comparación entre sexos.

Tabla 63. Concentración de ketamina en cabello (ng/mg) en consumidores de ketamina: estadísticos descriptivos por sexo, trienio 2013-2015.

P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
7,32	0,21	19,20	4,87	34,24		33	2

5.2.5.3. Resultados por edad

Las mayores proporciones de consumidores de ketamina en la población estudiada se encuentran en los grupos de edad más jóvenes; el consumidor más joven tiene 20 años, el de mayor edad tiene 45 años (Figura 49, Tabla 49c).

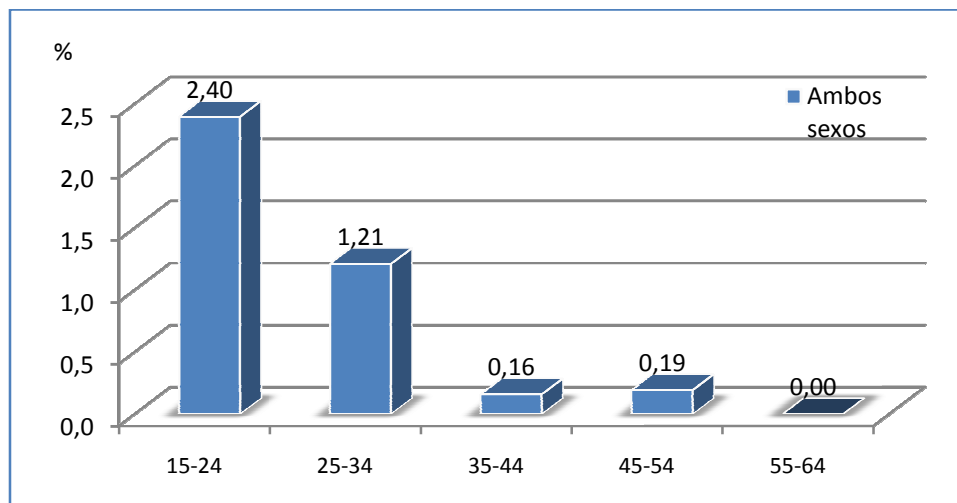


Figura 49. Prevalencia de consumo de ketamina por edad (de 15 a 64 años), en la totalidad del trienio e incluyendo ambos sexos.

De conformidad con la encuesta EDADES 2013, entre la población general española de 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo de ketamina en los últimos 12 meses se encuentra en el grupo de edad más joven, de 15 a 24 años (0,5%), seguido de los grupos de 25 a 34 años (0,1%) y de 35 a 44 años (0,1%) (245). De la misma forma, la prevalencia de consumo de ketamina en los últimos 30 días es mayor en el grupo de 15 a 24 años (0,2%).

A nivel europeo pocos países realizan estimaciones de consumo de ketamina (253). La prevalencia del consumo de ketamina en los últimos 12 meses entre adultos jóvenes (de 15 a 34 años) se estima en el 0,3 % en Dinamarca, al igual que en España, y el Reino Unido notifica un consumo de ketamina en los últimos 12 meses del 1,6 % entre jóvenes de 16 a 24 años, con una tendencia estable desde 2008.

5.2.5.4. Resultados por origen geográfico

Casi la mitad de los 35 casos de consumidores de ketamina hallados en el periodo 2013-2015 en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF, proceden del País Vasco (17 casos: 8 de Guipúzcoa y 9 de Vizcaya); la otra mitad procede de seis comunidades autónomas (Tabla 64). No hay ningún caso positivo procedente de Galicia entre 718 analizados, ni de Murcia entre 18 analizados.

País Vasco, La Rioja y Asturias son las comunidades autónomas con mayor proporción de casos de consumidores de ketamina (1,6%, 1,3% y 1,1%, respectivamente).

Tabla 64. Consumo de ketamina en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de ketamina en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.

CCAA Provincia	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
ASTURIAS	3	1,09	274	2,70	10,78	
CANTABRIA	2	0,80	249	15,75	23,89	
CASTILLA Y LEÓN	4	0,39	1.021	3,27	12,43	67,19
Burgos	2	1,09	184	2,98	42,84	
Valladolid	2	0,96	208	4,15	12,43	
CASTILLA - LA MANCHA	2	0,60	331	0,50	4,00	
Toledo	2	2,44	82	0,50	4,00	
MADRID	5	0,46	1.079	0,37	14,32	20,39
PAÍS VASCO	17	1,56	1.089	9,67	22,09	41,46
Guipúzcoa	8	1,30	614	12,87	29,41	92,67
Vizcaya	9	2,18	412	8,07	15,00	39,41
RIOJA, LA	2	1,31	153	35,83	58,69	
Total	35	0,71	4.951			

5.2.6. Anfetamina

5.2.6.1. Resultados globales y por anualidad

En el conjunto de las 4.334 muestras del trienio analizadas se obtiene un 17% de resultados positivos a anfetamina. Las diferencias entre las proporciones de las distintas anualidades (Tabla 65) resultan estadísticamente significativas ($p = 0,008$); 2013 y 2014 presentan proporciones similares, si bien en 2015 se produce un aumento significativo de la prevalencia de consumo de anfetamina en la muestra estudiada con relación a 2014 ($p = 0,003$).

Tabla 65. Consumo de anfetamina: casos positivos por anualidad y total.

Año	N	%	Total casos analizados
2013	261	16,95	1.540
2014	223	15,77	1.414
2015	277	20,07	1.380
Total	761	17,56	4.334

La proporción de resultados positivos obtenida es muy superior a la descrita en otros estudios realizados en muestras de cabello. Agius obtiene el 0,64% de resultados positivos a anfetamina en el contexto de la recuperación del permiso de conducir, en Alemania (242); Tsanaclis refiere un 13% de positivos en Reino Unido, en muestras de origen variado, mayoritariamente legal y policial, y un 0,4% en muestras del ámbito laboral (18). En Croacia en 666 muestras analizadas entre 2000 y 2012 se obtiene un 11,6% de resultados positivos a anfetamina (256); el origen de las muestras es asimismo diverso: el 92% proceden de clientes privados -fundamentalmente jóvenes cuyos padres sospechan que toman drogas-; el 3,8% son muestras clínicas; el 2,7% proceden del medio laboral y el 1,4% son muestras médico-legales.

En las encuestas realizadas por el OEDT, así como en los informes del Observatorio europeo (EMCDDA), se utiliza el término anfetaminas, en plural, para referirse genéricamente a anfetamina y metanfetamina, tanto en forma de base como en forma de sal, y tanto en polvo como en comprimidos, por lo que podría resultar difícil diferenciar la información correspondiente a cada una de ellas: en el cuestionario del OEDT se hace referencia a estas sustancias con el nombre de anfetaminas, speed, anfet, metanfetaminas, ice o cristal (257).

Sin embargo, entre las dos sustancias, la anfetamina ha sido siempre la más común en Europa en general y en España, en particular. El consumo de metanfetamina ha estado históricamente restringido a la República Checa y, más recientemente, a Eslovaquia, aunque en los últimos años existen signos de aumento del consumo en otros países (258,253).

En 2013, España ocupa el séptimo lugar de Europa, junto con Noruega, Dinamarca y Bulgaria (0,6%), en relación a la prevalencia de consumo de anfetaminas en los últimos 12 meses, tras Holanda (1,3%), Estonia, Finlandia, Croacia, República Checa y Alemania (0,7%) y el cuarto junto con Bulgaria y Hungría en prevalencia de consumo los últimos 30 días (0,3%), tras Holanda (0,5%), Estonia y Alemania (0,4%) (246).

En España el consumo de metanfetamina es muy bajo en relación con el de anfetamina; comienza a incluirse de manera independiente en las encuestas del OEDT a partir de 2010 en un módulo específico sobre el consumo de nuevas sustancias psicoactivas y se especifica de forma independiente en los informes (259). En consecuencia, dadas las premisas expuestas, a los efectos prácticos de comparación en este trabajo podemos asimilar la información facilitada por las estadísticas e informes del OEDT en relación a anfetaminas como relativa a anfetamina, si bien teniendo en cuenta las matizaciones mencionadas.

El resultado obtenido en cabello en el INTCF del 17% de prevalencia de consumo de anfetamina en la muestra analizada es asimismo superior al derivado de la Encuesta ESDIP correspondiente a 2011, según la cual el 6,4% de los internos ha consumido anfetaminas en el año anterior al ingreso en prisión, frente al 0,6% de la población general (243). En los 30 días anteriores al ingreso en la institución el consumo resulta del 4,6% frente al 0,2% en los últimos 30 días ingresado. Los datos de ESDIP 2006 son similares (244): el 4,1% consume anfetaminas en los últimos 30 días en libertad y el 0,3% en los últimos 30 días ingresado.

A partir de la encuesta EDADES en la población general española de 15-64 años, en 2013 se estima una prevalencia de consumo de anfetaminas en el último año del 0,6% y del 0,3% en los últimos 30 días; este último dato se mantiene estable 2007 (245). En el ámbito laboral en España, los resultados correspondientes a 2013 son muy similares: el 0,6% de la población española de 16 a 64 años, empleada o parada con trabajo previo, ha consumido anfetaminas en el último año y el 0,2% en los últimos 30 días (247).

El OEDT no realiza estimaciones del consumo de alto riesgo de anfetaminas, pero sí recoge el dato de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de estas sustancias; esta cifra aumenta permanentemente desde 2003 a 2013, año en que alcanza las 671 admisiones (7).

Asimismo, durante el periodo 1996-2011, las anfetaminas han mostrado una tendencia ascendente en la proporción de urgencias hospitalarias vinculadas a consumo de drogas, duplicando el porcentaje de 2011 al de 2005. A partir de 2011, sin embargo, se aprecia una estabilización en este parámetro (9% en 2013) (7).

Las distribuciones por anualidad de los valores de concentración de anfetamina en cabello en los casos positivos se representan en la Figura 50; más de la mitad de los casos tienen concentraciones inferiores a 2,0 ng/mg y más del 15% superiores a 20,0 ng/mg (Tabla 50c).

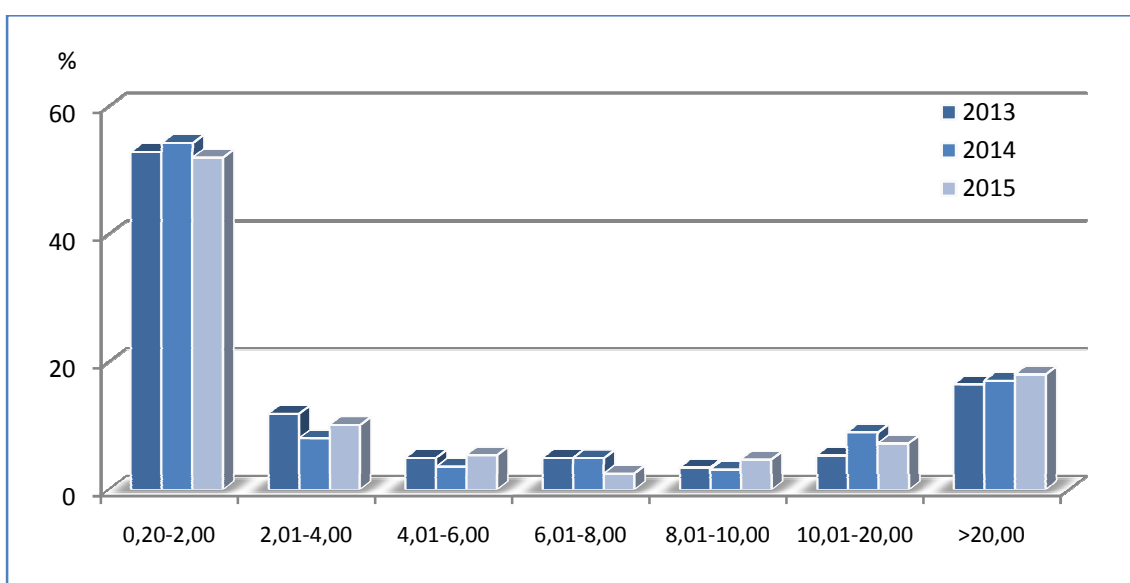


Figura 50. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, 2013-2015.

Los estadísticos descriptivos de la distribución de la concentración de anfetamina se recogen en la Tabla 66; no se observan diferencias significativas entre las distribuciones de los tres años.

Tabla 66. Consumo de anfetamina: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg), (p = 0,704).

Año	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅	Moda
2013	0,60	1,70	8,30	0,30
2014	0,41	1,53	10,97	0,24
2015	0,48	1,78	10,97	0,20
Total	0,50	1,68	9,74	0,35

Los resultados cuantitativos de anfetamina (Md=1,68 ng/mg) son inferiores a los obtenidos por Tsanaclis (Md=3,2 ng/mg) (18), superiores a los de Agius (Md=0,91-1,22 ng/mg) (242) y similares a los obtenidos por Karačonji (Md=1,51 ng/mg) (256).

5.2.6.2. Resultados por sexo

La Tabla 67 muestra la distribución por sexo de los resultados positivos a anfetamina. En 2013 la proporción de casos positivos resulta superior en mujeres, si bien la diferencia no es significativa (Tabla 68). Los años posteriores resulta mayor la proporción de hombres consumidores de anfetamina en comparación con las mujeres, pero las diferencias tampoco son significativas en 2014 y 2015, ni al analizar conjuntamente el total de muestras del trienio, que supone consumo del 17,7% de hombres y 16,7% de mujeres.

Tabla 67. Consumo de anfetamina: casos positivos por sexo y anualidad

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	231	16,7	30	19,6		0,0	261	16,9
2014	196	15,9	26	15,1	1	14,3	223	15,8
2015	246	20,8	27	15,7	4	14,4	277	20,1
Total	673	17,7	83	16,7	5	14,3	761	17,6

Tabla 68. Comparación de prevalencia de consumo de anfetamina por sexo, en cada anualidad

Año	χ^2 de Pearson	p
2013	0,817	0,366
2014	0,065	0,799
2015	2,395	0,122
Total	0,304	0,581

Considerando de forma independiente la evolución de cada sexo a lo largo del trienio (Tabla 67), las proporciones de varones consumidores de anfetamina presentan diferencias significativas entre las distintas anualidades ($p = 0,003$), con incremento en 2015, mientras que las diferencias entre las proporciones de mujeres no son significativas.

La encuesta ESDIP 2006 muestra mayor consumo de anfetaminas de varones en los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias (4,3%) frente al consumo de mujeres (2,1%); sin embargo, en los últimos 30 días ingresado el resultado del 0,3% es igual para ambos sexos (244). En la población general española de 15-64 años, en 2013 la prevalencia de consumo de anfetaminas es también superior en varones: el 0,4% de los hombres y el 0,1% de las mujeres han consumido anfetaminas en los últimos 30 días (245). En Europa, los países con mayor prevalencia que España de consumo de anfetaminas el último mes, presentan asimismo gran diferencia entre consumo de varones y mujeres (Estonia: 1% en hombres y el 0% en mujeres; Holanda: 0,7% en hombres y el 0,3% en mujeres) (246).

En referencia a los servicios médicos, en España en 2013, el 18,5% de los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de anfetaminas son mujeres y el 26,2% de los episodios de urgencias hospitalarias relacionados con anfetaminas corresponden a mujeres (245).

Al comparar los resultados cuantitativos, se observa mayor concentración de anfetamina en mujeres ($Md = 2,35$ ng/mg) que en hombres ($Md = 1,62$ ng/mg), tanto en el conjunto de los casos como los años 2014 y 2015 (Tabla 69), aunque en ningún caso las diferencias son significativas (Tabla 70).

Tabla 69. Concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.

Año	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2013	0,60	0,51	1,70	1,49	8,90	4,22	231	30
2014	0,39	0,64	1,40	5,93	9,47	31,18	196	26
2015	0,47	0,69	1,72	3,25	10,90	11,86	246	27
Total	0,50	0,64	1,62	2,35	9,49	12,85	673	83

Tabla 70. Comparación de la distribución de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.

Año	U de Mann-Whitney	p
2013	3.123,0	0,379
2014	1.950,5	0,052
2015	3.034,0	0,461
Total	25.965,0	0,295

Las distribuciones de concentración de anfetamina de cada sexo tampoco presentan diferencias a lo largo el periodo de estudio (Figura 51 y Figura 52, Tablas 51c y 52c).

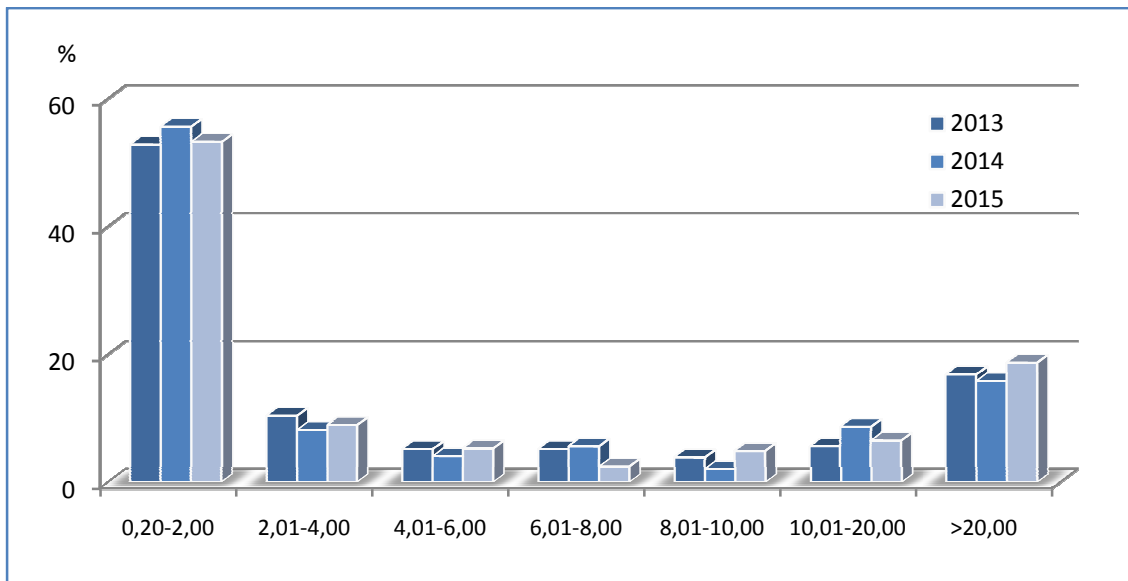


Figura 51. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, hombres, 2013-2015.

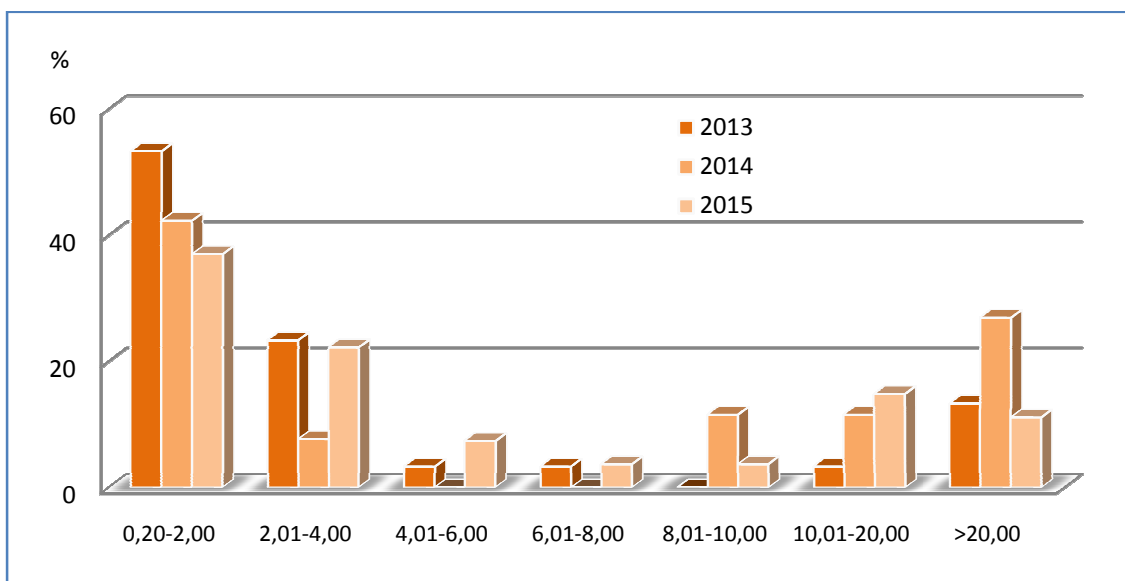


Figura 52. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de amfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de amfetamina, mujeres, 2013-2015.

5.2.6.3. Resultados por edad

Entre los varones de la población judicial estudiada la proporción de consumidores de amfetamina presenta el valor máximo en el grupo de edad de 35-44 años, seguido a corta distancia por el grupo de 15-24 años; entre las mujeres la mayor proporción de consumidoras de amfetamina se obtiene, por su parte, en el grupo de 25-34 años (Figura 53, Tabla 53c).

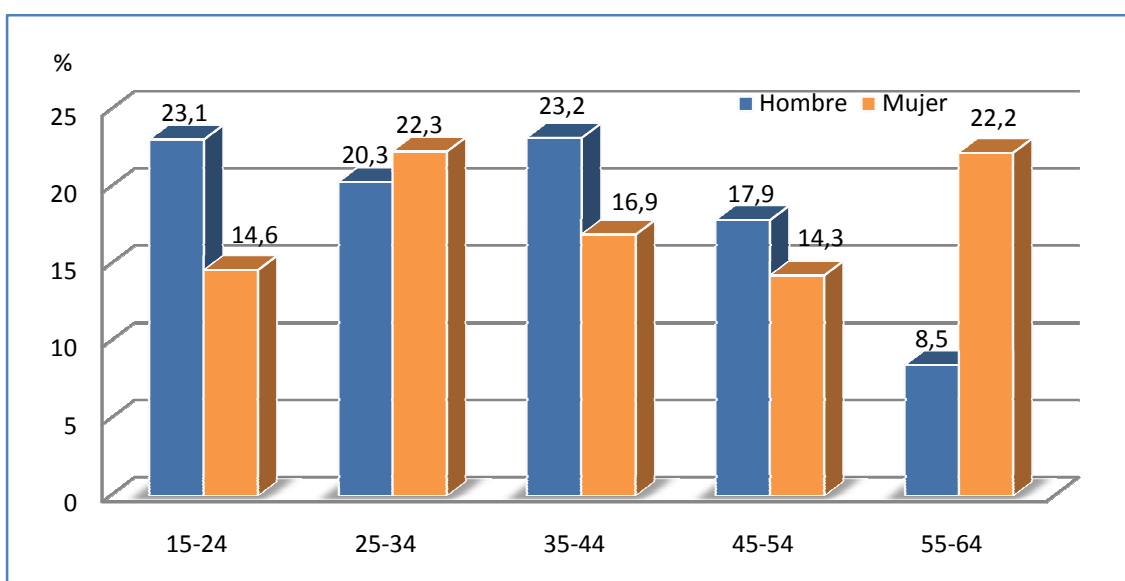


Figura 53. Prevalencia de consumo de amfetamina por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.

Las diferencias en la proporción de consumidores en grupos de edad de 15 a 64 años son estadísticamente significativas tanto en varones ($p = 0,018$) como en el conjunto total de casos ($p = 0,038$). Al excluir del análisis el grupo de 55-64 años, cuya frecuencia esperada en mujeres es menor de 5, no se observan diferencias significativas en ninguno de los dos sexos ni en el conjunto total.

Al comparar la muestra judicial estudiada con la población general, se observa diferente patrón de prevalencia de consumo de anfetamina con la edad. A partir de la encuesta EDADES 2013 se estima que en la población general española entre 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo en el último mes se produce en los grupos de edad más joven, de 15 a 34 años (0,4%); los porcentajes disminuyen con la edad hasta el grupo de 55 a 64 años (0,0%) (245). En los países europeos de los que se dispone de información la mayor prevalencia de consumo de anfetaminas en los últimos 30 días se produce asimismo entre 15 y 34 años (246).

En España en 2013, entre los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de anfetaminas la edad media es de 32,3 años y entre los episodios de urgencias por consumo de estas drogas la media es 26,2 años (245).

En la población estudiada, al comparar la evolución del consumo de anfetamina por anualidades, se observa un incremento de la proporción de varones consumidores en 2015 en todos los grupos de edad, excepto los mayores de 55 años (Figura 54, Tabla 54c); en mujeres, sin embargo, no se evidencia ningún patrón (Figura 55, Tabla 55c).

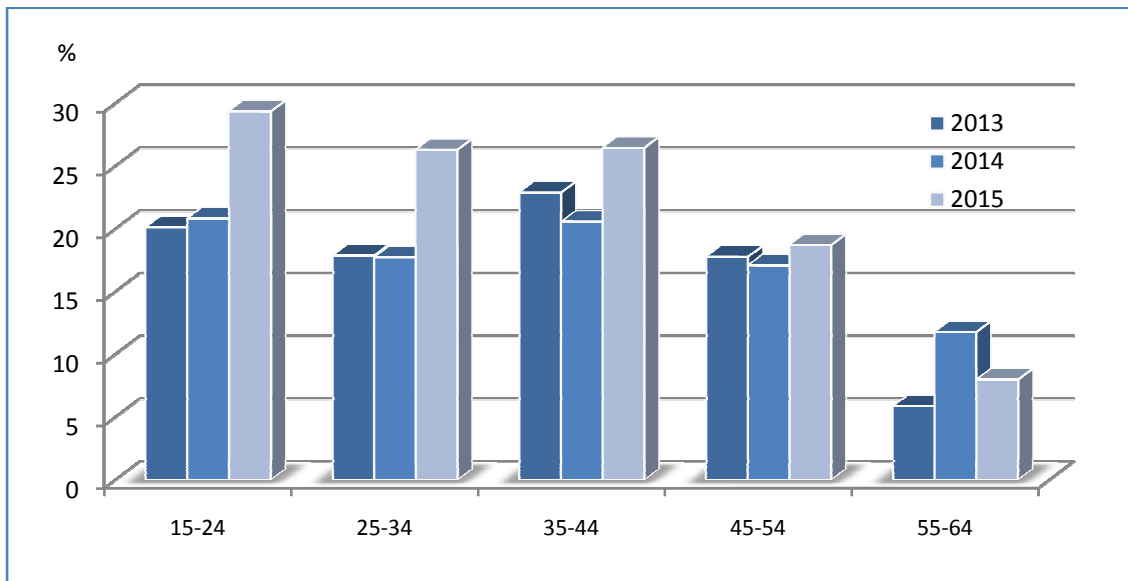


Figura 54. Prevalencia de consumo de anfetamina por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

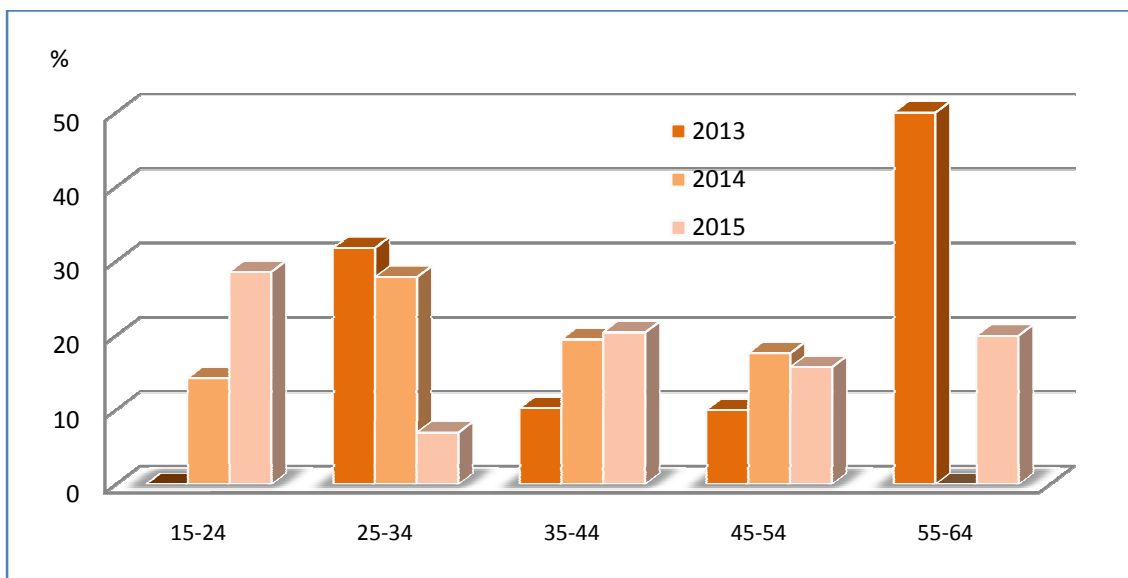


Figura 55. Prevalencia de consumo de anfetamina por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Considerando los consumidores de anfetamina, las distribuciones de los valores cuantitativos de esta sustancia presentan diferencias significativas en varones entre los grupos de edad de 15 a 65 años ($p = 0,0001$); el mayor valor de la Md resulta en el grupo de edad de 45-54 años (4,06 ng/mg) (Tabla 71). Entre las mujeres, el grupo de edad de 35-44 años presenta las

mayores concentraciones de anfetamina, aunque las diferencias no tienen significación estadística.

Tabla 71. Concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,0001$; mujeres: $p = 0,306$).

Rango edad (años)	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		Total casos positivos	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	0,43	0,52	0,98	2,14	3,23	17,14	99	7
25-34	0,49	0,57	2,51	1,45	14,35	3,49	192	29
35-44	0,59	0,69	2,28	8,23	9,84	>20,00	232	21
45-54	0,61	0,75	4,06	6,35	>20,00	11,13	67	8
55-64	0,24	5,71	0,31	>20,00	0,84		5	2

5.2.6.4. Resultados por origen geográfico

En el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF la proporción de resultados positivos a anfetamina en cabello varía en un rango amplísimo, de más de 45 puntos porcentuales, entre las comunidades autónomas de origen de las muestras: La Rioja y País Vasco son las comunidades con mayor proporción de consumidores de anfetamina en la población analizada (47,1% y 35,1%, respectivamente) y Galicia y Madrid las de menor proporción (1,9% y 5,5% respectivamente) (Tabla 72).

Estas diferencias tan acusadas entre las proporciones de resultados positivos a anfetamina de las distintas comunidades autónomas, son estadísticamente significativas ($p = 0,0001$; sin considerar Murcia dado el escaso número de muestras analizadas de esta comunidad, tan sólo 13 muestras) y ponen de manifiesto distintos patrones de consumo y/o de disponibilidad de droga en las correspondientes áreas geográficas.

Por provincias existen asimismo grandes diferencias en la proporción de consumidores de anfetamina, si bien no se realizan pruebas de significación estadística, dado que en cinco provincias la frecuencia esperada es menor de 5 (Guadalajara, Lugo, Murcia, Palencia y Segovia). Soria, Vizcaya y Burgos son las provincias con mayor proporción de resultados positivos en las muestras analizadas (54,3%, 44,3% y 39,1%, respectivamente), mientras que las

provincias gallegas Orense, Pontevedra y La Coruña presentan las proporciones menores (0,0%, 2,0% y 2,5% respectivamente) (Tabla 72).

Tabla 72. Consumo de anfetamina en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.

CCAA Provincia	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
ASTURIAS	21	8,50	247	0,23	0,39	0,99
CANTABRIA	32	15,76	203	0,23	0,95	2,19
CASTILLA Y LEÓN	192	21,60	889	0,40	1,64	6,89
Ávila	3	7,89	38	0,25	0,28	
Burgos	68	39,08	174	0,39	2,41	7,27
León	10	5,10	196	0,24	0,98	2,74
Palencia	3	13,64	22	0,64	1,64	
Salamanca	10	7,63	131	0,25	0,40	1,13
Segovia	3	10,71	28	1,03	1,30	
Soria	19	54,29	35	0,56	3,32	>20,00
Valladolid	63	32,14	196	0,46	1,89	8,27
Zamora	13	18,84	69	0,24	0,84	5,73
CASTILLA - LA MANCHA	19	6,76	281	0,49	0,77	5,77
Albacete	4	4,71	85	0,20	0,62	2,83
Ciudad Real	8	12,50	64	0,71	2,11	14,55
Cuenca	1	3,13	32	>20,00	>20,00	>20,00
Guadalajara	1	3,57	28	0,27	0,27	0,27
Toledo	5	6,94	72	0,53	0,59	>20,00
GALICIA	11	1,88	584	0,34	1,01	2,66
Coruña, La	5	2,48	202	0,22	0,64	1,92
Lugo	0	0,00	3			
Orense	0	0,00	74			
Pontevedra	6	1,97	305	0,71	1,49	7,47
MADRID	51	5,53	922	0,30	0,53	1,43
MURCIA	0	0,00	13			
PAÍS VASCO	359	35,06	1024	0,59	2,70	14,29
Álava	21	35,59	59	4,14	9,67	>20,00
Guipúzcoa	171	29,08	588	0,51	1,32	9,69
Vizcaya	167	44,30	377	0,66	3,45	18,06
RIOJA, LA	72	47,06	153	0,58	6,87	>20,00
Total	757	17,54	4.316	0,46	1,58	9,30

Al comparar los resultados cuantitativos de concentración de anfetamina en cabello de las distintas entidades geográficas (Tabla 72) se observa asimismo que la distribución de la concentración presenta diferencias estadísticamente significativa tanto entre comunidades autónomas ($p = 0,0001$) (sin considerar Murcia, por la razón expuesta anteriormente), como entre provincias ($p = 0,0001$). La Rioja y País Vasco son las comunidades con concentraciones de anfetamina más altas (Md: 6,87 ng/mg y 2,70 ng/mg, respectivamente), mientras que Asturias y Madrid presentan los resultados más bajos (Md: 0,39 ng/mg y 0,53 ng/mg, respectivamente).

Álava, Vizcaya y Soria son las provincias cuyas muestras de cabello poseen mayores concentraciones de anfetamina (Md: 9,67 ng/mg; 3,45 ng/mg y 3,32 ng/mg, respectivamente), frente a Guadalajara, Ávila y Salamanca cuyas muestras poseen los valores más bajos (Medianas 0,27 ng/mg; 0,28 ng/mg y 0,40 ng/mg, respectivamente).

En relación con la evolución temporal por comunidad autónoma, se observa tendencia al incremento de la proporción de casos positivos a anfetamina en el periodo 2013-2015, en Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia, País Vasco y La Rioja (Figura 56, Tabla 56c).

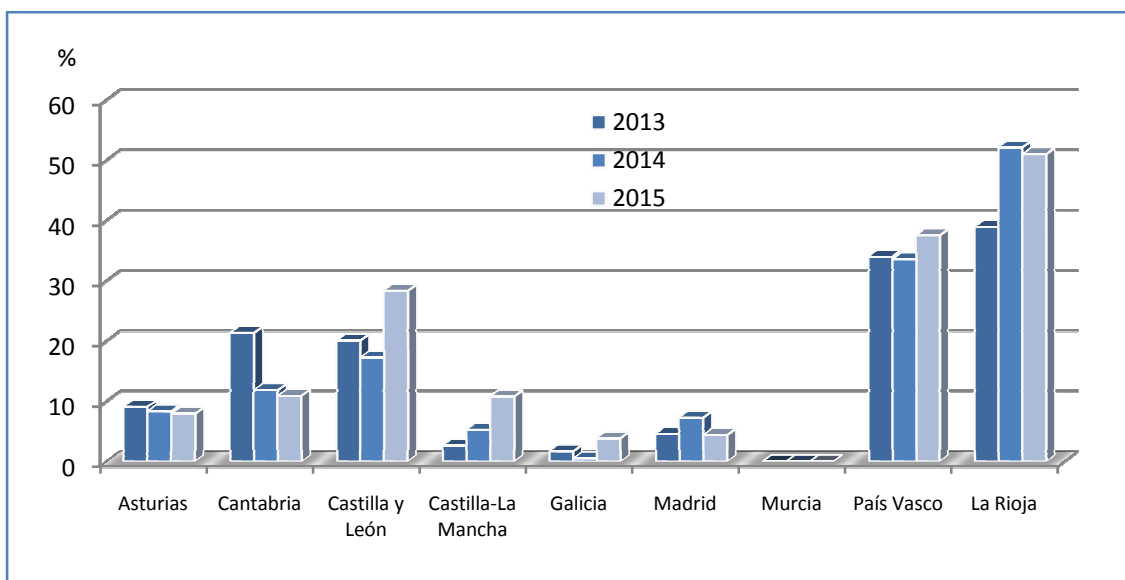


Figura 56. Proporción de consumidores de anfetamina en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

5.2.6.5. Resultados y tratamiento del cabello

La proporción de casos positivos a anfetamina es mayor en cabellos teñidos o decolorados (26,1%) que en las muestras no sometidas a tratamiento (17,5%) (Tabla 73); la diferencia entre dichas proporciones es estadísticamente significativa. Por su parte las distribuciones de la concentración de anfetamina en cabello son las mismas en los dos tipos de cabello: natural y tratado.

Tabla 73. Consumo de anfetamina: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,036$ y $p = 0,355$).

Tratamiento cosmético	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Natural	720	17,53	4.108	0,50	1,67	9,43
Tinción/decolor.	23	26,14	88	0,60	1,03	>20,00
Sin dato	18	13,04	138	0,65	2,67	16,59

Teniendo en cuenta la diferente distribución de tratamiento de cabello por sexo en la muestra estudiada (0,2% de cabello teñidos o decolorados en varones vs 15,3% en mujeres) (Tabla 15), se realiza asimismo la estratificación por sexo para comparar la proporción de casos positivos a anfetamina en cabellos tratados o no (Tabla 74). La diferencia de proporción en mujeres entre cabellos naturales o tratados resulta estadísticamente significativa ($p = 0,006$), siendo la proporción de positivos a anfetamina muy superior en pelo teñido o decolorado (23,6%) que en pelo natural (12,5%).

Tabla 74. Consumo de anfetamina: proporción por sexo en función del tratamiento cosmético.

Tratamiento cosmético	Hombres		Mujeres	
	N	%	N	%
Natural	657	14,60	60	12,50
Tinción/decolor.	2	22,20	21	23,60

Estos resultados se discuten más adelante en comparación con otras drogas, en el apartado 5.2.11.5. Resultados y tratamiento del cabello.

5.2.6.6. Resultados y pigmentación del cabello

Las diferencias halladas entre muestras de cabello con escasa pigmentación (blanco o gris) y muestras con mayor pigmentación no son significativas, ni en relación con la proporción de casos positivos a anfetamina ni en relación con los niveles de concentración de anfetamina obtenidos en los casos positivos (Tabla 75).

Tabla 75. Consumo de anfetamina: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente $p = 0,534$ y $p = 0,680$).

Pigmentación	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Cabello blanco/gris	17	15,32	111	0,37	1,28	7,90
Cabello más pigmentado	703	17,59	3.997	0,50	1,68	9,43

5.2.6.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

Las diferencias entre las proporciones de resultados positivos a anfetamina entre los grupos de longitud comprendida entre 1,0 y 7,5 cm no son significativas (Tabla 76, Figura 57). Las distribuciones de la concentración de anfetamina en cabello son las mismas en los distintos rangos de longitud de 1,0 a 7,5 cm.

Tabla 76. Consumo de anfetamina: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente $p = 0,096$ y $p = 0,686$).

Longitud (cm)	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
L < 1,0	0	0,00	13			
1,0 ≤ L < 2,0	27	13,17	205	0,48	2,24	9,02
2,0 ≤ L < 3,0	114	15,38	741	0,58	1,95	9,05
3,0 ≤ L < 4,0	156	17,12	911	0,48	1,53	9,91
4,0 ≤ L < 5,0	134	19,28	695	0,48	1,30	6,52
5,0 ≤ L < 6,0	68	16,55	411	0,54	1,67	>20,00
6,0 ≤ L < 7,0	234	19,73	1.186	0,48	2,29	9,57
7,0 ≤ L < 8,0	28	18,06	155	0,30	1,08	14,31
8,0 ≤ L	0	0,00	15			
Sin dato	0	0,00	2			
Total	761	17,56	4.334	0,50	1,68	9,74

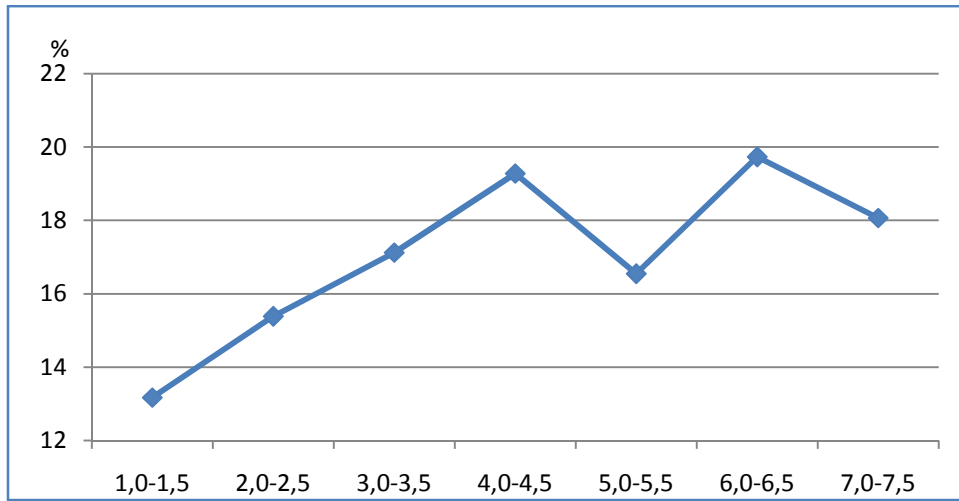


Figura 57. Proporción de resultados positivos a anfetamina en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

Estos resultados se discuten en el apartado 5.2.11.7.

5.2.7. Metanfetamina

5.2.7.1. Resultados globales y por anualidad

En el periodo de estudio se han identificado 18 consumidores de metanfetamina, lo que supone el 0,4% de los 4.334 casos analizados (Tabla 77); las diferencias halladas en las proporciones de consumidores de metanfetamina entre las distintas anualidades no resultan estadísticamente significativas.

Tabla 77. Consumo de metanfetamina: casos positivos por anualidad y total, ($p = 0,926$).

Año	N	%	Total casos analizados
2013	7	0,45	1.540
2014	6	0,42	1.414
2015	5	0,36	1.380
Total	18	0,42	4.334

En los diferentes estudios realizados en países europeos del entorno de España, la proporción de resultados positivos a metanfetamina en muestras de cabello es asimismo muy baja: 0,12% en Alemania, en el ámbito del permiso de conducir (242); en Reino Unido, 0,4% en muestras de origen mayoritariamente legal y policial y un 0% en el ámbito laboral (18). En Croacia se obtiene una proporción mayor: 3,0% de positivos a metanfetamina en muestras procedentes fundamentalmente de jóvenes sospechosos de consumir drogas (256).

Sin embargo, en países tales como Corea del Sur donde el consumo de metanfetamina tiene mucha mayor prevalencia, los análisis de cabello muestran proporciones muy superiores de resultados positivos a esta droga: 16,6% de un total de 14.716 muestras analizadas entre 2001 y 2005 (260).

Las encuestas ESDIP y en el ámbito laboral no recogen información sobre consumo de metanfetamina de forma independiente, sino sobre consumo de anfetaminas de forma global, por lo que se desconoce el dato específico relativo a metanfetamina en estos contextos.

En 2013, en la población general española de 15-64 años, la prevalencia estimada de consumo de metanfetamina en el último año es el 0,1% y menor de dicho valor en los últimos 30 días

(245). En el ámbito laboral en España, los resultados correspondientes a 2013 son muy similares: el 0,6% de la población española de 16 a 64 años, empleada o parada con trabajo previo, ha consumido anfetaminas en el último año y el 0,2% en los últimos 30 días (247).

La distribución de la concentración de metanfetamina en cabello en los casos positivos (Tabla 78) no presenta diferencias significativas entre las anualidades del periodo de estudio, aunque es preciso tener en cuenta que el número de muestras positivas por año es muy escaso. En 7 de las 18 muestras positivas a metanfetamina (38,9%) se detecta anfetamina en menor concentración, siendo compatible en estos casos que la anfetamina sea un producto metabólico de la metanfetamina.

Tabla 78. Consumo de metanfetamina: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de metanfetamina en cabello (ng/mg), (p = 0,802).

Año	P₂₅	Md (P₅₀)	P₇₅	Moda
2013	0,27	1,17	12,56	0,21
2014	0,20	0,97	7,48	0,20
2015	0,29	0,65	> 20,00	0,27
Total	0,27	0,91	7,48	0,20

Los resultados cuantitativos de metanfetamina (Md=0,91 ng/mg) son superiores a los obtenidos en Reino Unido (Md=0,6 ng/mg) (18) y Croacia (Md=0,67 ng/mg) (256), e inferiores a los resultados de Alemania (Md=1,76-2,33 ng/mg) (242), Estados Unidos (Md entre 1,0 y 2,0 ng/mg) (261) y Corea del Sur (Md entre 5,0 y 10,0 ng/mg) (260).

5.2.7.2. Resultados por sexo

La proporción de mujeres consumidoras de metanfetamina es superior a la de hombres en los años 2013 y 2014, pero ambas son similares en el conjunto total analizado (0,4%) (Tabla 79). No es posible aplicar la prueba de χ^2 para evaluar las diferencias debido al escaso número de casos positivos en mujeres (el número de casos esperados es menor de 5). El escaso número

de resultados positivos tampoco permite realizar comparaciones de los resultados cuantitativos de metanfetamina entre hombres y mujeres (Tabla 80).

Tabla 79. Consumo de metanfetamina: casos positivos por sexo y anualidad.

Año	Hombre		Mujer		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%
2013	6	0,43	1	0,65	7	0,46
2014	5	0,40	1	0,58	6	0,43
2015	5	0,42	0	0,00	5	0,37
Total	16	0,42	2	0,40	18	0,42

Tabla 80. Concentración de metanfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de metanfetamina: estadísticos descriptivos por sexo, trienio 2013-2015.

P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0,28	0,20	0,91	>20	5,44		16	2

En la población general española de 15-64 años, en 2013 la prevalencia de consumo de metanfetamina es superior en varones: 0,1% de los hombres y <0,1% de las mujeres han consumido metanfetamina en los últimos 30 días (245).

5.2.7.3. Resultados por edad

Las proporciones de consumidores de metanfetamina son similares en los grupos de edad de 15 a 54 años (Figura 58, Tabla 58c); el consumidor más joven tiene 21 años, el de mayor edad tiene 46 años.

En la población general española entre 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo de metanfetamina en el último mes se produce, sin embargo, en los grupos de edad más joven, de 15 a 34 años (0,1%) (245).

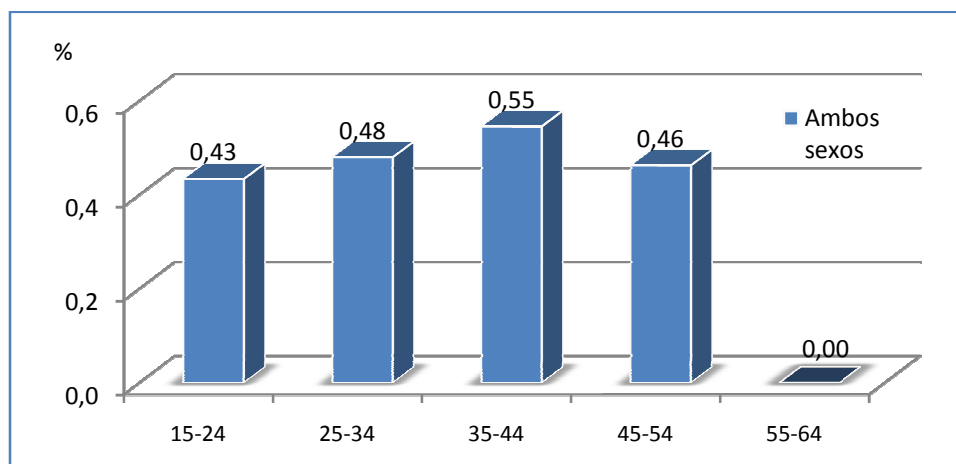


Figura 58. Prevalencia de consumo de metanfetamina por edad (de 15 a 64 años), en la totalidad del trienio, ambos sexos.

5.2.7.4. Resultados por origen geográfico

La Rioja es la comunidad autónoma con mayor proporción de casos de consumidores de metanfetamina (2,6%), seguida por País Vasco, Castilla y León y Madrid, cuya proporción es menor del 0,5% (Tabla 81).

Tabla 81. Consumo de metanfetamina en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metanfetamina en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.

	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
CASTILLA Y LEÓN	4	0,45	889	0,28	0,34	1,28
Burgos	1	0,57	174	0,38	0,38	0,38
León	1	0,51	196	1,58	1,58	1,58
Salamanca	1	0,76	131	0,27	0,27	0,27
Valladolid	1	0,51	196	0,30	0,30	0,30
GALICIA	1	0,17	584	0,20	0,20	0,20
Pontevedra	1	0,33	305	0,20	0,20	0,20
MADRID	4	0,43	922	1,02	7,57	> 20,00
PAÍS VASCO	5	0,49	1.024	0,32	0,65	> 20,00
Álava	1	1,69	59	> 20,00	> 20,00	> 20,00
Vizcaya	4	1,06	377	0,29	0,51	4,73
RIOJA, LA	4	2,61	153	0,45	1,45	9,85
Total	18	0,42	4.316	0,27	0,91	7,48

5.2.8. MDA

Cuando se detecta MDA (3,4-metilendioxfanfetamina) en cabello puede tener dos orígenes:

- consumo de la propia sustancia: se detecta MDA en cabello pero no MDMA. Es muy infrecuente, tan sólo se han encontrado tres consumidores de MDA en el periodo de estudio 2013-2015, lo que supone el 0,07% de los casos analizados (Tabla 82). Los tres casos proceden de la comunidad autónoma de Madrid y corresponden a dos hombres de 21 y 36 años y una mujer cuya edad no se conoce.

Tabla 82. Consumo de MDA: casos positivos por anualidad y total.

Año	Total positivos		Total casos analizados
	N	%	
2013		0,00	1.540
2014	1	0,07	1.414
2015	2	0,14	1.380
Total	3	0,07	4.334

- metabolismo de MDMA (3,4-metilendioximetanfetamina): se detectan ambas sustancias y MDMA en mayor concentración que MDA. En el 52% de los casos positivos a MDMA se detecta además MDA (Tabla 83) y en el 30%, MDA tiene concentración superior al punto de corte de 0,20 ng/mg.

Tabla 83. Detección de MDA ($c \geq 0,10$ ng/mg) en casos positivos a MDMA: frecuencia y proporción por anualidad y total.

Año	N	% (sobre casos positivos a MDMA)	% (sobre total analizados)	Casos positivos a MDMA	Total casos analizados
2013	84	46,41	5,45	181	1540
2014	109	61,93	7,71	176	1414
2015	122	50,41	8,84	242	1380
Total	315	52,59	7,27	599	4.334

La proporción de casos positivos a MDMA en que se detecta MDA aumenta al aumentar la concentración de MDMA, tal como se muestra en la Tabla 84.

Tabla 84. Detección de MDA ($c \geq 0,10$ ng/mg) en casos positivos a MDMA: frecuencia y proporción por rango de concentración de MDMA (ng/mg).

Rango MDMA	N	%
0,20-2,00	76	24,20
2,01-4,00	80	70,80
4,01-6,00	46	86,79
6,01-8,00	23	88,46
8,01-10,00	13	81,25
10,01-12,00	13	92,86
12,01-14,00	7	87,50
14,01-16,00	12	100,00
16,01-18,00	5	100,00
18,01-20,00	9	90,00
>20	28	100,00
Total	315	52,09

Cairns detecta MDA en concentración mayor o igual a 0,10 ng/mg en el 93,3% de 617 muestras con concentración de MDMA superior a 0,30 ng/mg procedentes del ámbito laboral (261).

5.2.9. MDMA

5.2.9.1. Resultados globales y por anualidad

El 13,8% de las 4.334 muestras de cabello analizadas resulta positiva a MDMA (3,4-metilendioximetanfetamina), lo que muestra menor prevalencia de consumo de MDMA en la población estudiada que de anfetamina (17,6%). Se observa un aumento progresivo de la proporción de consumidores de MDMA en el trienio 2013-2015, resultando las diferencias entre las proporciones de las distintas anualidades estadísticamente significativas ($p = 0,0001$) (Tabla 85).

Tabla 85. Consumo de MDMA: casos positivos por anualidad y total.

Año	N	%	Total casos analizados
2013	181	11,75	1.540
2014	176	12,45	1.414
2015	242	17,54	1.380
Total	599	13,82	4.334

Otros estudios realizados en muestras de cabello obtienen proporciones diversas de consumo de MDMA, dependiendo fundamentalmente del tipo de población de origen. En Alemania resulta el 0,22% de resultados positivos a MDMA en el contexto de la recuperación del permiso de conducir (242); en Reino Unido se obtiene un 9% de positivos, en muestras con un alto porcentaje de origen legal y policial y un 1% en muestras del ámbito laboral (18). En Croacia resulta un 29,9% de resultados positivos a MDMA (256) en muestras procedentes mayoritariamente de jóvenes sospechosos de tomar drogas.

En las encuestas e informes realizadas por el OEDT, así como en los informes del Observatorio europeo (EMCDDA), para referirse a MDMA se utiliza el término de uso común *éxtasis*.

Entre los internados en Instituciones Penitenciarias en España, según la encuesta ESDIP 2011, es ligeramente superior el consumo de MDMA que de anfetaminas: el 7,3% de los internos ha consumido MDMA en el año anterior al ingreso en prisión, frente al 0,7% de la población general en la misma anualidad (243). En los 30 días anteriores al ingreso en la institución el consumo resulta del 4,8% frente al 0,2% en los últimos 30 días ingresado. Los datos de ESDIP

2006 son similares (244): el 4,8% consume MDMA en los últimos 30 días en libertad y el 0,3% en los últimos 30 días ingresado.

En la población general española de 15-64 años el consumo de MDMA también se estima algo mayor que el de anfetaminas; en 2013 la prevalencia de consumo de MDMA en el último año se estima en el 0,7% y en los últimos 30 días en el 0,2%; este último dato ha experimentado un descenso continuado desde el 0,6% de 2007 (245). En el ámbito laboral en España los resultados correspondientes a 2013 son muy similares: el 0,6% de la población laboral ha consumido MDMA en el último año y el 0,2% en los últimos 30 días (247).

En 2013, España ocupa el octavo lugar de Europa, en relación a la prevalencia de consumo de MDMA en los últimos 12 meses, tras Holanda (2,4%), Reino Unido, República Checa, Bulgaria, Estonia, Finlandia y Francia (0,9%) y el quinto junto con otros ocho países en prevalencia de consumo los últimos 30 días, tras Holanda (0,7%), Reino Unido, Bugaria y Finlandia (0,3%) (246).

En muchos países del ámbito europeo, la prevalencia de la MDMA decae desde los niveles máximos alcanzados a mediados de los 2000; sin embargo, parece que esta situación está cambiando: los resultados entre los países que han realizado nuevas encuestas desde 2013 indican un aumento generalizado en Europa, con nueve países con estimaciones más altas y tres países con estimaciones más bajas que en las anteriores encuestas comparables (253).

De conformidad con el OEDT, el número de admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de MDMA sigue una tendencia descendente de 2003 a 2010, año a partir del cual la cifra aumenta hasta situarse en 201 en 2013 (7). El porcentaje de episodios de urgencias hospitalarias relacionadas con el consumo de MDMA asciende de 1996 a 2006, desciende hasta 2009 y experimenta un nuevo ascenso hasta 2013 en que alcanza el valor del 4,8%.

La evolución en el periodo 2013-2015 de los resultados de concentración de MDMA en cabello en los casos positivos se representa en la Figura 59 y los datos numéricos se incluyen en la Tabla 59c. Los estadísticos descriptivos de las distribuciones por anualidad se recogen en la Tabla 86; no se observan diferencias significativas entre dichas distribuciones.

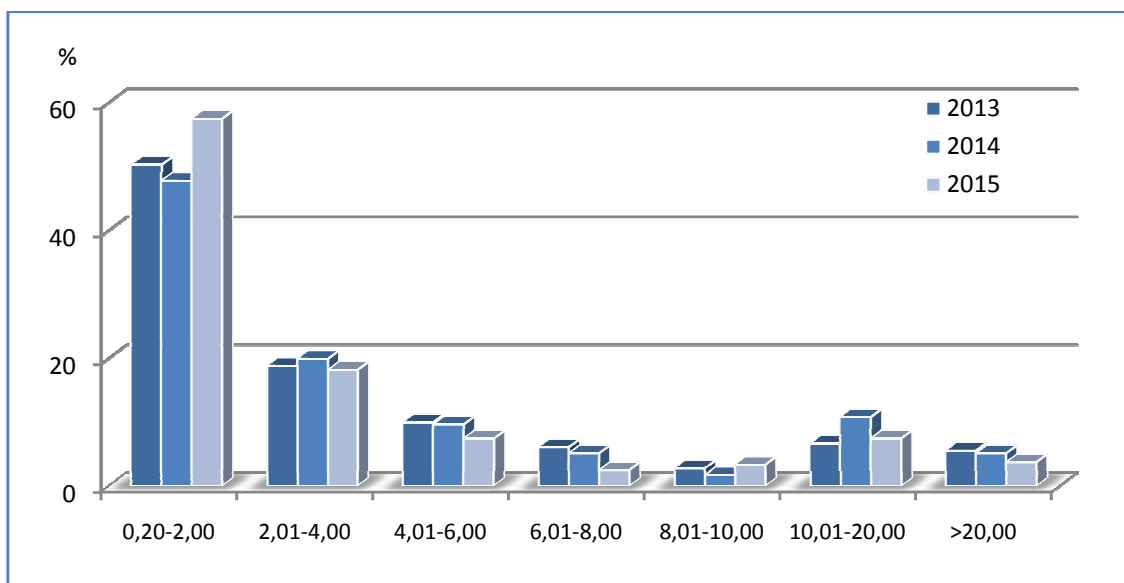


Figura 59. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, 2013-2015

Tabla 86. Consumo de MDMA: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg), ($p = 0,062$).

Año	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅	Moda
2013	0,60	1,82	4,68	0,20
2014	0,55	2,19	5,47	0,21
2015	0,49	1,47	3,84	0,20
Total	0,57	1,82	4,52	0,20

Los resultados cuantitativos de MDMA (Md=1,82 ng/mg) son superiores a los obtenidos en Reino Unido (Md=1,2 ng/mg) (18), Alemania (Md=0,45-0,70 ng/mg) (242) y Estados Unidos (Md entre 0,5 y 1,0 ng/mg) (261) e inferiores a los resultados de Croacia (Md= 2,30 ng/mg) (256).

5.2.9.2. Resultados por sexo

En la población estudiada se observa mayor proporción consumidores de MDMA entre los varones (14,3%) que en las mujeres (9,7%), tal y como refleja la Tabla 87, siendo significativas las diferencias halladas en 2014 y en el conjunto total del periodo (Tabla 88).

Considerando la evolución a lo largo del periodo 2013-2015 (Tabla 87), se observa un aumento de la proporción de varones consumidores de MDMA, siendo las diferencias entre las proporciones de las distintas anualidades estadísticamente significativas ($p = 0,0001$). Asimismo, las proporciones de mujeres consumidoras muestran diferencias significativas en el periodo ($p = 0,032$), con aumento en 2015.

Tabla 87. Consumo de MDMA: casos positivos por sexo y anualidad.

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total positivos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	168	12,2	13	8,5	0	0,0	181	11,7
2014	165	13,4	11	6,4	0	0,0	176	12,4
2015	212	17,9	24	13,9	5	21,7	241	17,5
Total	545	14,3	48	9,7	5	14,3	598	13,8

Tabla 88. Comparación de prevalencia de consumo de MDMA por sexo, en cada anualidad.

Año	χ^2 de Pearson	p
2013	1,774	0,183
2014	6,692	0,010
2015	1,173	0,279
Total	7,393	0,007

La encuesta ESDIP 2006 muestra mayor prevalencia de consumo de MDMA en varones, tanto en los 30 días anteriores al ingreso en instituciones penitenciarias (5,0%) como en los últimos 30 días ingresado (0,4%), frente a la prevalencia de consumo de mujeres (2,6% y 0%, respectivamente) (244). En la población general española de 15-64 años, en 2013 la prevalencia de consumo de MDMA es también superior en varones: el 0,3% de los hombres y el 0,1% de las mujeres han consumido éxtasis en los últimos 30 días (245). En Europa, los países con mayor prevalencia que España de consumo de MDMA el último mes, presentan asimismo gran diferencia entre consumo de varones y mujeres (Reino Unido: 1% en hombres y el 0,3% en mujeres; Holanda: 1% en hombres y el 0,5% en mujeres) (246)

En cuanto a la atención médica, en España en 2013, el 19,1% de los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de MDMA son mujeres y el 28% de los episodios de urgencias hospitalarias relacionados con anfetaminas corresponden a mujeres (245).

Al comparar los resultados cuantitativos de concentración de MDMA en cabello entre los dos sexos se observa mayor nivel de MDMA en hombres (Md = 1,85 ng/mg) que en mujeres (Md = 1,43 ng/mg), tanto en el conjunto de los casos como los años 2013 y 2015 (Tabla 89), aunque en ningún caso las diferencias son significativas (Tabla 90).

Tabla 89. Concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos

Año	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		N	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2013	0,75	0,40	2,02	0,78	5,14	4,05	168	13
2014	0,56	0,50	2,19	2,29	5,46	7,57	165	11
2015	0,49	0,47	1,49	1,37	3,45	4,55	212	25
Total	0,59	0,50	1,85	1,43	4,47	4,93	545	49

Tabla 90. Comparación de la distribución de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total

Año	U de Mann-Whitney	p
2013	832,0	0,153
2014	888,5	0,908
2015	2.598,0	0,873
Total	12.445,5	0,431

La evolución de las distribuciones de concentración de MDMA de cada sexo en el periodo de estudio se representan en las Figura 60 y Figura 61 (los datos correspondientes de incluyen en las Tablas 60c y 61c).

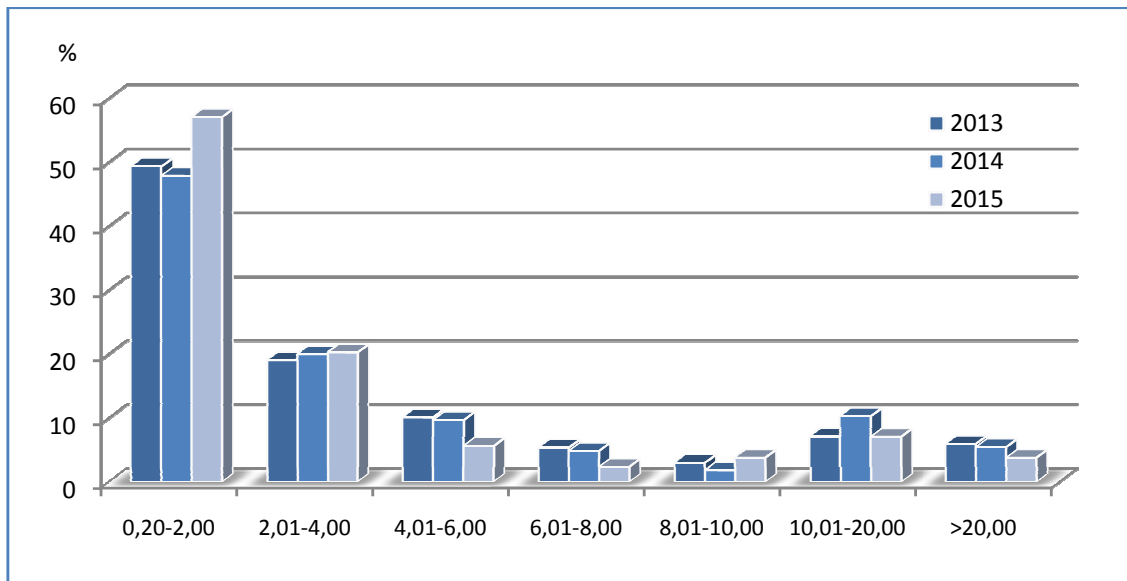


Figura 60. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA, hombres, 2013-2015.

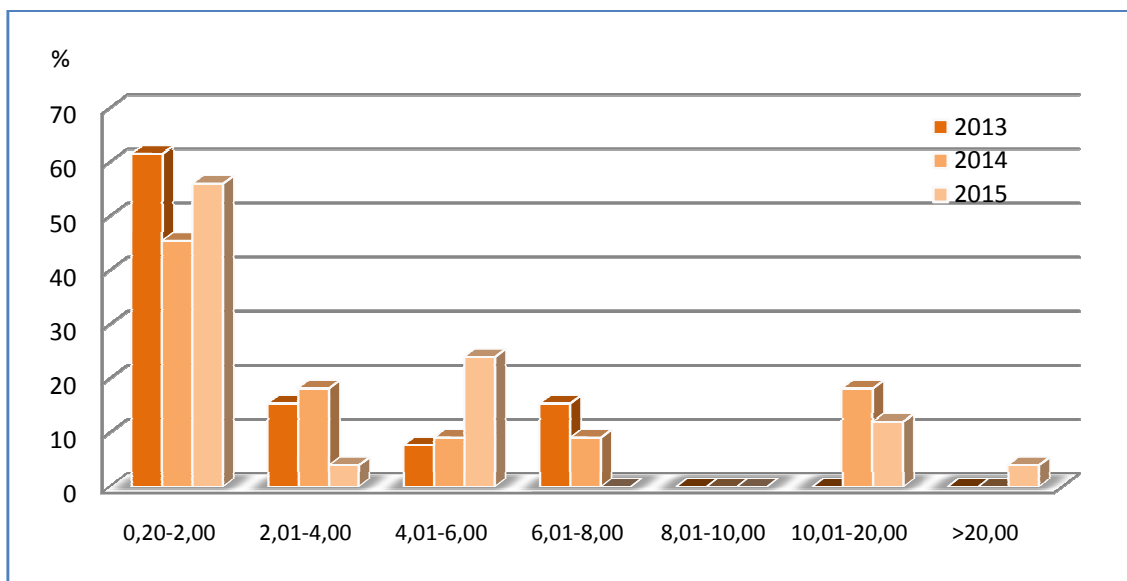


Figura 61. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA, mujeres, 2013-2015.

5.2.9.3. Resultados por edad

En ambos sexos en la población estudiada la mayor proporción de consumidores de MDMA se encuentra en el grupo de edad más joven (15-24 años) y esta proporción disminuye progresivamente al aumentar la edad (Figura 62, Tabla 62c). En los varones, las diferencias en

la proporción de consumidores de los distintos grupos de edad son estadísticamente significativas ($p = 0,0001$); mientras que las diferencias existentes entre los grupos de edad de mujeres, no lo son (excluyendo los grupos de 45 a 64 años, con frecuencias esperadas menores de 5).

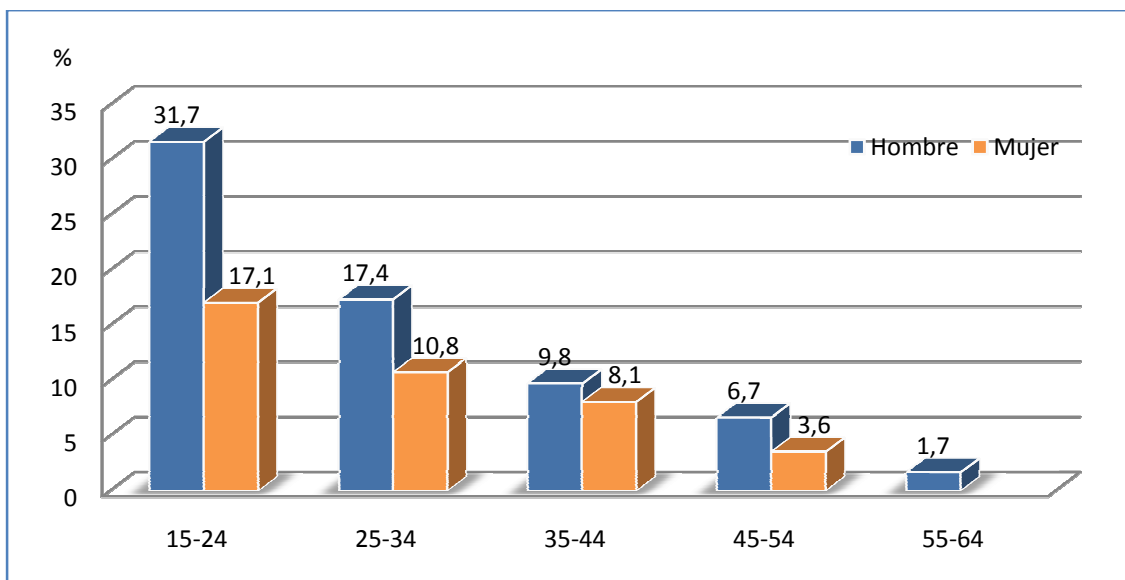


Figura 62. Prevalencia de consumo de MDMA por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio, (hombres: $p = 0,0001$; mujeres: $p = 0,262$).

En la población general española entre 15-64 años, la mayor prevalencia de consumo de MDMA en el último mes se produce en los grupos de edad más joven, de 15 a 34 años (0,4%); los porcentajes disminuyen con la edad hasta el grupo de 45 a 54 años (0,0%) (245). En los países europeos de los que se dispone de información la mayor prevalencia de consumo de MDMA en los últimos 30 días se produce asimismo entre 15 y 34 años (246).

En España en 2013, entre los admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de MDMA la edad media es de 28,7 años y entre los episodios de urgencias por consumo de estas drogas la media es 27,3 años (245).

En la población judicial estudiada, la proporción de consumidores de MDMA aumenta en varones a lo largo del trienio en todos los grupos de edad, excepto de 55 a 64 años (Figura 63 y Figura 64, Tablas 63c y 64c); en mujeres sólo se observa aumento de la proporción de consumidoras de MDMA en el grupo de edad más joven, de 15 a 24 años.

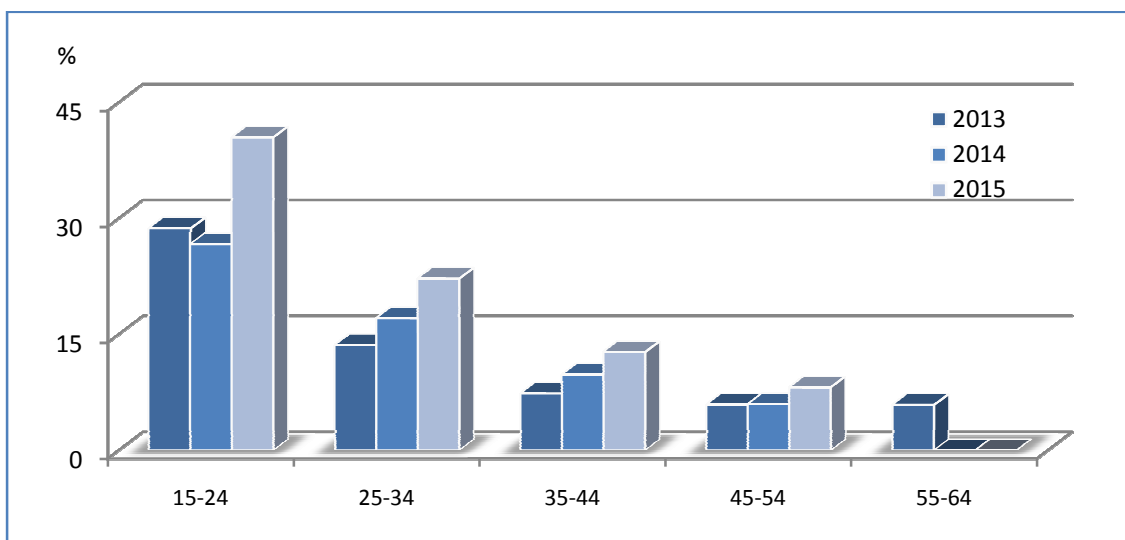


Figura 63. Prevalencia de consumo de MDMA por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

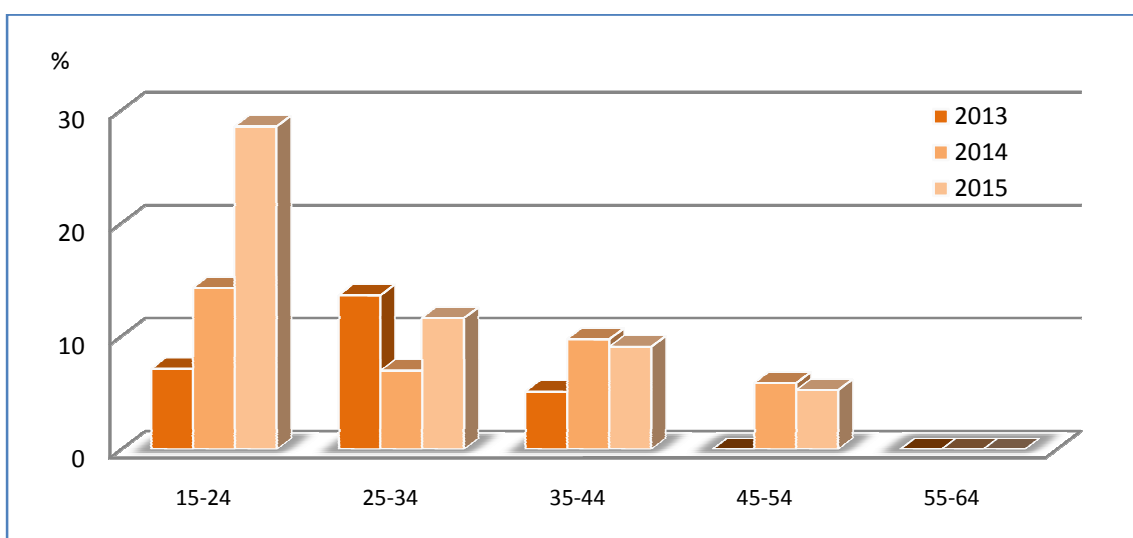


Figura 64. Prevalencia de consumo de MDMA por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Desde el punto de vista cuantitativo, no se observan diferencias significativas de las distribuciones de la concentración de MDMA en cabello en los casos positivos en ninguno de los dos sexos (Tabla 91).

Tabla 91. Concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad (hombres: $p = 0,222$ entre los grupos de 15 a 54 años; mujeres: $p = 0,727$ entre los grupos de 15 a 44 años).

Rango edad (años)	P ₂₅		Md (P ₅₀)		P ₇₅		Total casos positivos	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	0,75	0,50	2,12	0,74	4,30	4,35	133	7
25-34	0,58	0,36	1,77	0,58	4,54	6,70	158	14
35-44	0,50	0,53	1,17	2,20	3,11	4,50	95	10
45-54	0,68	2,47	1,45	3,87	6,68		25	2
55-64	1,20		1,20		1,20		1	

5.2.9.4. Resultados por origen geográfico

Aunque mucho menos pronunciadas que en el caso previo de anfetamina, se observan diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de resultados positivos a MDMA en cabello de las diferentes comunidades autónomas de origen de las muestras, en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF ($p = 0,0001$; sin considerar Murcia dado el escaso número de muestras analizadas de esta comunidad) (Tabla 92).

Al igual que sucede en el caso de anfetamina, La Rioja y País Vasco son las comunidades con mayor proporción de consumo de MDMA en la muestra analizada (21,6% y 17,9%, respectivamente); por su parte, Galicia y Castilla-La Mancha muestran las menores proporciones (7,0% y 11,4%, respectivamente).

Existen asimismo grandes diferencias por provincias en la proporción de consumidores de MDMA, si bien no se realizan pruebas de significación estadística dado que en siete provincias la frecuencia esperada es menor de 5 (Ávila, Cuenca, Guadalajara, Lugo, Murcia, Palencia y Segovia). Soria, Valladolid y Vizcaya son las provincias con mayor proporción de resultados positivos en las muestras analizadas (28,6%, 24,0% y 21,5%, respectivamente), mientras que las provincias gallegas Orense, León y Pontevedra presentan las proporciones menores (5,4%, 5,6% y 5,9% respectivamente) (Tabla 92).

Tabla 92. Consumo de MDMA en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia

CCAA	Casos positivos		Casos	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
Provincia	N	%	analizados			
ASTURIAS	43	17,41	247	0,86	2,19	4,88
CANTABRIA	30	14,78	203	0,76	2,25	6,60
CASTILLA Y LEÓN	115	12,94	889	0,55	1,50	3,25
Ávila	4	10,53	38	0,33	1,18	6,46
Burgos	23	13,22	174	0,42	0,94	2,25
León	11	5,61	196	1,17	2,19	3,02
Palencia	2	9,09	22	0,20	2,23	
Salamanca	9	6,87	131	0,78	2,02	4,56
Segovia	2	7,14	28	2,41	2,71	
Soria	10	28,57	35	0,76	1,04	4,51
Valladolid	47	23,98	196	0,50	1,94	11,13
Zamora	7	10,14	69	0,36	0,63	1,50
CASTILLA - LA MANCHA	32	11,39	281	0,69	2,65	5,66
Albacete	7	8,24	85	2,19	2,95	6,44
Ciudad Real	13	20,31	64	0,27	2,14	7,26
Cuenca	3	9,38	32	0,30	2,91	
Guadalajara	4	14,29	28	0,42	1,57	3,61
Toledo	5	6,94	72	1,96	2,94	18,35
GALICIA	41	7,02	584	0,56	2,12	7,64
Coruña, La	19	9,41	202	0,34	2,45	4,33
Lugo	0	0,00	3			
Orense	4	5,41	74	1,28	10,56	18,68
Pontevedra	18	5,90	305	0,77	1,66	7,89
MADRID	117	12,69	922	0,60	2,05	5,35
MURCIA	1	7,69	13	0,31	0,31	0,31
PAÍS VASCO	183	17,87	1.024	0,49	1,39	3,79
Álava	7	11,86	59	0,21	1,31	7,57
Guipúzcoa	95	16,16	588	0,44	1,15	2,98
Vizcaya	81	21,49	377	0,68	2,07	5,30
RIOJA, LA	33	21,57	153	0,66	1,88	7,56
Total	595	13,79	4.316	0,57	1,82	4,46

En relación con la evolución temporal por comunidad autónoma, se observa aumento de la proporción de consumidores de MDMA en el periodo de estudio en todas las comunidades autónomas excepto en Asturias (Figura 65, Tabla 65c).

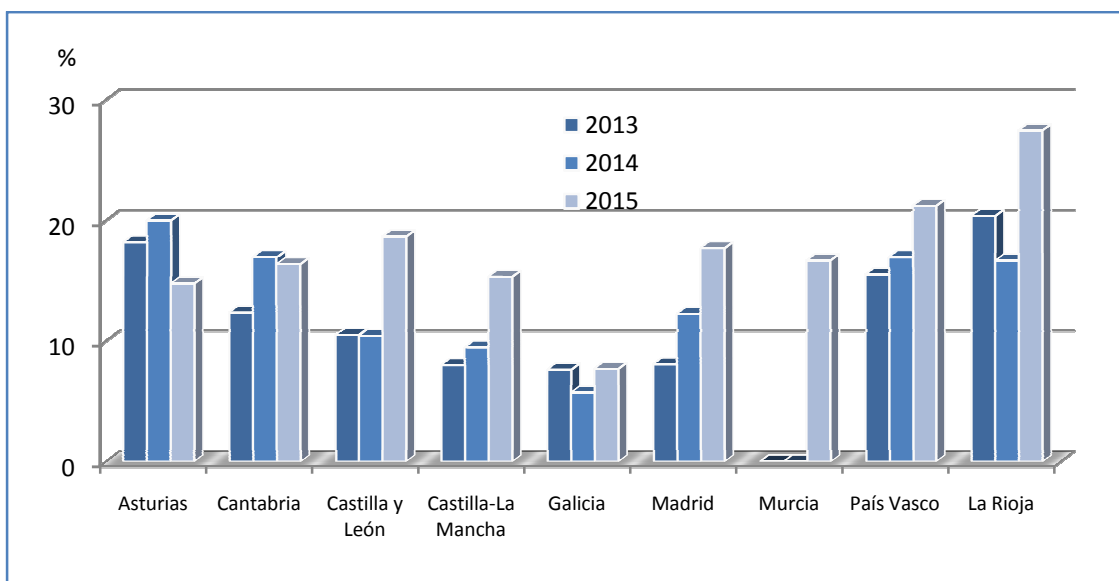


Figura 65. Proportión de consumidores de MDMA en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

5.2.9.5. Resultados y tratamiento del cabello

No se observan diferencias significativas entre la proporción de casos positivos a MDMA en muestras de cabello natural o en cabellos sometidos a tratamiento de tinción o decoloración (Tabla 93). Tampoco existen diferencias entre las distribuciones de la concentración de MDMA en cabello en los casos positivos de los dos tipos de cabello: natural y tratado.

Tabla 93. Consumo de MDMA: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente $p = 0,815$ y $p = 0,511$).

Tratamiento cosmético	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Natural	571	13,90	4.108	0,57	1,80	4,52
Tinción/decolor.	13	14,77	88	0,34	1,56	5,35
Sin dato	15	10,87	138	1,16	3,05	4,81

5.2.9.6. Resultados y pigmentación del cabello

Resulta menor proporción de casos positivos a MDMA entre las muestras de cabello con escasa pigmentación (blanco o gris) que entre las muestras más pigmentadas (Tabla 94), si bien la diferencia de las proporciones no es estadísticamente significativa. Asimismo, aunque en los casos positivos la Md de la concentración de MDMA en cabello es inferior en las muestras con escasa pigmentación, las distribuciones de los niveles de concentración de MDMA es la misma en ambos grupos.

Tabla 94. Consumo de MDMA: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente $p = 0,074$ y $p = 0,080$).

Pigmentación	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
Cabello blanco/gris	9	8,11	111	0,24	0,72	2,31
Cabello más pigmentado	562	14,06	3.997	0,57	1,82	4,60

5.2.9.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

Las diferencias entre las proporciones de resultados positivos a MDMA entre los grupos de longitud comprendida entre 1,0 y 7,5 cm no son significativas. Las distribuciones de la concentración de MDMA en cabello son las mismas en los distintos rangos de longitud de 1,0 a 7,5 cm (Tabla 95, Figura 66).

Tabla 95. Consumo de MDMA: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente $p = 0,703$ y $p = 0,134$).

Longitud (cm)	Casos positivos		Casos analizados	P ₂₅	Md (P ₅₀)	P ₇₅
	N	%				
L < 1,0	1	7,69	13	7,96	7,96	7,96
1,0 ≤ L < 2,0	28	13,66	205	0,47	1,73	4,05
2,0 ≤ L < 3,0	94	12,69	741	0,59	1,71	3,76
3,0 ≤ L < 4,0	126	13,83	911	0,67	2,30	7,67
4,0 ≤ L < 5,0	111	15,97	695	0,56	1,84	4,47
5,0 ≤ L < 6,0	56	13,63	411	0,60	1,87	5,68
6,0 ≤ L < 7,0	159	13,41	1.186	0,50	1,37	3,33
7,0 ≤ L < 8,0	23	14,84	155	1,08	2,69	5,30
8,0 ≤ L	1	6,67	15	0,39	0,39	0,39
Sin dato	0	0,00	2			
Total	599	13,82	4.334			

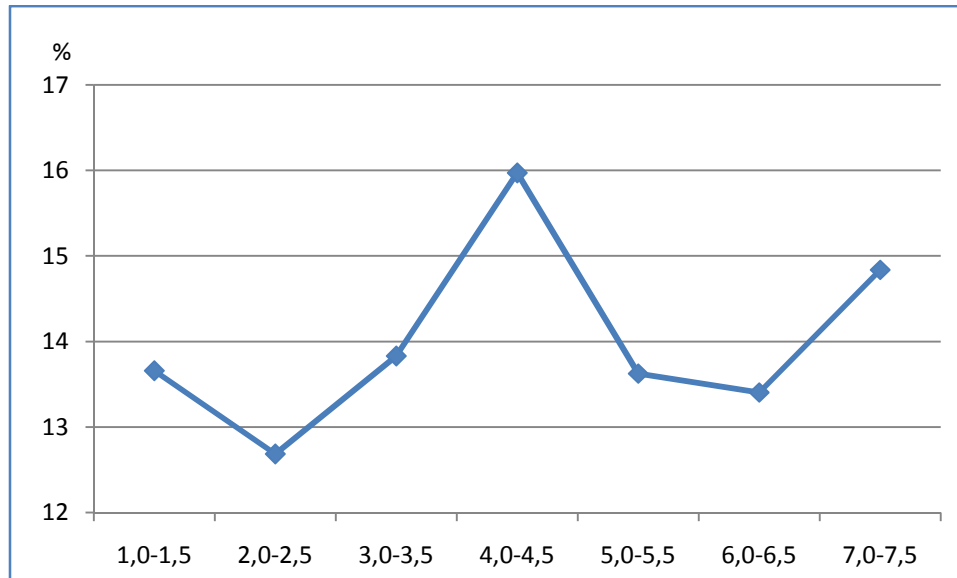


Figura 66. Proporción de resultados positivos a MDMA en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).

Estos resultados se discuten en el apartado 5.2.11.7. *Resultados y longitud de la muestra analizada.*

5.2.10. MDEA

Ninguna de las 4.334 muestras de cabello analizadas resulta positiva a MDEA (3,4-metilen-dioxietilamfetamina), lo cual pone de manifiesto la escasa distribución de esta sustancia en nuestro ámbito territorial.

Este hecho corrobora el cambio en el contenido de los comprimidos de las drogas ilegales en Europa, puesto de manifiesto por el EMCDDA en 2011 (262): desde una situación en la que la mayoría de los comprimidos analizados contenían MDMA u otra sustancia análoga al éxtasis (MDEA, MDA) como la única sustancia psicotrópica, se evolucionó a otra en la que se detectan contenidos más diversos y una menor presencia de sustancias análogas a la MDMA. Este cambio se aceleró en 2009, hasta el punto de que los únicos países donde se detectó la presencia de sustancias análogas a la MDMA en una gran parte de los comprimidos analizados fueron Italia (58 %), Países Bajos (63 %) y Malta (100 %).

En España, en 2012 el Servicio de Drogas del INTCF detecta MDEA en una única muestra -en polvo- procedente de alijo y en 2013 en 8 muestras pulverulenta; sin embargo en 2014 y 2015 no se detecta en ninguna muestra incautada (207-210).

5.2.11. Comparación de sustancias

5.2.11.1. Resultados globales y por anualidad

Entre la población inmersa en procesos judiciales objeto del presente estudio, cannabis es la droga más consumida, con una proporción media de consumidores del 54% en el periodo 2013-2015, seguida por cocaína con una prevalencia media del 49% (Figura 67, Tabla 67c).

Anfetamina y MDMA son las siguientes drogas en orden de prevalencia de consumo, aunque muestran valores mucho menores, del 18% y 14%, respectivamente. Heroína y metadona presentan proporciones similares de consumidores en la población estudiada, que alcanzan el 10% y 11%, respectivamente, en el periodo de estudio.

Ketamina y metanfetamina son drogas con escaso consumo en la población estudiada, con prevalencias inferiores al 1%; los casos de consumo de MDA, que no alcanzan el 0,1%, pueden considerarse testimoniales, y no se detecta ningún caso de consumo de MDEA.

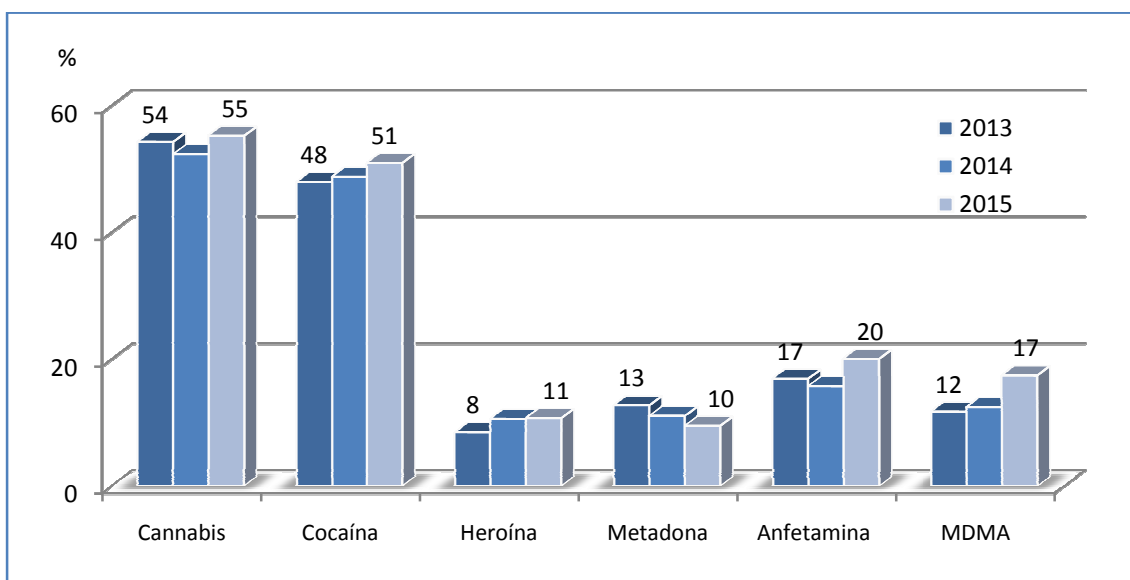


Figura 67. Prevalencia de consumo de las sustancias más frecuentes, por anualidad, 2013-2015.

La evolución de la proporción de consumidores en el periodo 2013-2015 presenta tres tendencias diferentes en función de las sustancias psicoactivas estudiadas (Tabla 67c):

- aumento de la prevalencia de consumo con diferencia estadísticamente significativa: tres drogas, presentan los siguientes incrementos relativos de la proporción de consumidores entre 2013 y 2015:
 - MDMA: del 48,6%
 - heroína: del 26,3%
 - anfetamina: del 18,4%
- disminución de la prevalencia de consumo con diferencia estadísticamente significativa: metadona, cuya proporción de consumidores experimenta un descenso relativo del 25,3% entre 2013 y 2015.
- variaciones que no suponen cambios estadísticamente significativos:
 - aumento: cannabis, cocaína
 - disminución: ketamina y metanfetamina, con prevalencias $\leq 1\%$.

Los consumidores de drogas sometidos a procesos judiciales forman parte del grupo de consumidores de alto riesgo, por lo que el estudio de la prevalencia de consumo de drogas en esta población específica, permite una aproximación al conocimiento del consumo de drogas de alto riesgo con una sistemática diferente de la utilizada hasta ahora. La información desvelada a través del análisis de cabello con fines legales es especialmente relevante en el caso de las sustancias con baja prevalencia de consumo en la población general, dado que en estos casos las encuestas en domicilio apenas permiten captar alguna información epidemiológica.

En comparación con la prevalencia de consumo de drogas en la población general, se obtienen los siguientes resultados en la población sometida a procesos judiciales:

- la proporción de consumo de **cannabis** en la población estudiada (54%) es **8,2 veces superior** a la proporción de consumidores de cannabis en la población general el último mes (6,6%).
- la proporción de consumo de **cocaína** (49%) es **49 veces superior** a la proporción de consumidores de esta droga en la población general el último mes (1%).

- las proporciones de consumidores de **anfetamina y MDMA** en la población estudiada (18% y 14%, respectivamente), son **60 y 70 veces** superiores a las correspondientes en la población general el último mes (0,3% y 0,2%).
- la proporción de consumo de **heroína** (10%) es **100 veces** superior a la proporción de consumidores de esta droga en la población general el último año (0,1%) (la encuesta EDADES no detecta consumo el último mes dada la escasa prevalencia en la población general).

Estas diferencias ponen claramente de manifiesto la asociación existente entre conductas de consumo de drogas y conductas delictivas, si bien dicha asociación no se explica mediante una relación causa-efecto entre droga y delincuencia, sino que ambos tipos de conducta están fuertemente modulados por variables extrínsecas personales (búsqueda de sensaciones, autoestima) y sociales (familia, grupo de iguales), que pueden explicar ambos fenómenos y ser las responsables de la relación entre consumo de droga y delincuencia (212).

En comparación con los datos obtenidos a partir de encuestas a internados en instituciones penitenciarias de España, el consumo de drogas en la población judicial estudiada muestra mayores prevalencias de consumo de todas las drogas, con excepción de heroína. Al comparar con ESDIP 2011 (243) se observa que:

- los análisis de cabello muestran mayor proporción de consumidores de cannabis en la población estudiada (54%) que entre dichos internados antes de su ingreso en instituciones penitenciarias (40%);
- la proporción de consumidores de anfetamina y MDMA en la población estudiada (18% y 14%, respectivamente), triplica el consumo de los encuestados en centros penitenciarios, cuya prevalencia estimada de consumo de anfetamina y MDMA los 30 días anteriores al ingreso resulta 4,6% y 4,8%, respectivamente;
- la proporción de consumidores de metadona es asimismo mayor en la población estudiada (11%) que en la población penitenciaria (3% de consumidores los 30 días anteriores al ingreso), si bien la encuesta incluye únicamente consumo sin prescripción

médica, mientras que los resultados en cabello no distinguen el uso con o sin prescripción.

Los datos publicados de la encuesta ESDIP 2011 no especifican el consumo total de cocaína y de heroína, por lo que los resultados en cabello se comparan con los obtenidos por la encuesta ESDIP 2006 (244):

- la proporción de consumidores de cocaína (49%) es superior en la población estudiada que entre los internados durante los 30 días anteriores a su ingreso (40%)
- la proporción de consumidores de heroína (10%) es menor de la mitad que el valor estimado en los internados (24%).

Por otra parte, las proporciones de consumidores de drogas en la población inmersa en procesos judiciales estudiada, difieren bastante de las publicados en otras series de análisis de cabello, debido fundamentalmente a que las poblaciones de origen de las muestras son poco comparables, dado el predominio de los análisis realizados en el marco de la obtención o recuperación del permiso de conducir, además de corresponder a distintos países y periodos temporales (18,152,242).

En relación con la interpretación de los resultados cuantitativos en cabello, las diferencias existentes entre valores obtenidos en distintas poblaciones y anualidades, exigen que cada laboratorio realice sus propios estudios estadísticos (263). En el Departamento de Madrid del INTCF los resultados obtenidos en el laboratorio, permiten establecer rangos de concentración de analito a partir de su distribución estadística de la siguiente forma:

- rango bajo: concentración menor del P_{25}
- rango medio: concentración entre el P_{25} y el P_{75}
- rango alto: concentración mayor del P_{75}

En la Tabla 96 se incluyen los valores de percentiles 25 y 75 que delimitan dichos rangos para las sustancias con mayor prevalencia de consumo, así como las correspondientes medianas.

Tabla 96. Consumo de sustancias: estadísticos descriptivos de la concentración en cabello (ng/mg) en los casos positivos.

Analito	THC	Cocaína	MAM	Metadona	Anfetamina	MDMA
P ₂₅	0,20	3,53	1,13	5,42	0,50	0,57
Md (P ₅₀)	0,63	10,94	4,02	9,43	1,68	1,82
P ₇₅	2,01	35,72	14,52	16,47	9,74	4,52

5.2.11.2. Resultados por sexo

Considerando la totalidad del periodo 2013-2015, el consumo de las sustancias analizadas presenta los siguientes patrones en la población estudiada en función del sexo (Figura 68, Tabla 68c):

- diferencias estadísticamente significativas:
 - mayor proporción en mujeres: metadona
 - mayor proporción en hombres: cannabis, cocaína, MDMA
- diferencias no significativas:
 - mayor proporción en mujeres: heroína
 - mayor proporción en hombres: anfetamina

En los casos de cannabis, cocaína, anfetamina y MDMA las diferencias de prevalencia de consumo detectadas entre hombres y mujeres en el presente estudio son muy inferiores a las obtenidas en las encuestas realizadas tanto en población general, como en el medio penitenciario. En el caso de heroína, incluso se invierte el resultado: los resultados en cabello muestran mayor prevalencia en mujeres mientras que las encuestas dan como resultado mayor consumo por parte de varones.

Este hecho puede obedecer a diferencias en la prevalencia de consumo entre hombres y mujeres en las distintas poblaciones de origen de la muestra (general, judicial, penitenciaria), pero asimismo podría poner de manifiesto diferencias de veracidad en la respuesta a cuestionarios entre hombres y mujeres, con menor disposición de las mujeres a reconocer el consumo de drogas, debido a motivaciones culturales, sociales, psicológicas u otras.

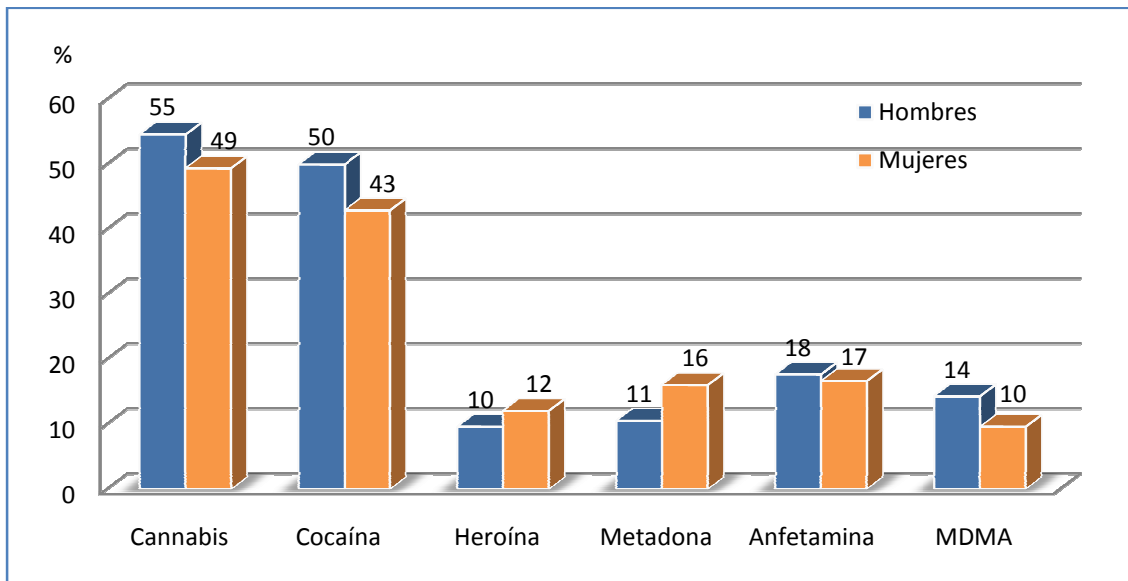


Figura 68. Prevalencia de consumo de las sustancias más frecuentes por sexo, en la totalidad del trienio.

En relación con el consumo de ketamina y metanfetamina, no es posible realizar una evaluación estadística de la diferencia de consumidores entre sexos debido al escaso número de mujeres consumidoras, si bien en ambos casos es mayor la proporción de consumidores en varones (Tabla 68c).

5.2.11.3. Resultados por edad

Considerando conjuntamente la edad y el sexo se observan cuatro patrones de consumo distintos:

- cannabis y MDMA presentan la mayor proporción de consumidores en el grupo de edad más joven (de 15-24 años) y un descenso continuado de la proporción al aumentar la edad (Figura 69, Tabla 69c). Las diferencias son estadísticamente significativas en varones para ambas drogas entre los grupos de edad de 15 a 64 años. En los grupos de mujeres en que las frecuencias esperadas permiten realizar la evaluación estadística, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas: cannabis de 15 a 54 años y MDMA de 15 a 44 años.

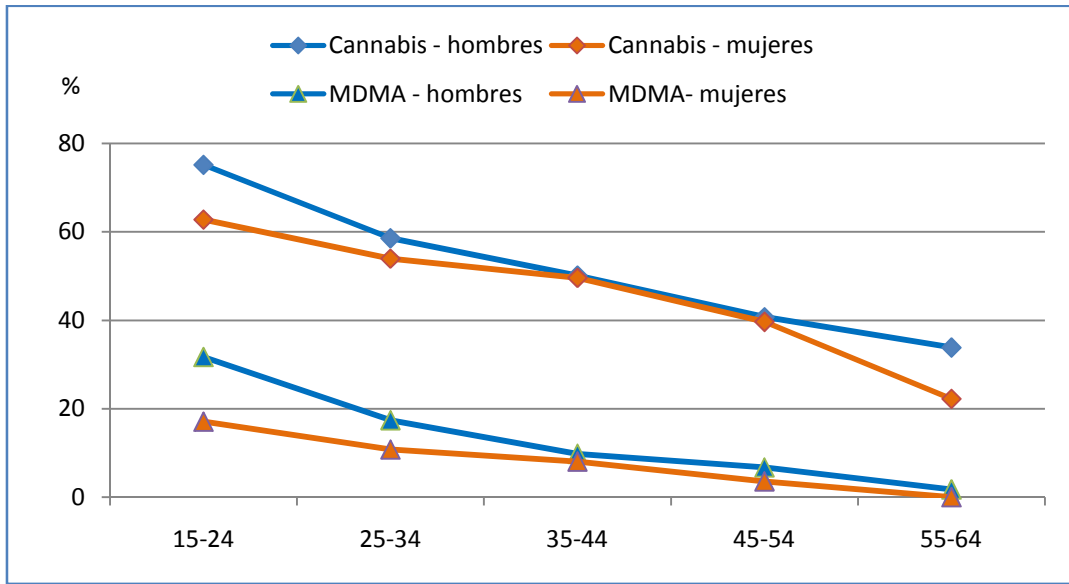


Figura 69. Prevalencia de consumo de cannabis y MDMA por edad y sexo.

- heroína y metadona muestran un aumento progresivo de la proporción de consumidores con la edad hasta alcanzar un máximo en el grupo de 45 a 54 años (Figura 70, Tabla 70c). Las diferencias de las proporciones de consumidores son estadísticamente significativas para las ambas sustancias en varones entre los grupos de edad de 15 a 64 años y en mujeres entre los grupos de 15 a 54 años.

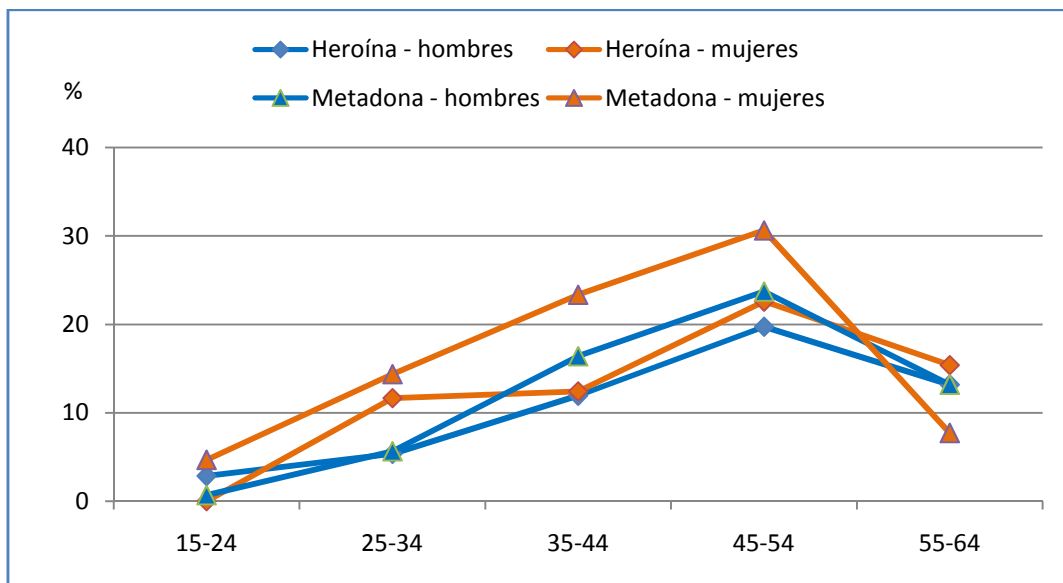


Figura 70. Prevalencia de consumo de heroína y metadona por edad y sexo.

- cocaína: presenta diferente patrón en hombres y mujeres en relación con la edad (Figura 71, Tabla 71c); las mujeres muestran la proporción máxima de consumo a edad más temprana (35 a 44 años) que los hombres (45 a 54 años). Por otra parte, en ambos sexos las diferencias de proporción de consumidores entre los grupos de edad de 15 a 64 años son estadísticamente significativas, pero entre las mujeres estas diferencias son mucho más acusadas.
- anfetamina: las proporciones de consumidores experimentan fluctuaciones ligeras en hombres y mujeres en relación con los grupos de edad (Figura 71, Tabla 71c). Las diferencias de proporción de consumidores entre grupos de edad de 15 a 54 años no son estadísticamente significativas en ninguno de los dos sexos.

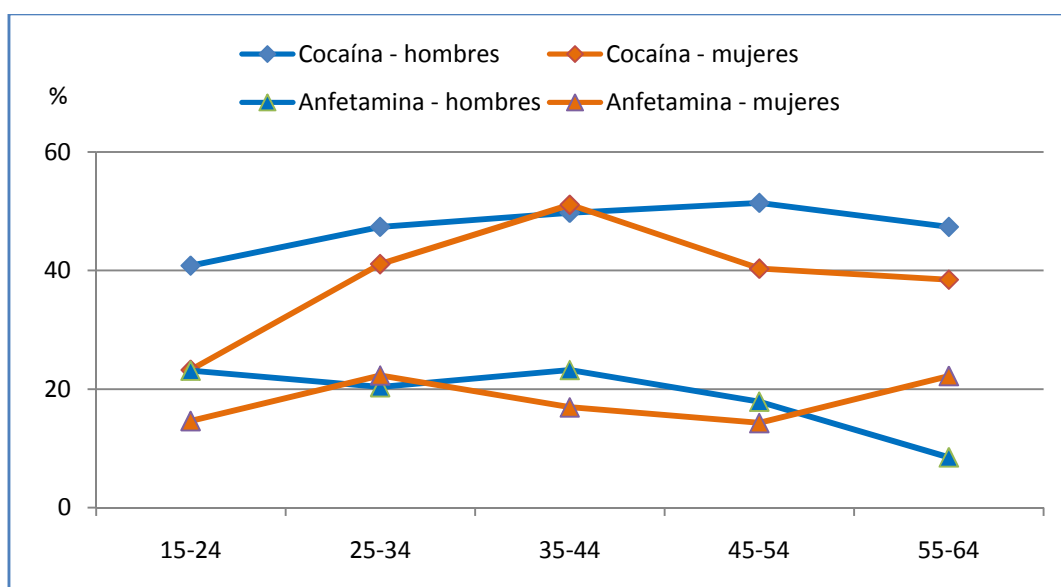


Figura 71. Prevalencia de consumo de cocaína y anfetamina por edad y sexo.

En el periodo de estudio se analizan ocho muestras de menores de quince años, incluyendo 6 muestras pertenecientes a niños de edad igual o menor de 3 años; en cuatro de ellas se investiga el panel completo de drogas (Tabla 97), en una sólo el perfil cocaína-opiáceos-metadona-ketamina (Tabla 98) y en tres el perfil de cannabinoides (Tabla 99).

En las muestras infantiles los resultados positivos pueden deberse, según los casos, a tres vías de exposición diferentes (103):

- exposición intraútero y/o a través de la leche materna
- exposición pasiva a drogas existentes en el entorno del menor
- exposición activa por consumo accidental o administración deliberada.

si bien los niveles de concentración obtenidos, a menudo no permiten distinguir dichas vías.

Tabla 97. Muestras de cabello de menores de 15 años analizadas para el panel completo de drogas: resultados y características epidemiológicas

Resultado	Año	Sexo	Edad (años)	CCAA	Provincia
Positivo: cocaína	2015	Hombre	3	Castilla y León	Salamanca
Negativo	2015	Mujer	9	Madrid	Madrid
Negativo	2015	Mujer	10	País Vasco	Guipúzcoa
Negativo	2015	Mujer	14	Castilla-La Mancha	Ciudad Real

Tabla 98. Muestras de cabello de menores de 15 años analizadas para opiáceos-cocaína-ketamina: resultados y características epidemiológicas

Resultado	Año	Sexo	Edad (años)	CCAA	Provincia
Positivo: Heroína y cocaína	2013	Mujer	0	Galicia	Pontevedra

Tabla 99. Muestras de cabello de menores de 15 años analizadas para cannabis: resultados y características epidemiológicas

Resultado	Año	Sexo	Edad (años)	CCAA	Provincia
Positivo: cannabis	2014	Hombre	2	País Vasco	Guipúzcoa
Positivo: cannabis	2015	Mujer	1	Galicia	Pontevedra
Positivo: cannabis	2015	Hombre	1	Castilla-La Mancha	Toledo

5.2.11.4. Resultados por origen geográfico

En el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y considerando la totalidad del periodo de estudio 2013-2015, se observan diferencias estadísticamente significativas en las

proporciones de consumidores de cannabis, cocaína, heroína, metadona, anfetamina y MDMA en función de la comunidad autónoma de origen de las muestras de cabello (excluyendo Murcia debido al escaso número de muestras analizadas). Las mayores diferencias se producen en la proporción de consumidores de anfetamina y las menores en la proporción de consumidores de MDMA. En la Figura 72 se representa gráficamente las proporciones de resultados positivos por comunidad autónoma de origen y en la Tabla 100 se recogen los datos correspondientes a proporciones máximas y mínimas de consumidores en las muestras analizadas. Es destacable que La Rioja y País Vasco presentan las menores proporciones de consumidores de cocaína y las mayores de anfetamina y MDMA, lo que pone de manifiesto un patrón diferente de consumo de estimulantes, que podría estar relacionado con factores de distribución de estas drogas y accesibilidad a las mismas en estas comunidades autónomas o bien con otros factores personales o sociales, tales como la percepción del riesgo del uso de las distintas sustancias. Heroína y metadona presentan el mismo patrón por comunidades autónomas.

Las variaciones de la proporción de consumidores por comunidad autónoma a lo largo del periodo de estudio 2013-2015 son estadísticamente significativas en los siguientes casos:

- Asturias: aumenta la proporción de consumidores heroína
- Castilla y León: aumenta la proporción de consumidores de heroína, anfetamina y MDMA
- Madrid: aumenta la proporción de consumidores MDMA
- País Vasco y La Rioja: disminuye la proporción de consumidores de metadona

En relación con el consumo de ketamina, metanfetamina y MDA, la escasa frecuencia no permite realizar la prueba de χ^2 para comparar las proporciones de consumidores. País Vasco y La Rioja son las comunidades autónomas con mayor proporción de casos de consumidores de ketamina y metanfetamina, mientras que los casos de consumo de MDA proceden de Madrid.

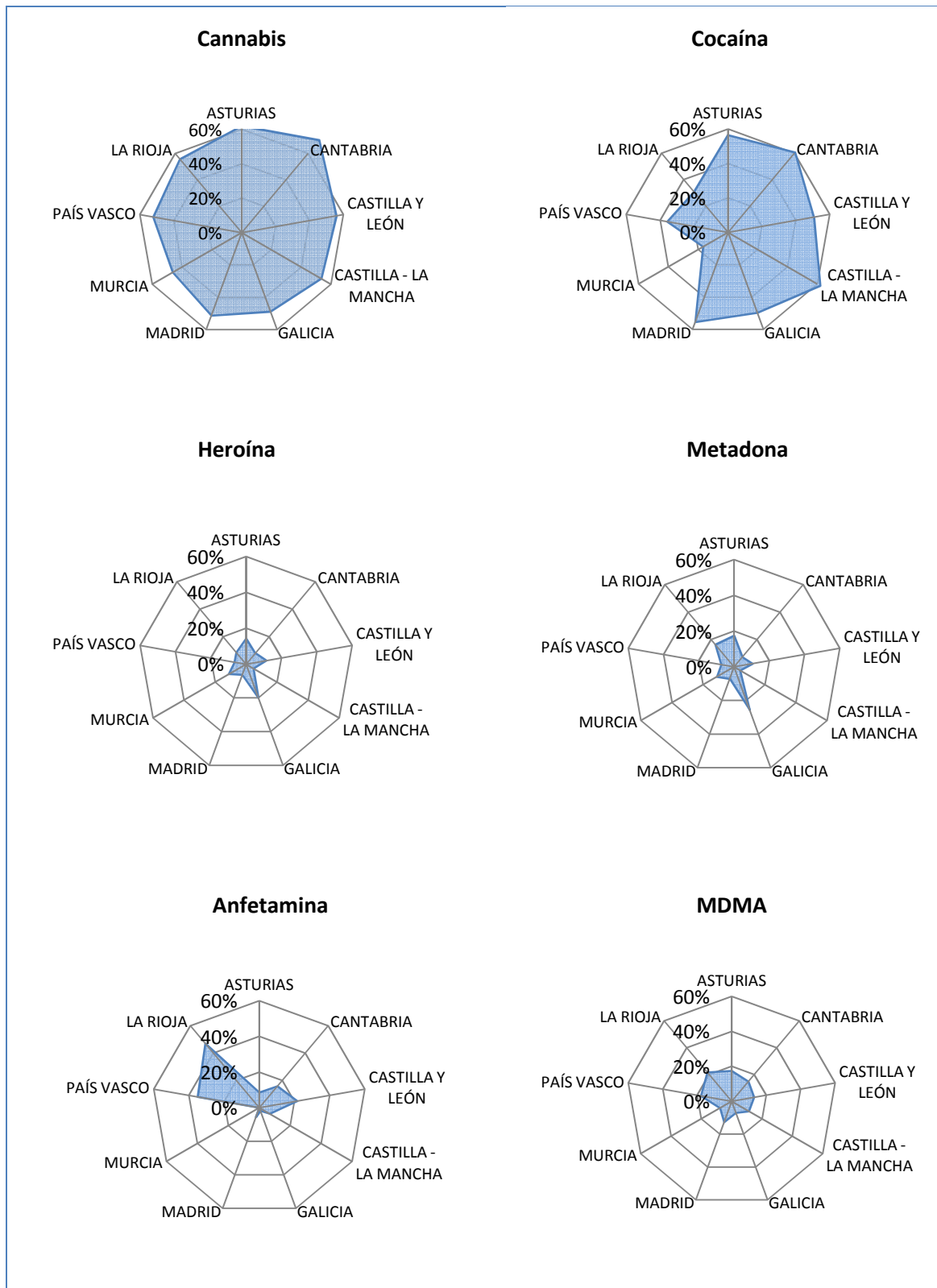


Figura 72. Consumo de drogas: comparación de proporciones por comunidad autónoma de origen de la muestra.

Tabla 100. Consumo de de sustancias: comunidades autónomas con proporciones máximas y mínimas de resultados positivos.

Sustancia	CCAA proporciones máximas	%	CCAA proporciones mínimas	%
Cannabis	Cantabria	70,18	Galicia	48,80
	Asturias	61,98	Madrid	51,27
Cocaína	Castilla-La Mancha	61,93	La Rioja	30,72
	Cantabria	60,64	País Vasco	35,81
Heroína	Galicia	19,92	Castilla-La Mancha	4,83
	Asturias	14,23	Madrid	6,30
Metadona	Galicia	25,49	Castilla-La Mancha	3,93
	Asturias	17,52	Madrid	7,04
Anfetamina	La Rioja	47,06	Galicia	1,88
	País Vasco	35,06	Madrid	5,53
MDMA	La Rioja	21,57	Galicia	7,02
	País Vasco	17,87	Castilla-La Mancha	11,39

Por provincias las diferencias en la proporción de consumidores son estadísticamente significativas (excluyendo del análisis la provincia de Lugo, dado el escaso número de muestras analizadas de esta procedencia) en los casos de cannabis y cocaína (Tabla 101). En relación con la proporción de consumidores de heroína, metadona, anfetamina y MDMA existen grandes diferencias por provincias, si bien no se realiza la prueba de χ^2 porque en varias provincias las frecuencias esperadas de resultados positivos son menores de 5. De la Figura 73 a la Figura 80 se representan los mapas de distribución de resultados positivos por provincia de origen de las muestras en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

Tabla 101. Consumo de sustancias: provincias con proporciones máximas y mínimas de resultados positivos en la totalidad del periodo 2013-2015.

Sustancia	Provincia proporciones máximas	%	Provincia proporciones mínimas	%
Cannabis	Soria	82,5	Ávila	38,6
	Álava	74,2	Zamora	41,4
	Cantabria	70,2	Guipúzcoa	40,7
Cocaína	Cuenca	71,9	Soria	12,12
	Palencia	67,7	Murcia	16,67
	Albacete	66,1	Guipúzcoa	23,45
Heroína	Palencia	25,8	Segovia	0,0
	Pontevedra	20,8	Cuenca	0,0
	Orense	20,0	Toledo	1,2
Metadona	La Coruña	27,6	Cuenca	0,0
	Pontevedra	25,3	Guadalajara	2,9
	Orense	21,1	Segovia	3,0
Anfetamina	Soria	54,3	Orense	0,0
	Vizcaya	44,3	Pontevedra	2,0
	Burgos	39,1	La Coruña	2,5
MDMA	Soria	28,6	Orense	5,4
	Valladolid	24,0	León	5,6
	Vizcaya	21,5	Pontevedra	5,9
Ketamina	Vizcaya	2,18		
	La Rioja	1,30		
Metanfetamina	La Rioja	2,61		
	Álava	1,69		

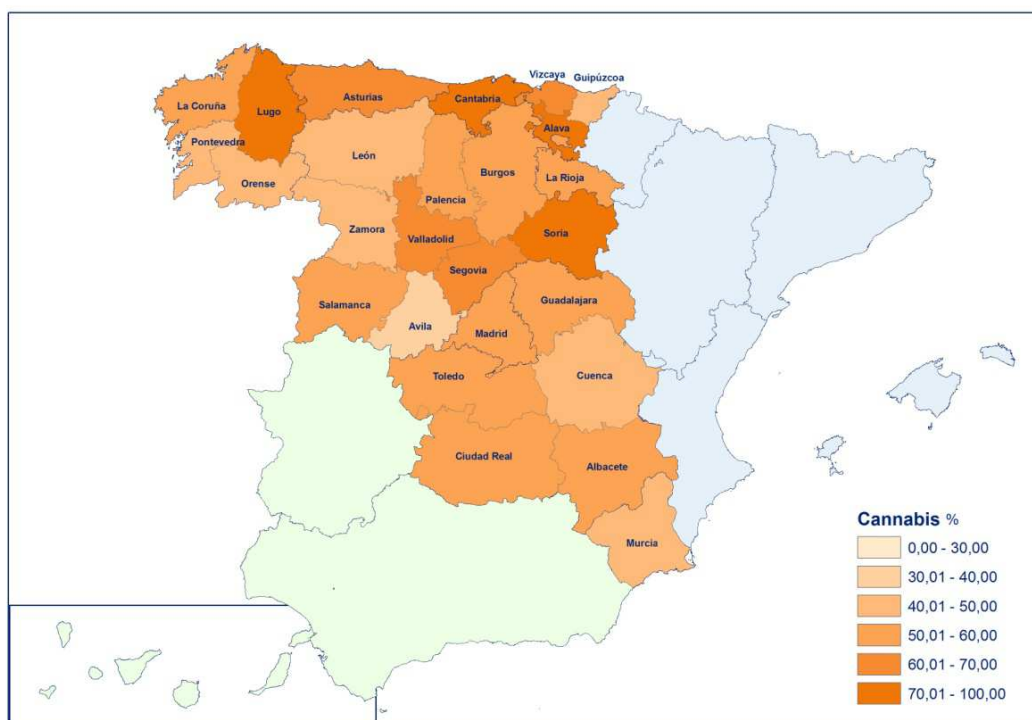


Figura 73. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a cannabis por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

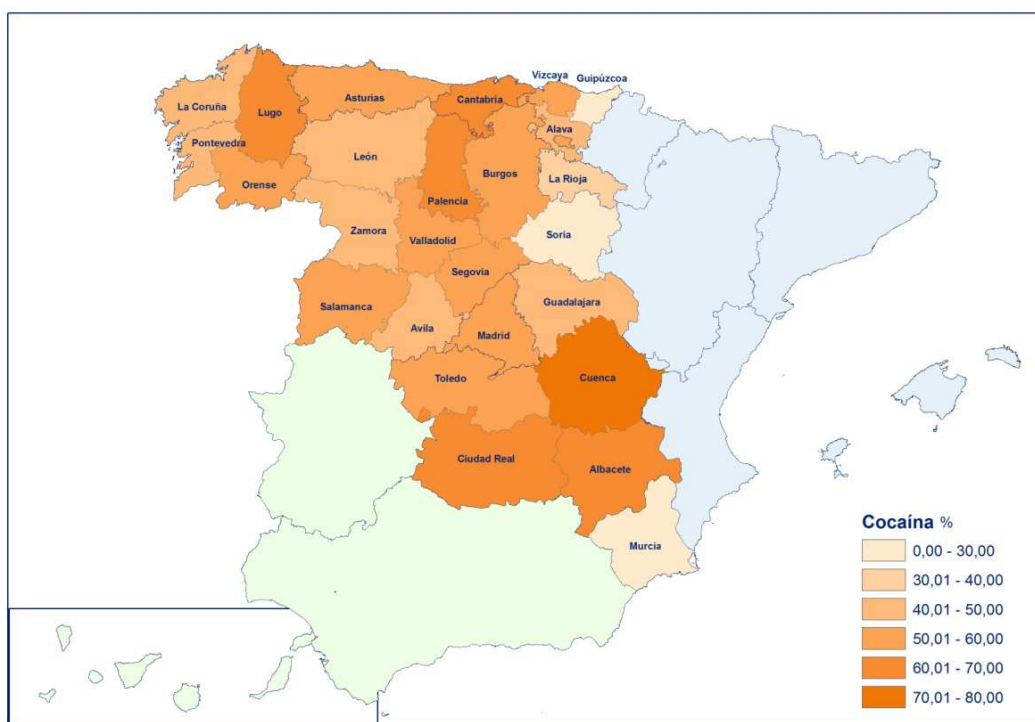


Figura 74. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a cocaína por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

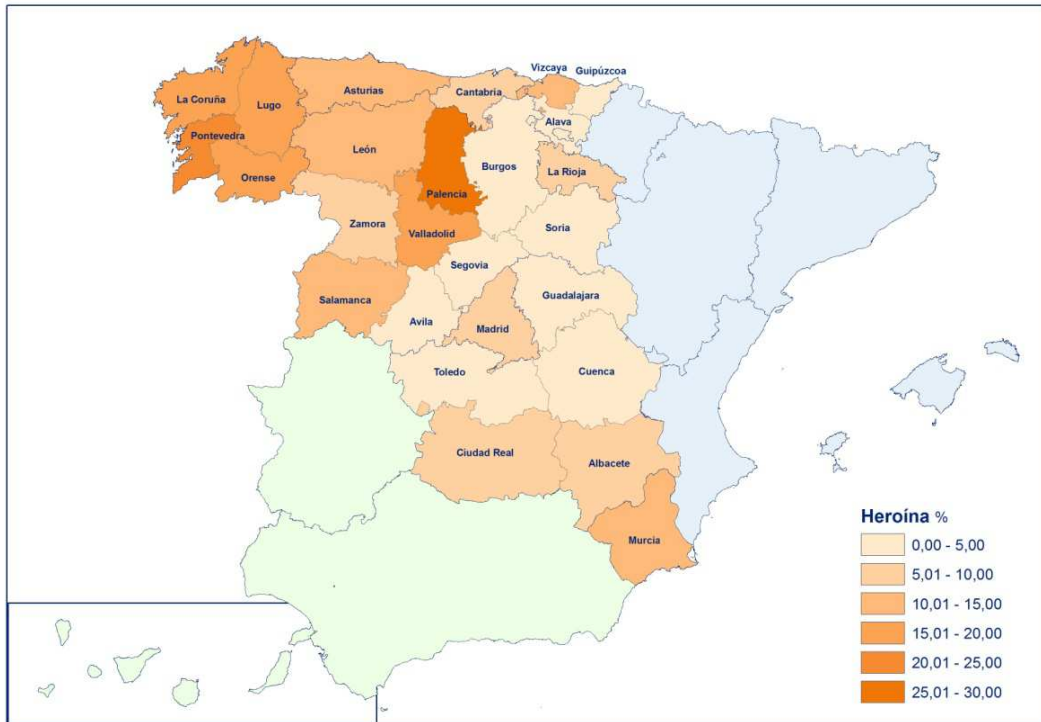


Figura 75. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a heroína por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

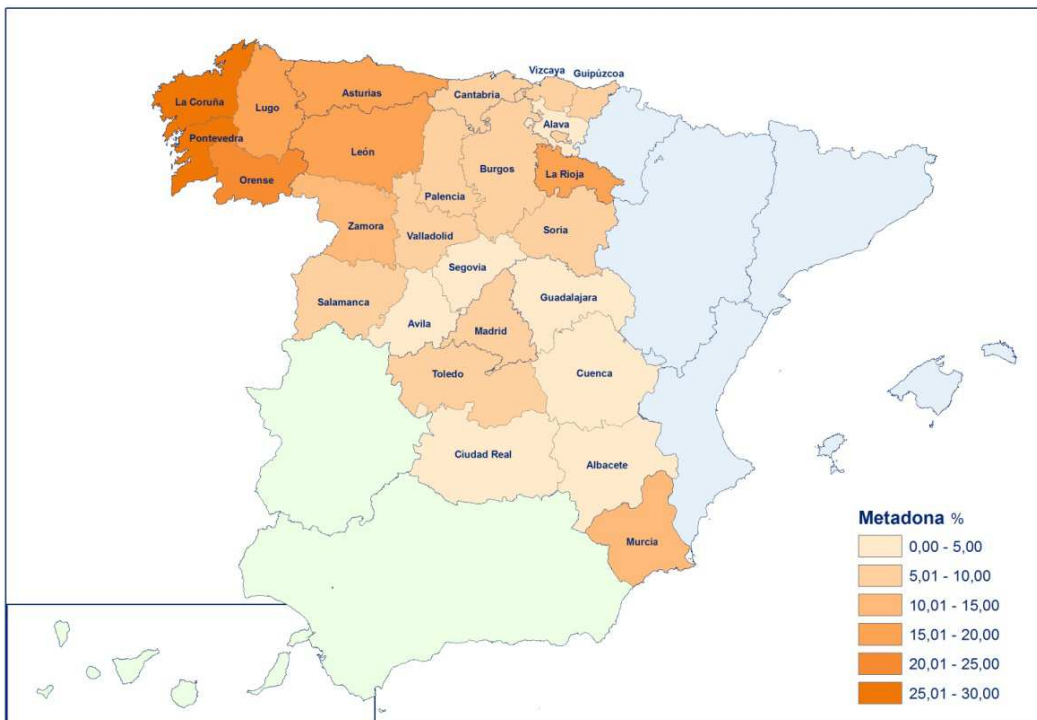


Figura 76. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a metadona por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

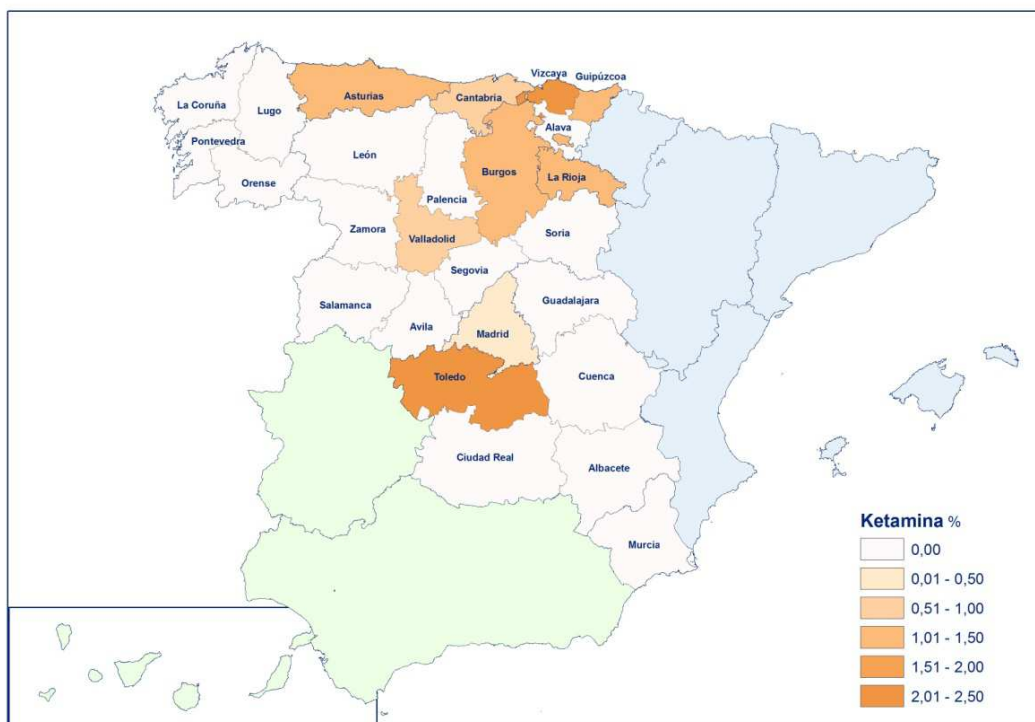


Figura 77. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos ketamina por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

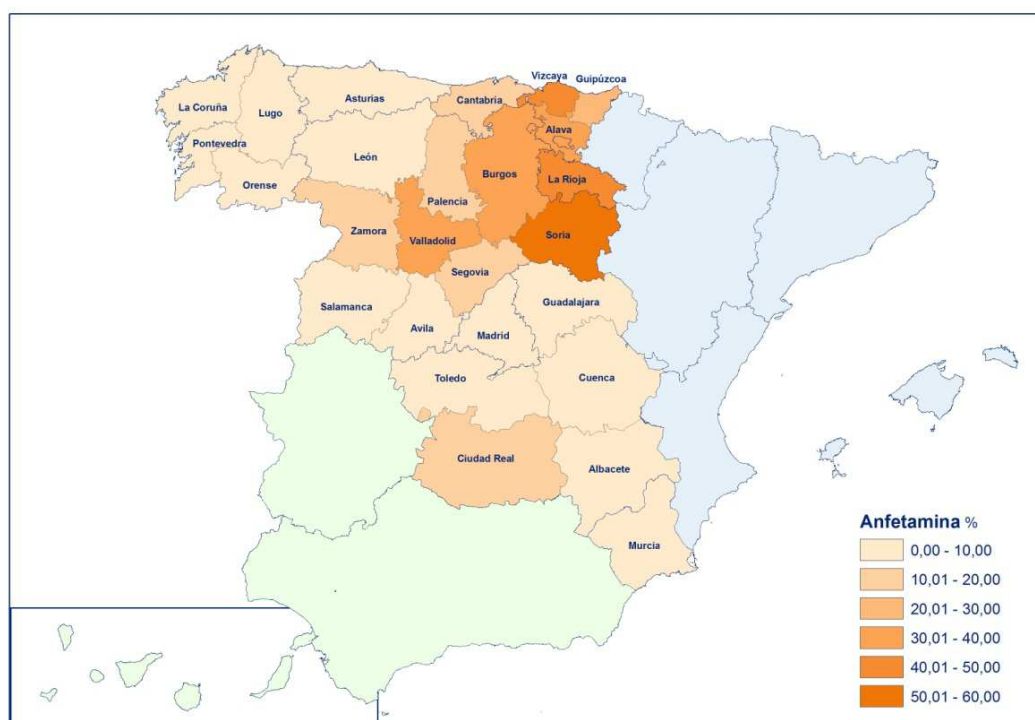


Figura 78. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a anfetamina por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

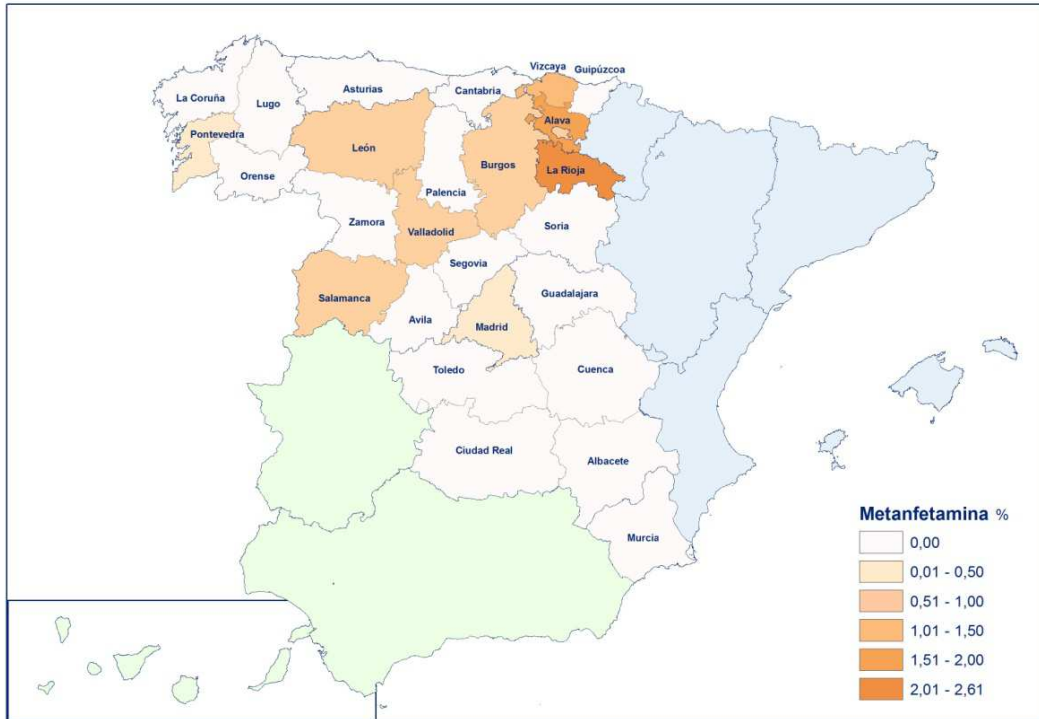


Figura 79. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a metanfetamina por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

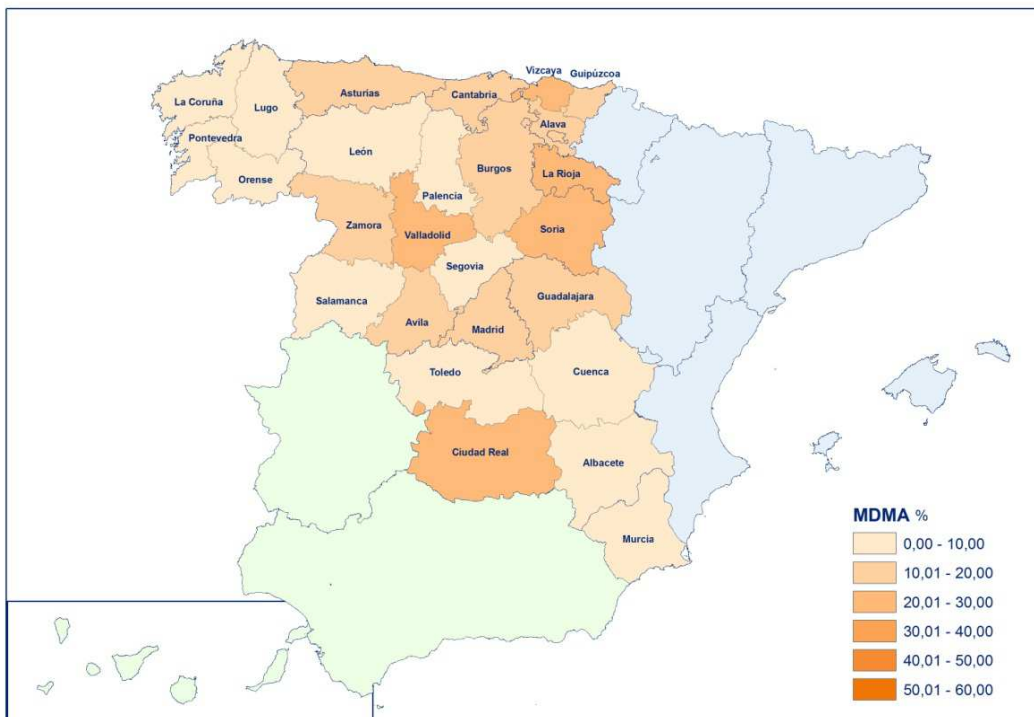


Figura 80. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a MDMA por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.

5.2.11.5. Resultados y tratamiento del cabello

Al comparar la proporción de resultados positivos en cabello natural con la proporción en cabello sometido a tratamiento de decoloración o tinción, se observan diferencias estadísticamente significativas en los casos de cocaína y anfetamina, mientras que para el resto de sustancias estudiadas las diferencias halladas no son significativas.

La proporción de resultados positivos a cocaína es mayor en cabello natural, lo cual es concordante con hallazgos previos (264,265), mientras que sucede lo contrario con anfetamina: la proporción de casos positivos es mayor en pelo tratado.

Los agentes oxidantes utilizados en los productos para teñido y/o decoloración del cabello pueden causar daños estructurales del pelo, tales como debilitación del complejo de membranas celulares y ruptura de los puentes bisulfuro de la cisteína presente en las proteínas de la cutícula o la matriz de la corteza (266-268), que favorecen la liberación de droga unida a la estructura del cabello y, en consecuencia, la disminución de su concentración. Por otra parte la decoloración implica pérdida de melanina del cabello y en consecuencia, disminuye la capacidad de incorporar droga por unión a melanina. Estos efectos tienen gran variación inter e intraindividual.

La influencia del daño estructural en la concentración de drogas en muestras reales de pelo es, además, difícil de evaluar e interpretar porque el aumento resultante de la hidrofilia y la capacidad de hinchamiento del pelo tratado puede tener efectos opuestos. De conformidad con varios estudios, la concentración de drogas en el cabello disminuye por aclarado o teñido (265,269,270), incluso hasta un 80% de la concentración original. Por otra parte, se ha comprobado que el cabello tratado puede incorporar mayor cantidad de drogas que el cabello intacto bajo las mismas condiciones de exposición (271,272).

Por lo tanto, el efecto resultante de blanquear o teñir el pelo en la concentración de drogas en muestras reales dependerá de la acción conjunta de múltiples variables:

- el tratamiento: productos cosméticos, procedimiento de aplicación, tiempo de contacto con el cabello.
- el pelo: punto isoeléctrico, pigmentación, daño previo por tratamientos repetidos u oxidación solar.

- la droga: propiedades fisicoquímicas (tamaño molecular, geometría, pKa, carga, liposolubilidad), farmacocinética y su concentración inicial en el cabello.
- las vías de incorporación en el cabello desde la corriente sanguínea, las secreciones sebáceas o el sudor, y las propiedades físico-químicas de estos fluidos (gradiente de concentración, gradiente de pH).
- las vías de difusión de sustancias en el cabello desde su superficie: difusión transcelular a través de las células de la cutícula e difusión intercelular entre las células cutáneas a través de la endocutícula y el complejo de membranas celulares.

Tal y como hemos expuesto con anterioridad (273), los resultados relativos a anfetamina deben interpretarse con prudencia dado el reducido número de muestras tratadas en relación con los cabellos naturales. Agius, comparando resultados de 9.488 muestras de cabello no tratado frente a 1.026 muestras de cabello decolorado o teñido, observó proporciones inferiores de positividad a MDMA (0,20% vs. 0,39%) y a THC (1,46% vs. 2,00%) y superiores para anfetamina (1,07% vs. 0,59%) en cabello teñido o decolorado que en muestras de cabello natural, con puntos de corte de 0,1 ng/mg para anfetaminas and 0,02 ng/mg para THC, aunque estas diferencias no resultaron significativas (242). Moeller et al. encontraron mayores proporciones de resultados positivos a THC entre pelo teñido o decolorado (16,0%) que en cabello natural (7,4%), (punto de corte = 0.02 ng/mg) (150).

El hallazgo de mayor proporción de resultados positivos a anfetamina en cabello tratado que en pelo natural, podría sugerir una mayor incorporación de anfetamina en el cabello teñido desde secreciones sebáceas y/o sudor vía difusión transcelular, favorecida por el daño de la cutícula. Sin embargo, un comportamiento análogo podría esperarse de MDMA, cuya proporción de resultados positivos a MDMA, aunque es mayor en muestras de cabello sometidas a tratamiento de tinción o decoloración, no muestra una diferencia estadísticamente significativa. La excreción de anfetaminas en sudor ha sido ampliamente estudiada (274-277), así como el efecto de los factores estructurales que afectan a la incorporación de drogas en pelo (69,70). Nakahara et al. encontraron que la tasa de incorporación (ICR) (cociente entre la concentración en cabello y el Área bajo la curva de la concentración plasmática frente a tiempo: AUC) de MDMA en pelo de ratas a través de membranas intactas fue de tres a siete veces mayor que la ICR de anfetamina.

Dado que para los individuos incluidos en el presente estudio se desconocen muchos de los factores mencionados anteriormente, así como el patrón de consumo de drogas, se requiere investigación adicional bajo condiciones controladas para establecer las relaciones causales de la mayor proporción de resultados positivos a anfetamina en cabello sometido a tratamiento de decoloración o tinción.

5.2.11.6. Resultados y pigmentación del cabello

Dada la capacidad de las drogas de unirse a la melanina del cabello (278-280) y la mayor cantidad de este pigmento en cabellos oscuros frente a los rubios, grises o blancos, la posibilidad de un sesgo en los resultados de análisis de drogas en cabello debido al color del pelo ha sido objeto de múltiples estudios. En animales de experimentación se ha demostrado mayor capacidad de unión de drogas al pelo más pigmentado (281-284), al igual que en humanos mediante estudios de administración de drogas en condiciones controladas (189,190). Sin embargo, estudios estadísticos retrospectivos no han detectado sesgos ocasionados por el color del cabello en los resultados de análisis de opiáceos, cocaína y metabolitos, derivados anfetamínicos o cannabinoides (287,288).

En la población objeto del presente estudio, al comparar la proporción de resultados positivos en relación con la pigmentación del cabello, resultan dos situaciones:

- diferencias no significativas: cocaína, metadona, anfetamina y MDMA.
- diferencias inicialmente significativas: cannabis ($p = 0,0001$) y heroína ($p = 0,012$); en particular mayor proporción de positivos a cannabis en cabello pigmentado y mayor proporción de positivos a heroína en cabello blanco o gris. Sin embargo, teniendo en cuenta que la pigmentación del cabello y la edad no son variables totalmente independientes entre sí, cuando el análisis estadístico de comparación de proporciones entre cabello pigmentado vs. cabello no pigmentado (blanco/gris) se realiza estratificando por rangos de edad, dichas diferencias dejan de ser significativas.

En consecuencia, en ninguna de las sustancias estudiadas se detecta sesgo debido a la pigmentación del cabello; los resultados obtenidos son, por tanto, concordantes con los estudios retrospectivos previos.

5.2.11.7. Resultados y longitud de la muestra analizada

Las **diferencias** en la proporción de resultados positivos en función de la longitud del mechón de cabello analizado, entre rangos de longitud comprendidos entre 1,0 y 7,5 cm, son **estadísticamente significativas** para las siguientes sustancias: **cannabis, cocaína, heroína y metadona**. Para dichas sustancias en general aumenta la proporción de resultados positivos al aumentar la longitud de la muestra de cabello (Figura 81, Tabla 81c).

Por el contrario, las diferencias existentes en los casos de anfetamina y MDMA no son estadísticamente significativas.

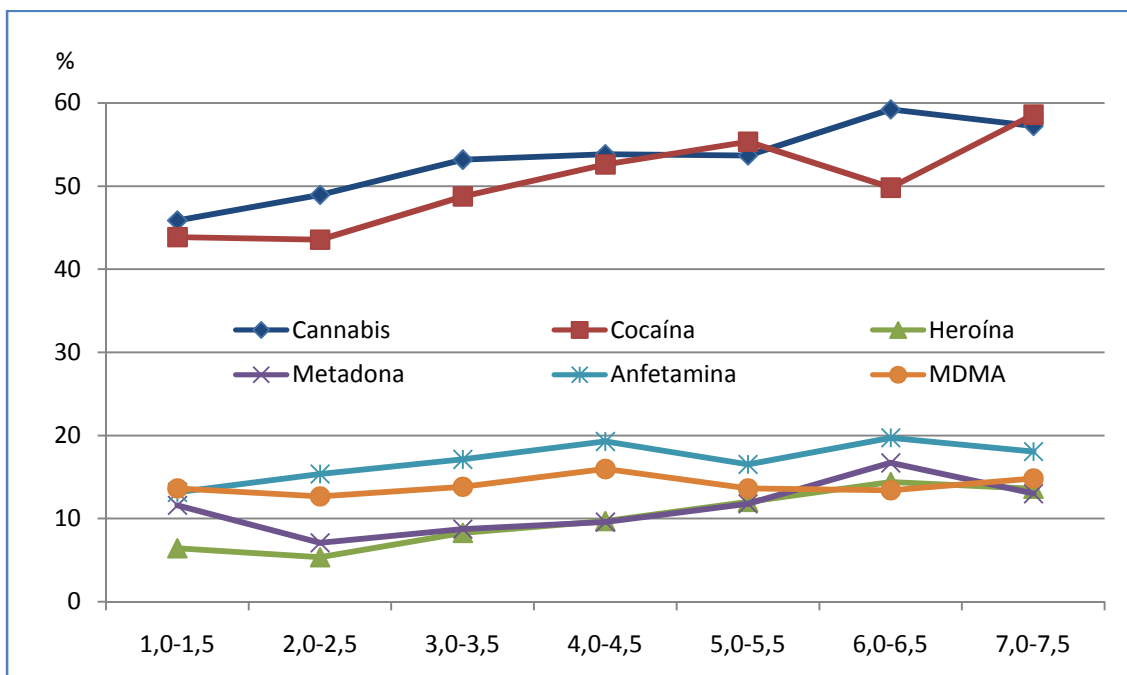


Figura 81. Proporción de resultados positivos en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm): comparación de sustancias

Pragst sugirió que los compuestos lipofílicos, como el THC, podrían incorporarse en el cabello desde los depósitos en los tejidos grasos durante un período de tiempo posterior al consumo (66). Este hecho podría justificar las diferencias halladas en los resultados positivos a cannabis dependiendo de la longitud del pelo analizado, dado que cuanto más largo es el segmento analizado, mayor es el tiempo durante el desarrollo del cabello en que se pudo incorporar THC

procedente de consumo presente junto con THC desde depósitos grasos procedente de consumo anterior. Como consecuencia de este efecto aditivo sobre la concentración de THC, incrementa la probabilidad de que se produzcan resultados de THC más altos, superando inicialmente el punto de corte -y dando lugar al incremento de la proporción de resultados positivos-, y, posteriormente, elevando el nivel de concentración.

El Consenso de la SoHT para evaluar la abstinencia y el consumo crónico excesivo de alcohol mediante marcadores en cabello, reconoce la influencia de la longitud de la muestra analizada en la concentración de sustancias lipofílicas en cabello (en particular, ésteres etílicos de ácidos grasos: palmitato de etilo) y establece puntos de corte diferentes en función de la longitud del cabello analizado, 3 ó 6 cm (289,290).

Sin embargo, el aumento de resultados positivos con la longitud de la muestra analizada no sólo se produce con sustancias lipofílicas, por lo que otros factores condicionan los resultados obtenidos, incluyendo el hecho obvio de que se estudia un mayor periodo de tiempo, con el correspondiente incremento de la probabilidad de consumo. En la serie de más de 10.000 casos estudiada por Agius en Alemania (242), se pone de manifiesto el aumento de la proporción de resultados positivos a THC y cocaína al aumentar la longitud del mechón analizado desde menos de 3 cm hasta 9 cm y el aumento de positivos a anfetamina al aumentar la longitud hasta 6 cm.

En consecuencia, a fin de que la longitud analizada no sea un factor condicionante de los resultados obtenidos en los análisis de drogas en cabello, sería aconsejable llegar a un consenso sobre la longitud del segmento a analizar con fines forenses. En este sentido las Directrices alemanas para el control de calidad en análisis forense, en el anexo dedicado al análisis de pelo, recomiendan utilizar segmentos de 3 cm para análisis de rutina (166).

5.3. Policonsumo de sustancias

El informe 2015 del OEDT destaca que entre los admitidos a tratamiento por abuso o adicción a drogas está firmemente establecido el patrón de policonsumo: la mayor parte (57,6%) de los admitidos en 2013 ha consumido durante los 30 días previos a la admisión otras drogas distintas de la que motiva el tratamiento (drogas secundarias) (7).

En el ámbito internacional, el Informe 2006 sobre la drogodependencia en Europa (291) pone de manifiesto que la falta de información disponible limita las posibilidades de conocer muchos aspectos del policonsumo a pesar de que los resultados de las encuestas revelan un considerable consumo de más de dos drogas al mismo tiempo. Los datos disponibles provienen de los informes toxicológicos de sobredosis y de informes personales de pacientes que reciben tratamiento, por lo que la información disponible suele ser limitada y poco representativa.

Asimismo el EMCDDA en el referido Informe 2006 incide en la complejidad del consumo de drogas y la necesidad de abordar los problemas relacionados con las drogas desde una perspectiva más amplia, más allá del indicador de consumo problemático de drogas (PDU): "Si la información recabada por el indicador de PDU se une a este conjunto más amplio de datos, el EMCDDA podrá avanzar en sus esfuerzos por mejorar el conocimiento general de la dimensión y la naturaleza de los problemas relacionados con la droga en Europa".

De conformidad con la investigación bibliográfica realizada, el presente trabajo es el primer estudio de policonsumo de drogas llevado a cabo mediante análisis de nueve sustancias psicoactivas en más de 4.000 muestras de cabello, correspondientes a un periodo de tres años y con el detalle que a continuación se expone. En consecuencia aporta nuevo conocimiento, de gran relevancia en materia de consumo de alto riesgo de drogas, relativo al policonsumo de drogas de personas inmersas en procedimientos judiciales. Dado que no se dispone de investigaciones análogas no es posible establecer comparaciones con otros estudios.

Por otra parte, los informes realizados por el OEDT a partir de las encuestas en población general analizan conjuntamente policonsumo de drogas legales e ilegales, por lo que incluyen consumo de tabaco, alcohol y sustancias hipnosedantes, además de las drogas ilícitas (245).

De manera similar, los datos de policonsumo obtenidos a partir de encuestas a internados en instituciones penitenciarias incluyen alcohol y fármacos tranquilizantes, si bien en este caso no se han publicado datos desglosados de policonsumo y no es posible establecer comparaciones.

Sin embargo sí es posible comparar con los datos de policonsumo relativos a personas admitidas a tratamiento por abuso o dependencia de sustancias psicoactivas, según la droga principal que motiva el tratamiento (7).

Así pues, en el marco de las premisas expuestas y desde una nueva perspectiva, a continuación se plasman y discuten los resultados obtenidos de policonsumo de sustancias mediante su análisis en 4.232 muestras de cabello, en el periodo 2013-2015. El detalle de dichos resultados se recoge en el *Anexo 7.- Tablas relativas al estudio de policonsumo de sustancias*, que incluye la información correspondientes a los resultados:

- por anualidad y total
- por número de sustancias consumidas
- por cada una de las sustancias estudiadas.

así como al resumen de resultados.

5.3.1. Cannabis

Dada la elevada prevalencia de consumo de cannabis -superior al 50%-, en la población inmersa en procesos judiciales estudiada, además de monoconsumo se encuentran 40 combinaciones distintas de policonsumo de cannabis con las otras 8 sustancias detectadas. Sin embargo, el 80% del total de consumidores de cannabis en el trienio está incluido en los siete patrones de consumo más frecuentes y el 95% está integrado por 13 patrones diferentes (Tabla 102).

Tabla 102. Cannabis: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a cannabis	2013	2014	2015	Total
N	776	695	717	2.188
%	51,70	50,29	53,15	51,70
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	30	31	30	41
Orden de frecuencia de monoconsumo	1º	1º	1º	1º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	7	7	8	7
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	13	14	13	13
Ratio Nº Patrones 80/100	0,23	0,23	0,27	0,17
Ratio Nº Patrones 95/100	0,43	0,45	0,43	0,32
% sobre el total de Cannabis positivo	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	33,25	31,51	27,06	30,67
Cannabis + 1 sustancia	38,02	36,12	32,91	35,74
Cannabis + 2 sustancias	18,94	20,29	24,97	21,34
Cannabis + 3 sustancias	7,99	10,36	12,97	10,37
Cannabis + 4 ó 5 sustancias	1,80	1,73	2,09	1,87
Total Cannabis policonsumo	66,75	68,49	72,94	69,33
Total Cannabis positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,50	0,46	0,37	0,44
Ratio 3 Sust / 2 Sust	0,50	0,56	0,76	0,60
Ratio 4 Sust / 2 Sust	0,21	0,29	0,39	0,29

Entre los 2.188 consumidores de cannabis detectados en la población a la que se realiza la batería completa de análisis de drogas en cabello, menos de un tercio consumen únicamente cannabis, aunque es la droga con mayor proporción de monoconsumo entre las estudiadas; dicha proporción disminuye en el periodo 2013-2015 del 33,2% al 27,1%, lo que supone un descenso relativo del 18,6%.

Las combinaciones de sustancias que constituyen el 80 % del consumo de cannabis en las distintas anualidades se representan en las Figura 82 a Figura 84. La combinación más frecuente se produce con cocaína, si bien el consumo de cannabis y cocaína, sin otras drogas adicionales, experimenta un descenso relativo del 19,2% desde el 26,4% en 2013 al 21,3% en 2015. Diferentes combinaciones de consumo de cannabis con anfetamina y/o MDMA son las siguientes en frecuencia.

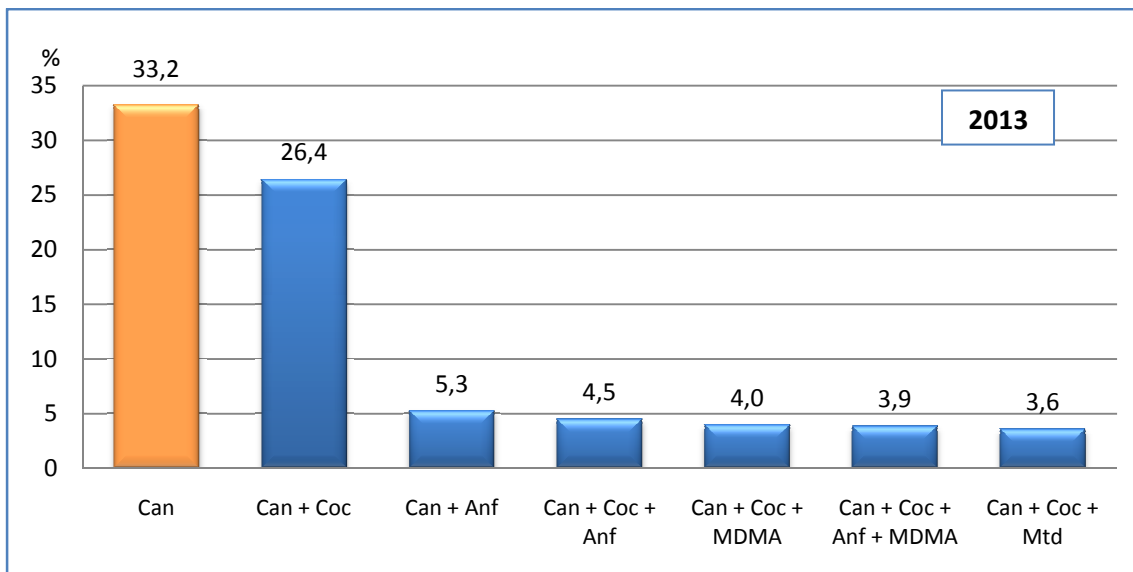


Figura 82. Cannabis: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cannabis. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis, 2013.

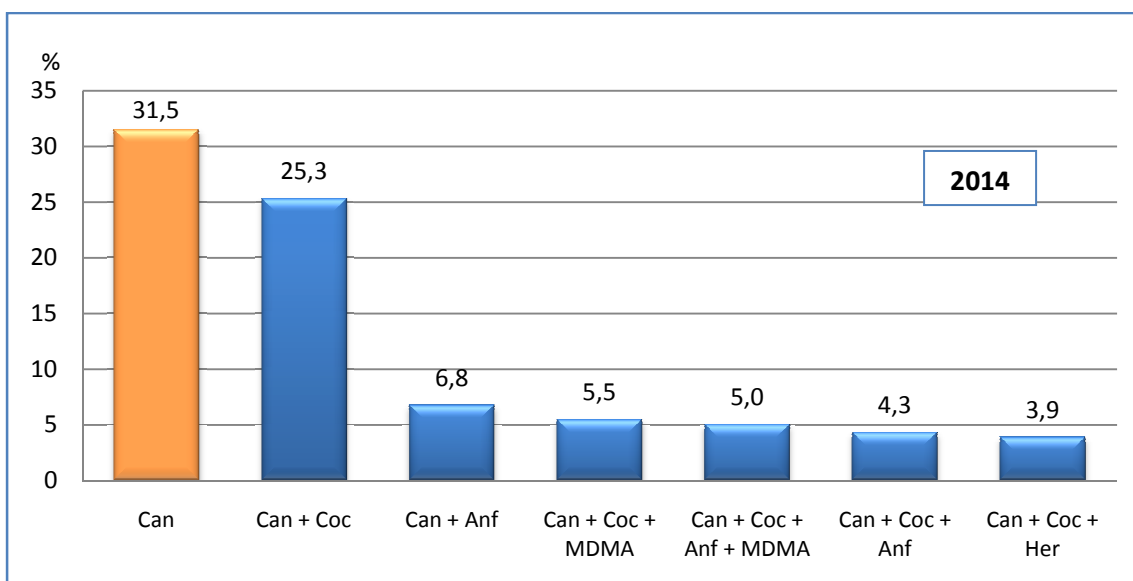


Figura 83. Cannabis: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cannabis. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis, 2014.

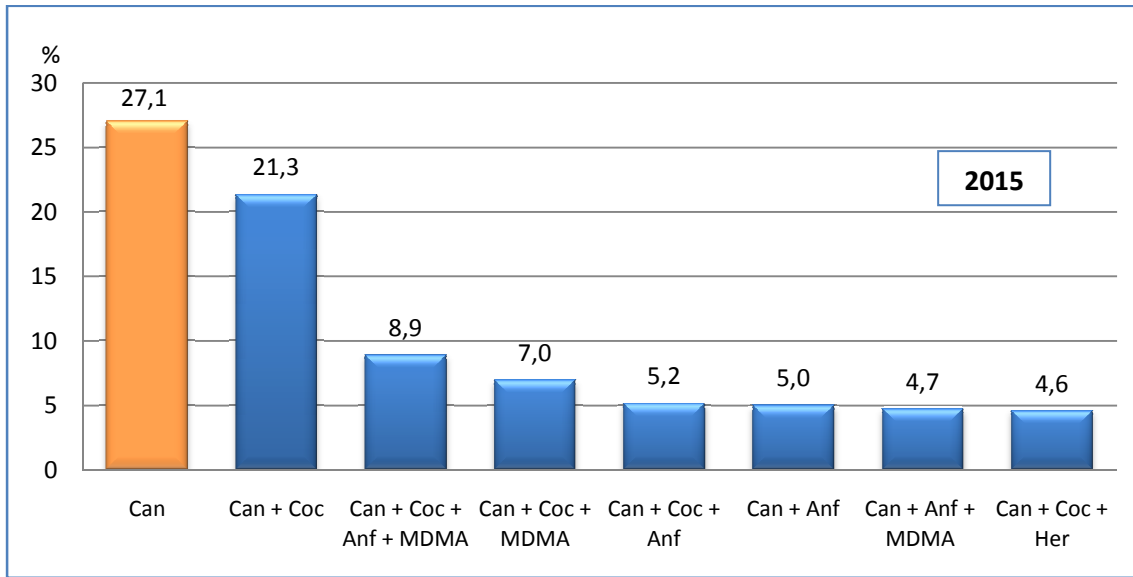


Figura 84. Cannabis: mono y policonsumo,, proporción en relación con el total de casos positivos a cannabis. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis, 2015.

Es especialmente reseñable el incremento de las siguientes combinaciones de cannabis con MDMA y otras drogas, a lo largo del periodo (Figura 85):

- cannabis + cocaína + anfetamina + MDMA: policonsumo que alcanza el 8,9% del consumo de cannabis en 2015
- cannabis + cocaína + MDMA: 7,0% del consumo de cannabis en 2015
- cannabis + anfetamina + MDMA: 4,7% en 2015

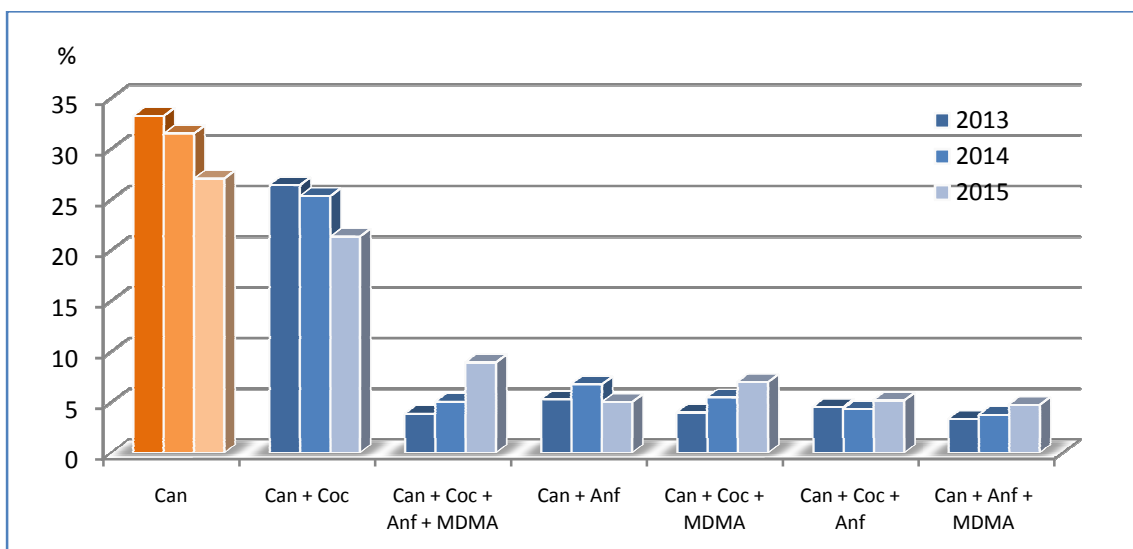


Figura 85. Evolución del mono y policonsumo de cannabis en relación con el total de casos positivos a cannabis, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis.

Por otra parte, los análisis de cabello realizados ponen de manifiesto una disminución notable entre 2013 y 2015 del monoconsumo de cannabis y de su consumo en combinación con una sola sustancia, frente al incremento considerable del consumo de cannabis en combinación con 2 ó 3 sustancias (Figura 86). Las variaciones que experimentan las proporciones de monoconsumo de cannabis y consumo combinado con 1, 2, 3 y 4 ó más sustancias en el periodo 2013-2015, representadas en la Figura 86, son estadísticamente significativas ($p = 0,002$).

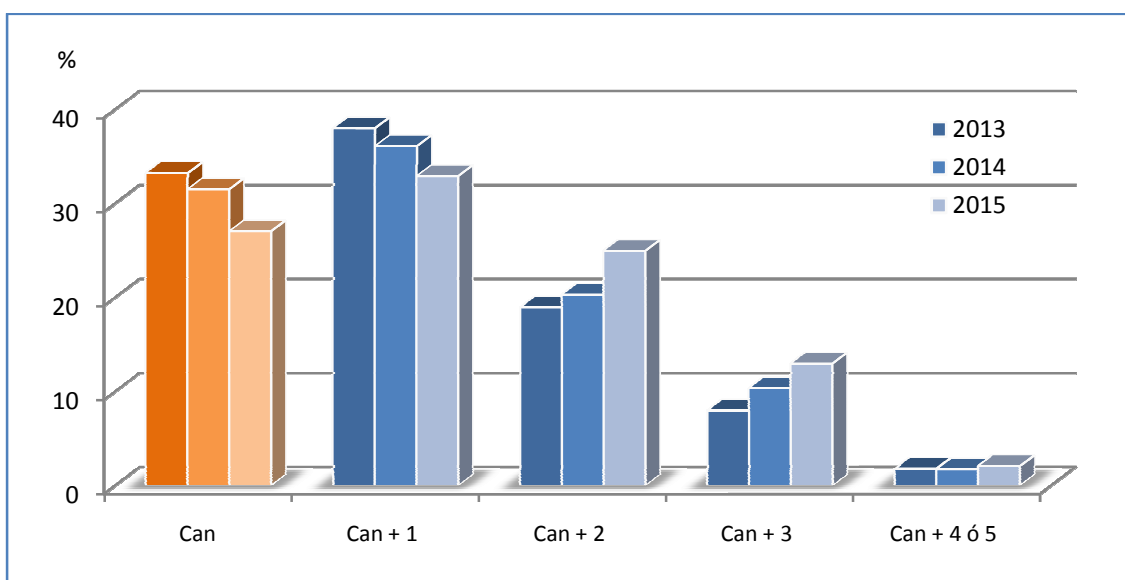


Figura 86. Evolución del consumo de cannabis como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a cannabis, 2013-2015.

En la Figura 87 se representan las proporciones de consumidores de cannabis que en el mismo periodo de tiempo consumen otra sustancia (con independencia de que el patrón de consumo incluya más sustancias adicionales o no), obtenidas en el presente estudio, en comparación con los datos publicados por el OEDT (245). Se observa que entre los consumidores de cannabis de la población judicial estudiada, las proporciones de policonsumo obtenidas mediante análisis de cabello son muy superiores a las estimadas por la encuesta EDADES 2013 entre las personas de la población general española de 15 a 64 años que consumen cannabis en los 12 meses anteriores y a las obtenidas a partir del historial de personas admitidas a tratamiento en 2013 por abuso o dependencia de cannabis.

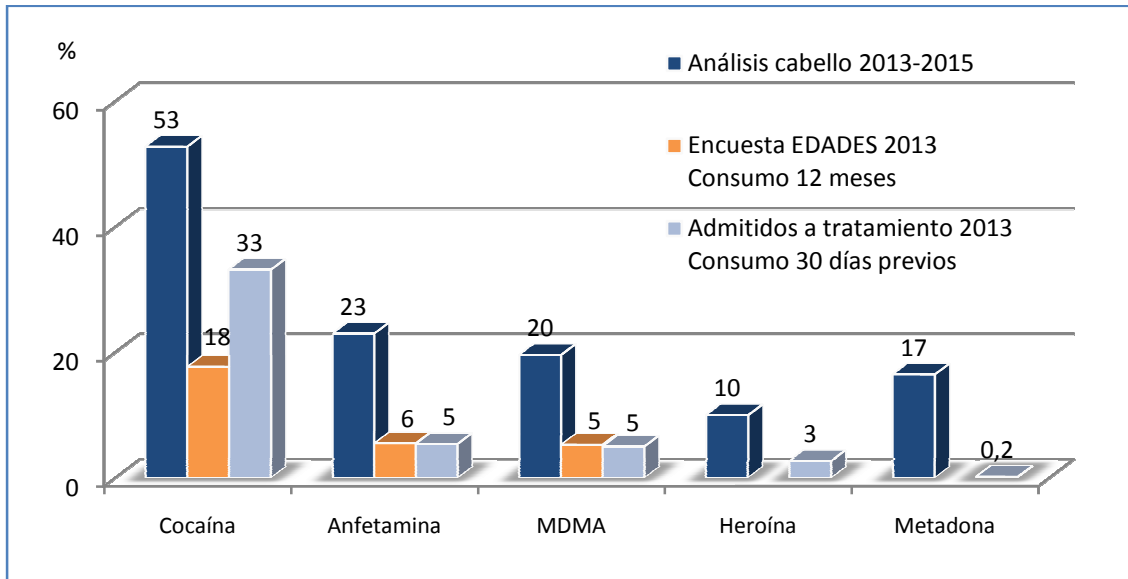


Figura 87. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de cannabis. Fuente: INTCF y OEDT (245)..

Los resultados obtenidos en el presente estudio concuerdan con investigaciones previas que encuentran una asociación elevada entre el uso de cannabis y el consumo de otras drogas (292,293). Esta asociación sugirió el planteamiento de la teoría de la "puerta de entrada" según la cual el cannabis puede actuar como droga facilitadora o inductora del consumo de otras sustancias ilegales (294); sin embargo, con los datos disponibles actualmente, no puede descartarse que el consumo de cannabis comparta factores de tipo genético, de personalidad, sociológicos y de disponibilidad de drogas, comunes con el consumo de otras sustancias de abuso, en lugar de tener un papel causal directo en la escalada de consumo de otras drogas (295,296).

5.3.2. Cocaína

Análogamente al consumo de cannabis, el de cocaína es muy prevalente en la población estudiada (48,4%) y se encuentra en múltiples combinaciones de policonsumo (Tabla 103).

Entre los 2.050 consumidores de cocaína detectados, poco más de un cuarto consumen únicamente cocaína. La proporción de monoconsumo disminuye en el periodo 2013-2015, del 28,1% al 25,3%, lo que supone un descenso relativo del 10,1%, menor que el experimentado por el monoconsumo de cannabis.

Tabla 103. Cocaína: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a cocaína	2013	2014	2015	Total
N	714	660	676	2.050
%	47,57	47,76	50,11	48,44
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	34	31	32	43
Orden de frecuencia de monoconsumo	2º	2º	1º	1º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	9	8	8	8
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	15	14	14	14
Ratio Nº Patrones 80/100	0,24	0,26	0,25	0,19
Ratio Nº Patrones 95/100	0,44	0,45	0,44	0,33
% sobre el total de Cocaína positivo	2013	2014	2015	Total
Cocaína monoconsumo	28,15	26,06	25,30	26,54
Cocaína + 1 sustancia	39,36	38,79	32,54	36,93
Cocaína + 2 sustancias	20,73	22,42	26,04	23,02
Cocaína + 3 sustancias	9,66	10,76	13,91	11,41
Cocaína + 4 ó 5 sustancias	2,10	1,97	2,22	2,10
Total Cocaína policonsumo	71,85	73,94	74,70	73,46
Total Cocaína positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,39	0,35	0,34	0,36
Ratio 3 Sust / 2 Sust	0,53	0,58	0,80	0,62
Ratio 4 Sust / 2 Sust	0,25	0,28	0,43	0,31

La combinación más frecuente se produce con cannabis, si bien el consumo de cocaína y cannabis sin otras drogas adicionales, que en 2013 y 2014 supera al monoconsumo de cocaína, experimenta un importante descenso relativo (21,2%) en el periodo estudiado, desde el 28,7% en 2013 al 22,6% en 2015 (Figura 88 a Figura 90).

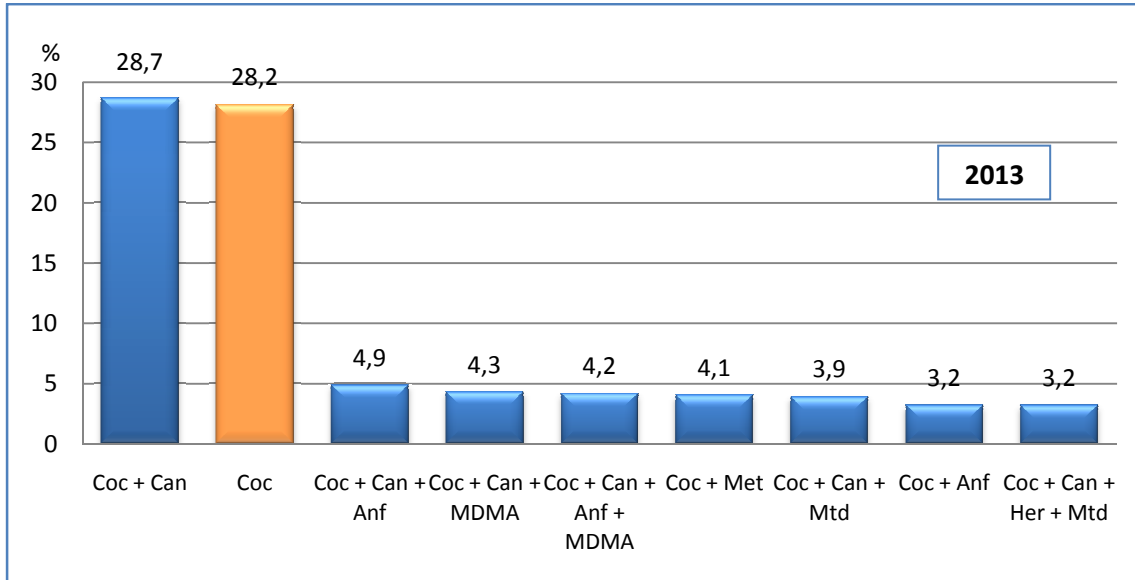


Figura 88. Cocaína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cocaína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína, 2013.

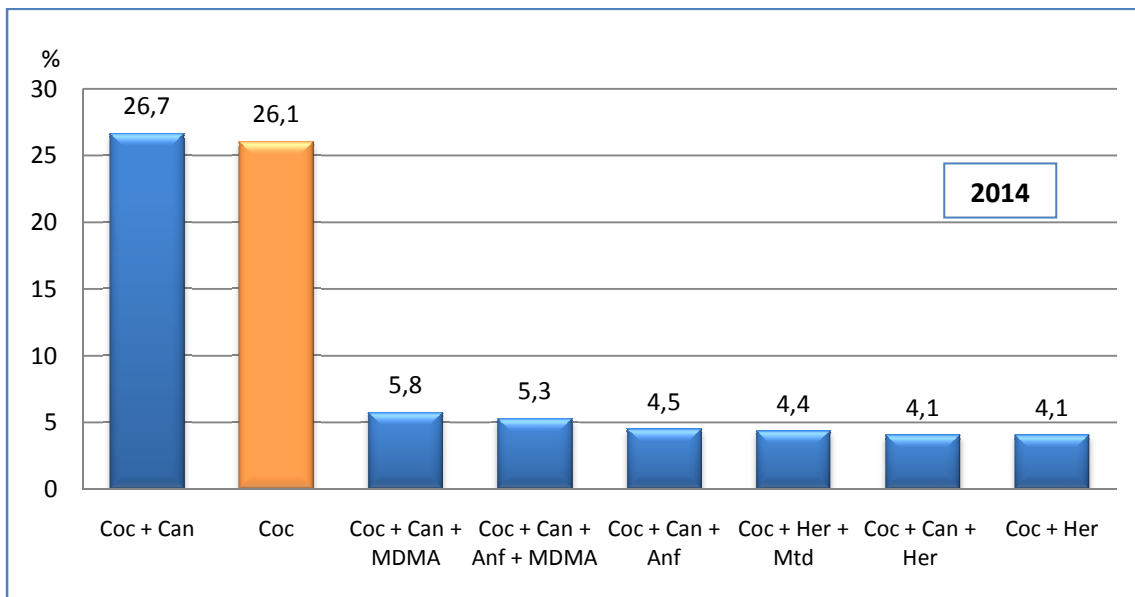


Figura 89. Cocaína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cocaína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína, 2014.

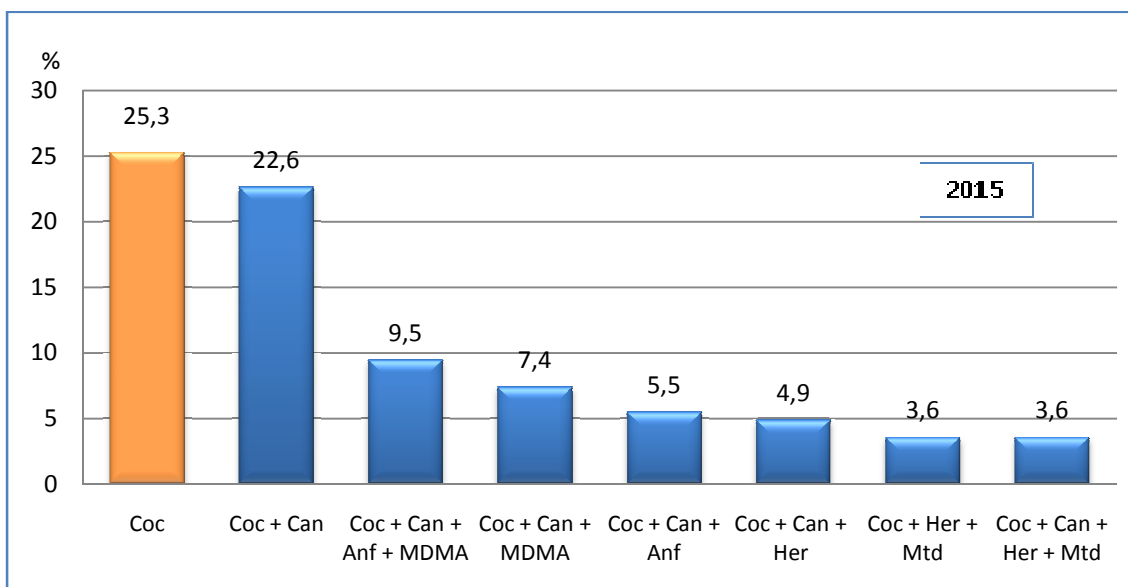


Figura 90. Cocaína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cocaína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína, 2015.

Por otra parte, las combinaciones de cocaína y cannabis con anfetamina y/o MDMA incrementan su prevalencia entre 2013 y 2015, al igual que la combinación de cocaína, cannabis y heroína (Figura 91).

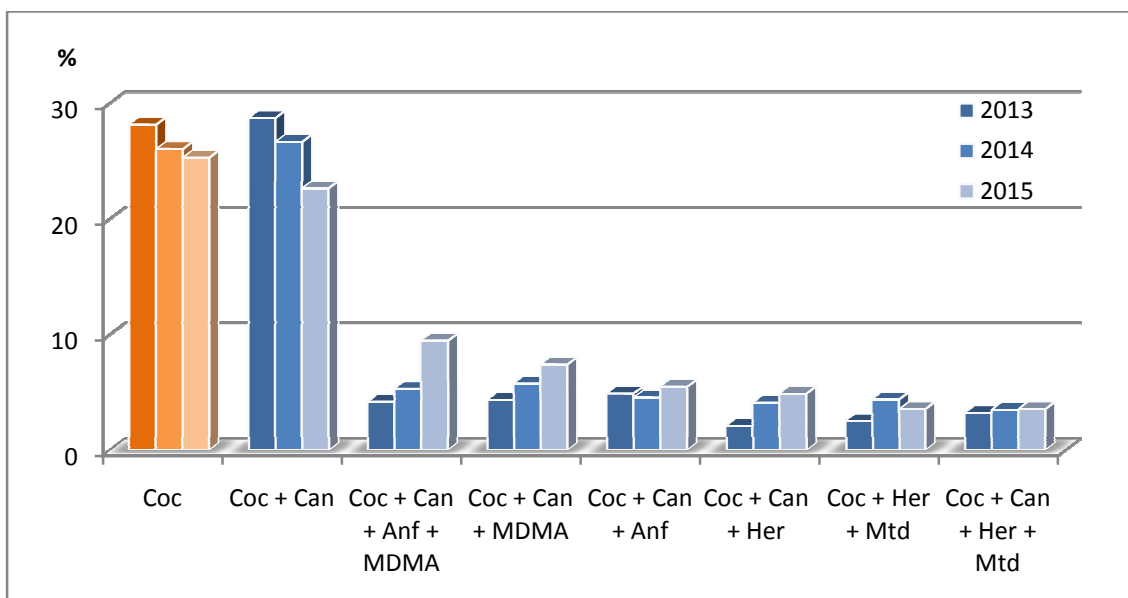


Figura 91. Evolución del mono y policonsumo de cocaína, en relación con el total de casos positivos a cocaína, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína.

Entre 2013 y 2015 la proporción de monoconsumo de cocaína en relación con el total de casos positivos a cocaína experimenta un descenso muy ligero en la población estudiada, a diferencia del consumo en combinación con una sola sustancia, cuyo descenso es más acusado; por su parte es asimismo importante el incremento del consumo de cocaína en combinación con 2 ó 3 sustancias (Figura 92). Las variaciones de la distribución de las proporciones de mono y policonsumo de cocaína en el periodo 2013-2015, representadas en la Figura 92, son estadísticamente significativas ($p = 0,032$).

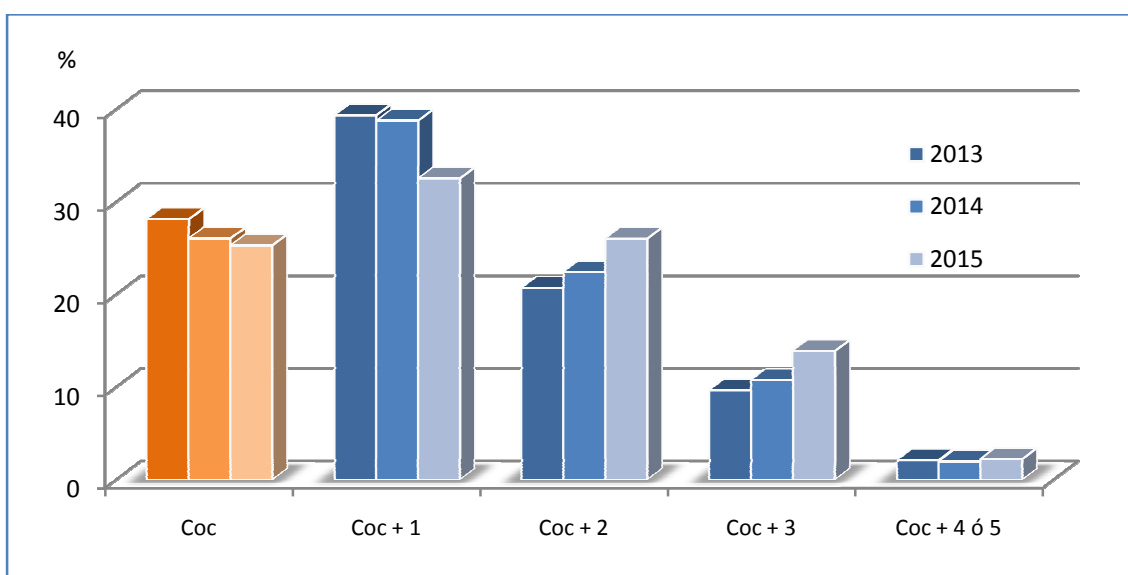


Figura 92. Evolución del consumo de cocaína como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a cocaína, 2013-2015.

La proporción de policonsumo entre consumidores de cocaína obtenida mediante análisis de cabello en la población judicial, presenta valores similares a la estimada por la encuesta EDADES 2013 en consumidores de cocaína de la población general, en relación con el consumo de cocaína asociado a anfetamina ó a MDMA, pero es muy inferior que el estimado de consumo asociado a cannabis (245) (Figura 93). En comparación con la proporción de policonsumo obtenida a partir de admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de cocaína en 2013, para todas las sustancias es mayor la prevalencia de policonsumo obtenida a partir de análisis de cabello.

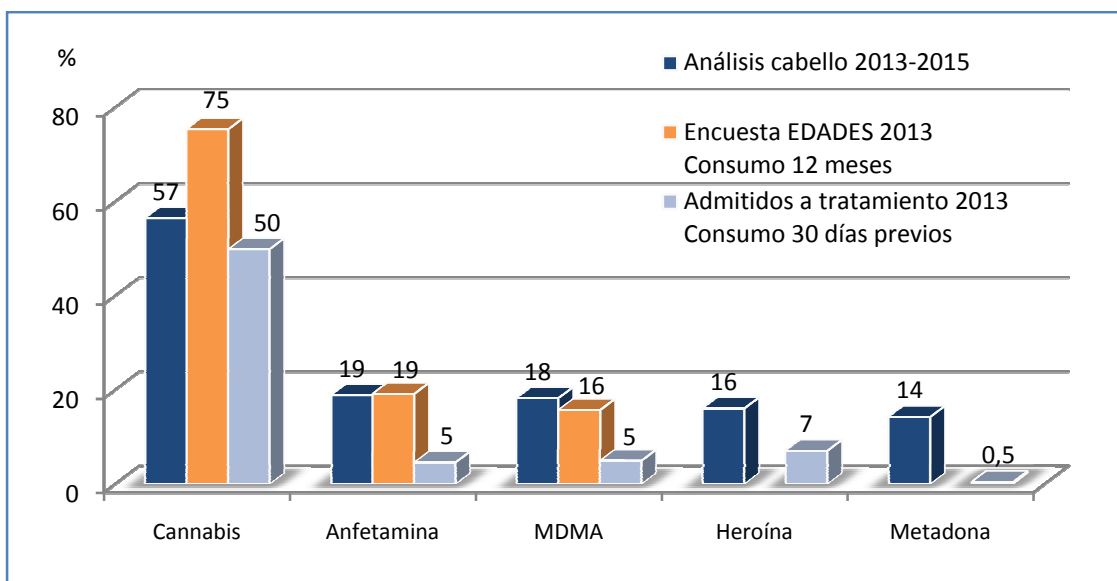


Figura 93. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de cocaína. Fuente: INTCF y OEDT (245).

A nivel de la población general en Europa, hay una correlación positiva entre la prevalencia de consumo de cocaína y cannabis: en los países donde hay una alta prevalencia de consumo de cannabis en el último año, también hay una alta prevalencia de consumo de cocaína en el mismo periodo (297). En el contexto europeo las combinaciones más comunes son de dos sustancias: los consumidores de cocaína que acuden a tratamiento por abuso o adicción a cocaína consumen además cannabis en un 28% de los casos y opioides en el 16%. La relación entre el uso de cocaína y el uso de otras sustancias, tales como anfetaminas o MDMA es débil en Europa en 2007, tal vez debido a un proceso de sustitución de estimulantes anfetamínicos por cocaína.

5.3.3. Heroína

El policonsumo de otras sustancias psicoactivas es un rasgo muy característico de los consumidores de heroína como sustancia principal (298). La proporción de consumidores de heroína detectados mediante análisis de cabello en la población inmersa en procesos judiciales, asciende al 9,6% en el periodo 2013-2015 (Tabla 104).

Del total de 407 consumidores de heroína, un porcentaje inferior al 5% consumen únicamente heroína, de manera que la frecuencia de monoconsumo se sitúa en quinto o séptimo lugar, según la anualidad, tras las combinaciones más frecuentes. Además, el monoconsumo de heroína disminuye a menos de la mitad entre 2013 (7,9%) y 2015 (3,4%) (Tabla 104), siendo este descenso relativo (57%) muy superior a los descensos verificados por el monoconsumo de cannabis o de cocaína. El número de patrones de consumo que incluye el 80% del consumo de heroína también desciende en el periodo de estudio.

Tabla 104. Heroína: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a heroína	2013	2014	2015	Total
N	114	148	145	407
%	7,59	10,71	10,75	9,62
	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	20	21	21	28
Orden de frecuencia de monoconsumo	5º	5º	7º	5º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	8	7	6	7
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	15	14	14	16
Ratio Nº Patrones 80/100	0,40	0,33	0,29	0,25
Ratio Nº Patrones 95/100	0,75	0,67	0,67	0,57
% sobre el total de Heroína positivo	2013	2014	2015	Total
Heroína monoconsumo	7,89	4,05	3,45	4,91
Total Heroína + 1 sustancia	20,18	26,35	24,83	24,08
Total Heroína + 2 sustancias	38,60	43,24	44,14	42,26
Total Heroína + 3 sustancias	25,44	21,62	20,00	22,11
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	7,89	4,73	7,59	6,63
Total Heroína policonsumo	92,11	95,95	96,55	95,09
Total Heroína positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,09	0,04	0,04	0,05
Ratio 3 Sust / 2 Sust	1,91	1,64	1,78	1,76
Ratio 4 Sust / 2 Sust	1,26	0,82	0,81	0,92

Como muestran las Figura 94 a Figura 96, el patrón más frecuente varía cada año, aunque todos los años el patrón predominante incluye al menos tres sustancias: en los tres casos la cocaína acompaña a la heroína, a las que se añade cannabis y/o metadona. En 2015 el monoconsumo de heroína no se encuentra entre los patrones que constituyen el 80% del consumo más frecuente.

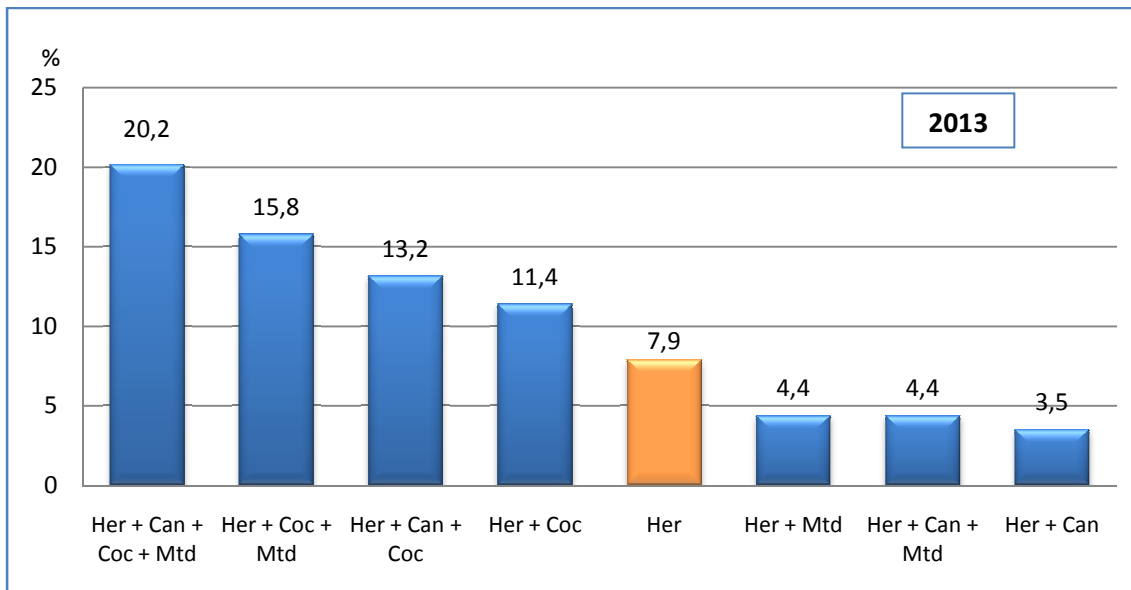


Figura 94. Heroína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a heroína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína, 2013.

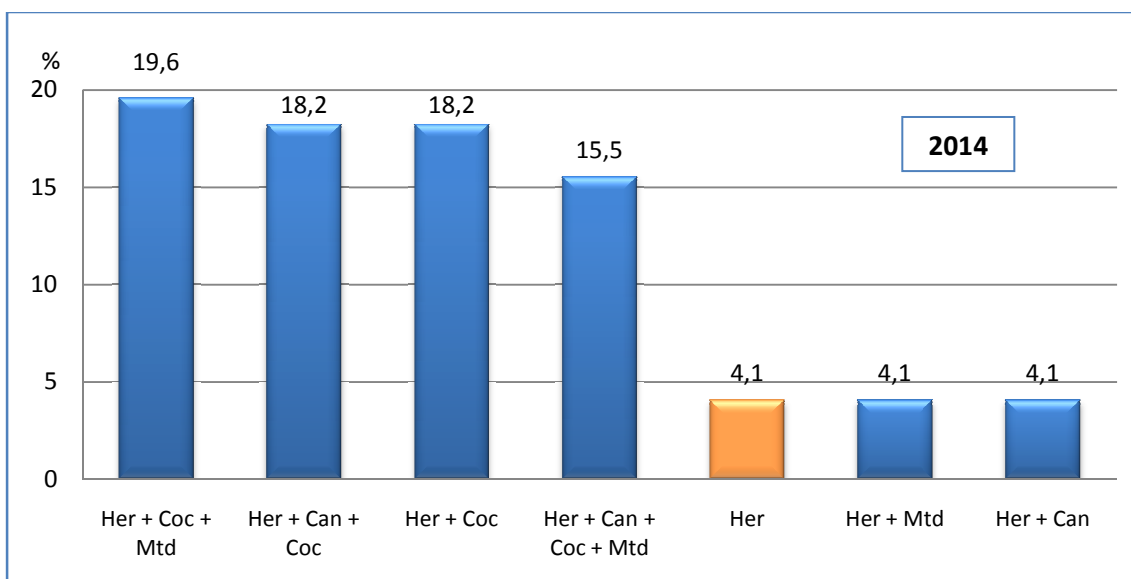


Figura 95. Heroína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a heroína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína, 2014.

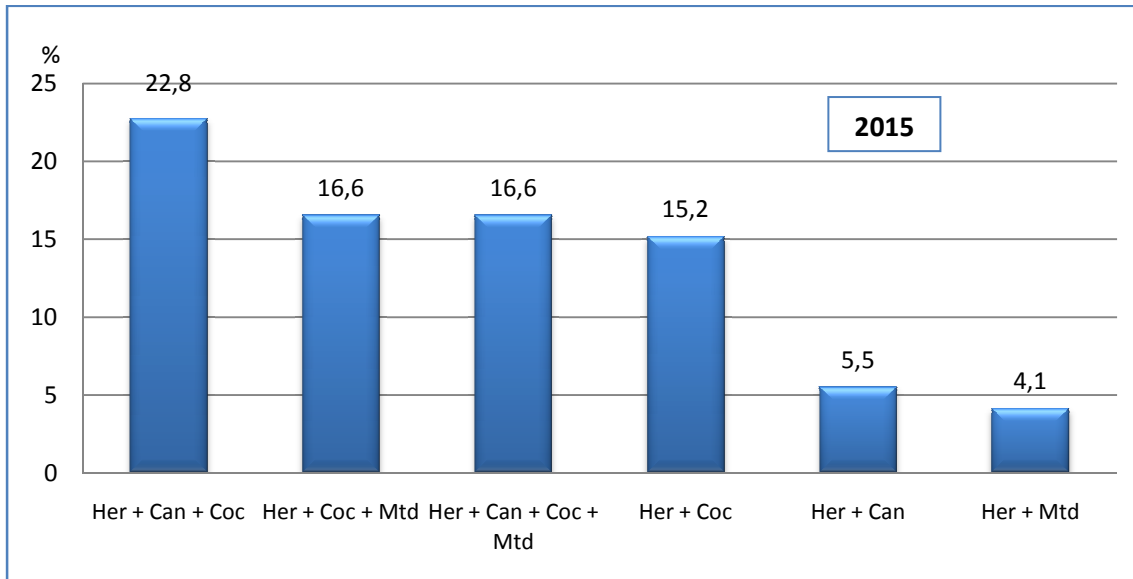


Figura 96. Heroína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a heroína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína, 2015.

Las combinaciones de heroína con cocaína y cannabis o sólo con cannabis incrementan su prevalencia a lo largo del periodo 2013-2015 (Figura 97).

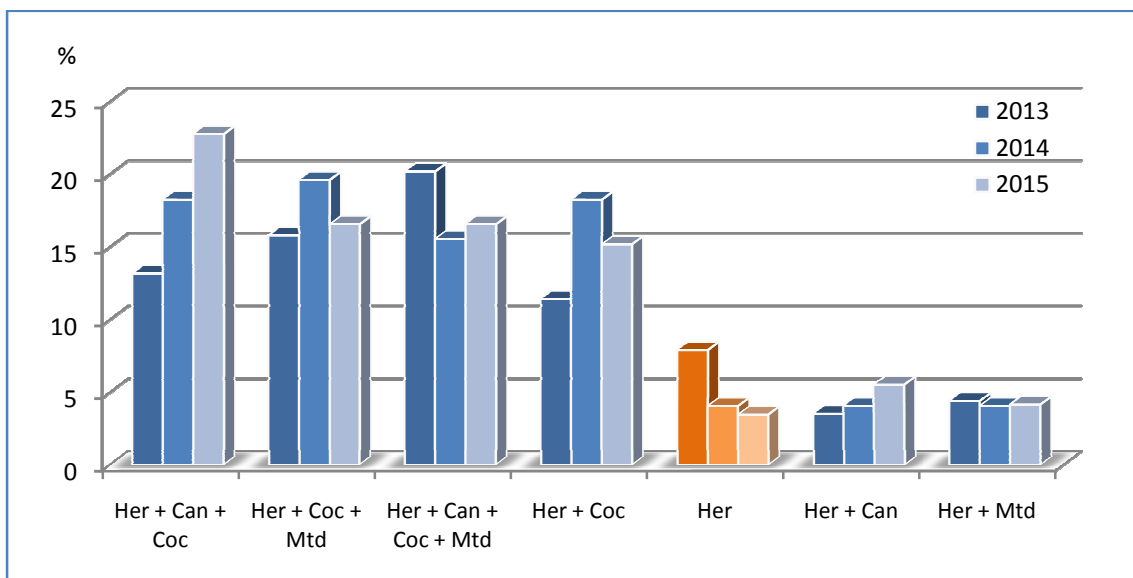


Figura 97.- Evolución del mono y policonsumo de heroína, en relación con el total de casos positivos a heroína 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína.

En relación con el total de casos positivos a heroína, entre 2013 y 2015 disminuye la proporción de monoconsumo de heroína y de su consumo combinado con tres sustancias, mientras que aumenta la proporción de los patrones de heroína combinada con dos sustancias, sin embargo las diferencias halladas entre las tres anualidades no son estadísticamente significativas (Figura 98).

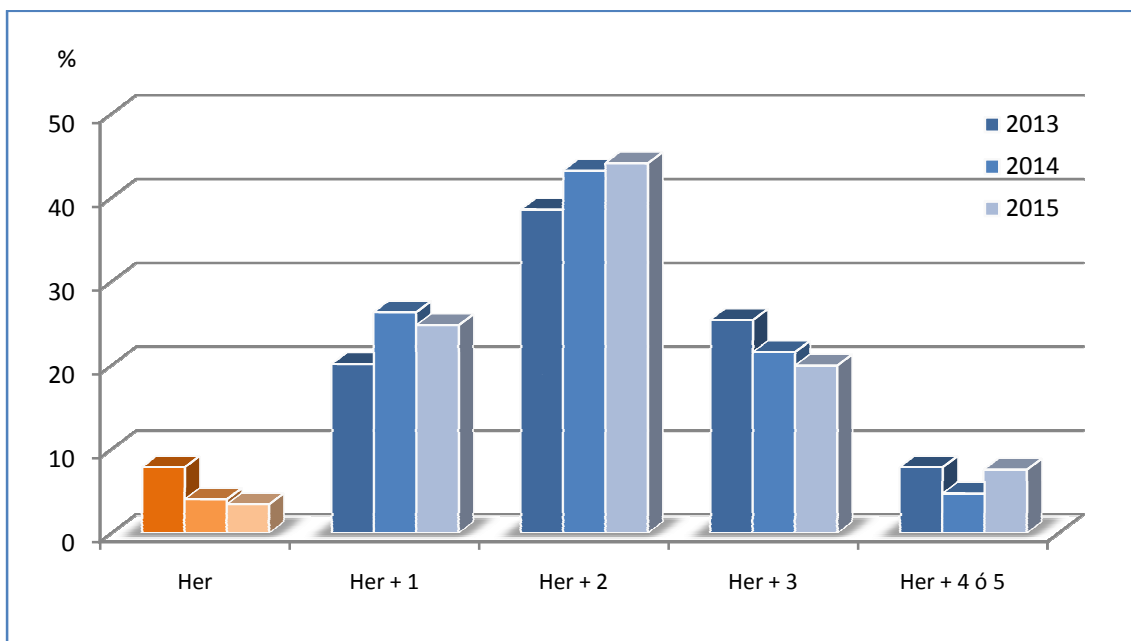


Figura 98. Evolución del consumo de heroína como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a heroína, 2013-2015, ($p = 0,573$).

La encuesta EDADES no aporta datos en relación con policonsumo de heroína, por lo que la información obtenida a través del análisis de cabello es especialmente relevante. En comparación con la proporción de policonsumo obtenida a partir de admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de heroína en 2013, para todas las sustancias es mayor la prevalencia de policonsumo obtenida a partir de análisis de cabello, siendo las diferencias más acusadas en los casos de consumo de heroína asociado a metadona, a cocaína y a anfetamina (245) (Figura 99). En la población sujeta a procesos judiciales destaca que casi la mitad de los consumidores de heroína consumen asimismo metadona.

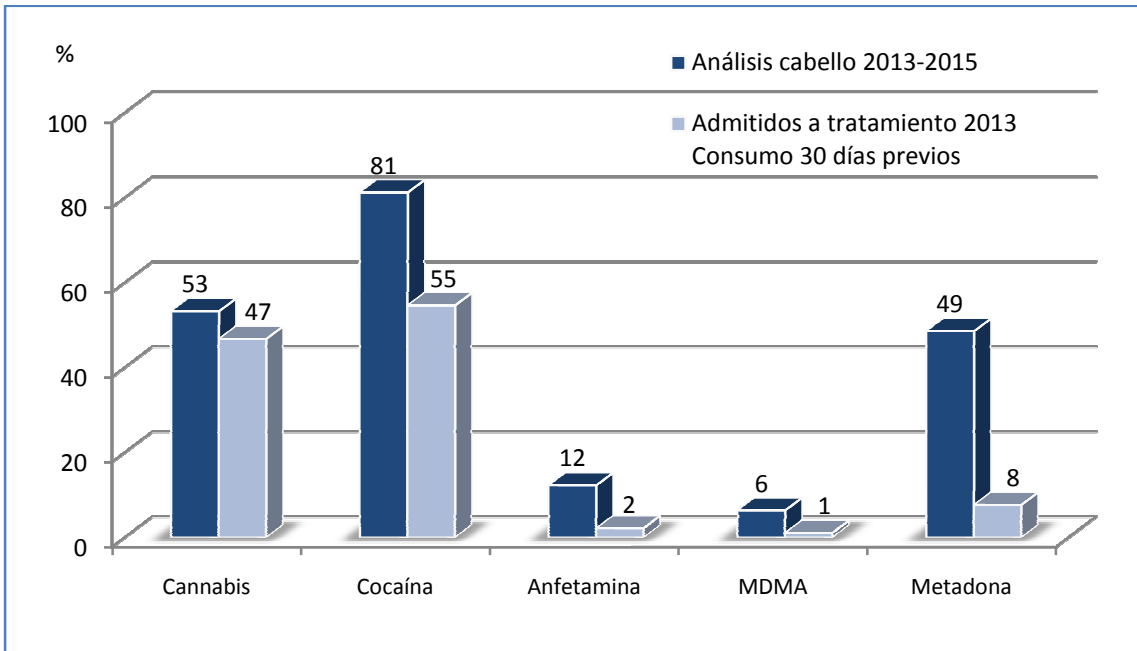


Figura 99. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de heroína.
Fuente: INTCF y OEDT (245).

5.3.4. Metadona

Entre los 462 usuarios de metadona (con o sin prescripción médica) detectados en la población en procesos judiciales a la que se realiza la batería completa de análisis de drogas en cabello, menos del 15% consumen únicamente metadona (Tabla 105). La proporción permanece estable en 2013 y 2014, pero disminuye en 2015 del 15,4% al 10,4%, lo que supone un descenso relativo del 32,6%.

Tabla 105. Metadona: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a metadona	2013	2014	2015	Total
N	188	149	125	462
%	12,52	10,78	9,27	10,92
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	21	19	14	25
Orden de frecuencia de monoconsumo	1º	2º	5º	3º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	6	6	6	6
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	14	12	9	13
Ratio Nº Patrones 80/100	0,33	0,32	0,43	0,24
Ratio Nº Patrones 95/100	0,67	0,63	0,64	0,52
% sobre el total de Metadona positivo	2013	2014	2015	Total
Metadona monoconsumo	15,43	15,44	10,40	14,07
Total Metadona + 1 sustancia	34,57	28,86	27,20	30,74
Total Metadona + 2 sustancias	30,85	32,21	36,00	32,68
Total Metadona + 3 sustancias	14,36	19,46	20,00	17,53
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	4,79	4,03	6,40	4,98
Total Metadona policonsumo	84,57	84,56	89,60	85,93
Total Metadona positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,18	0,18	0,12	0,16
Ratio 3 Sust / 2 Sust	0,89	1,12	1,32	1,06
Ratio 4 Sust / 2 Sust	0,42	0,67	0,74	0,57

El número de patrones de consumo distintos que incluye el 80% del consumo de metadona se mantiene estable en el periodo de estudio. La combinación con cocaína es el patrón combinado más frecuente en 2013, mientras que en los años siguientes es la combinación metadona-cocaína-heroína (Figura 100 a Figura 102), cuya proporción en relación con los resultados positivos a metadona, experimenta un importante incremento (Figura 103).

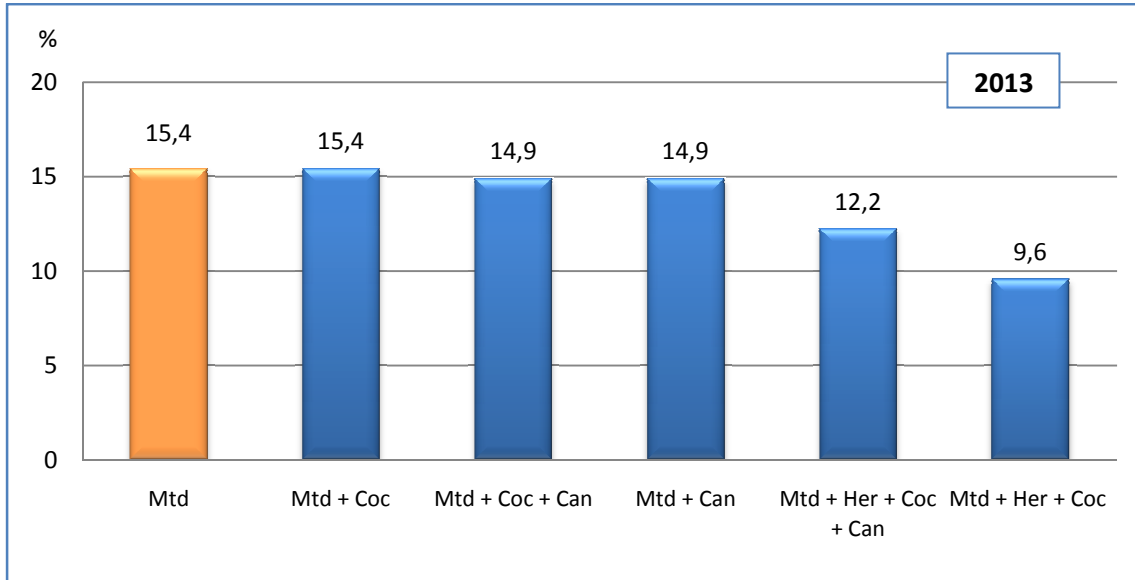


Figura 100. Metadona: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a metadona. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona, 2013.

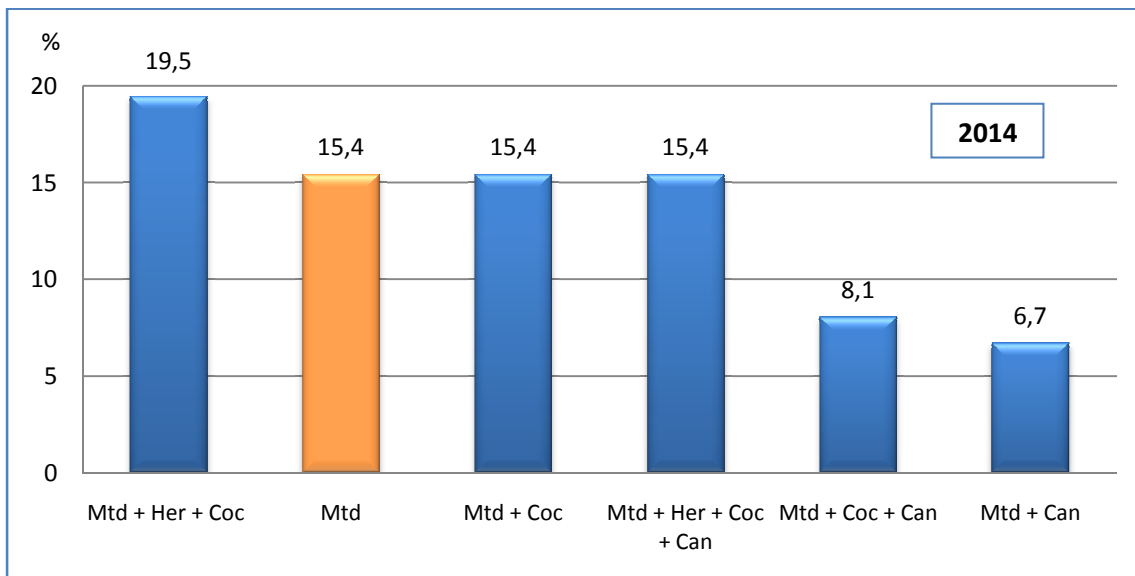


Figura 101. Metadona: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a metadona. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona, 2014.

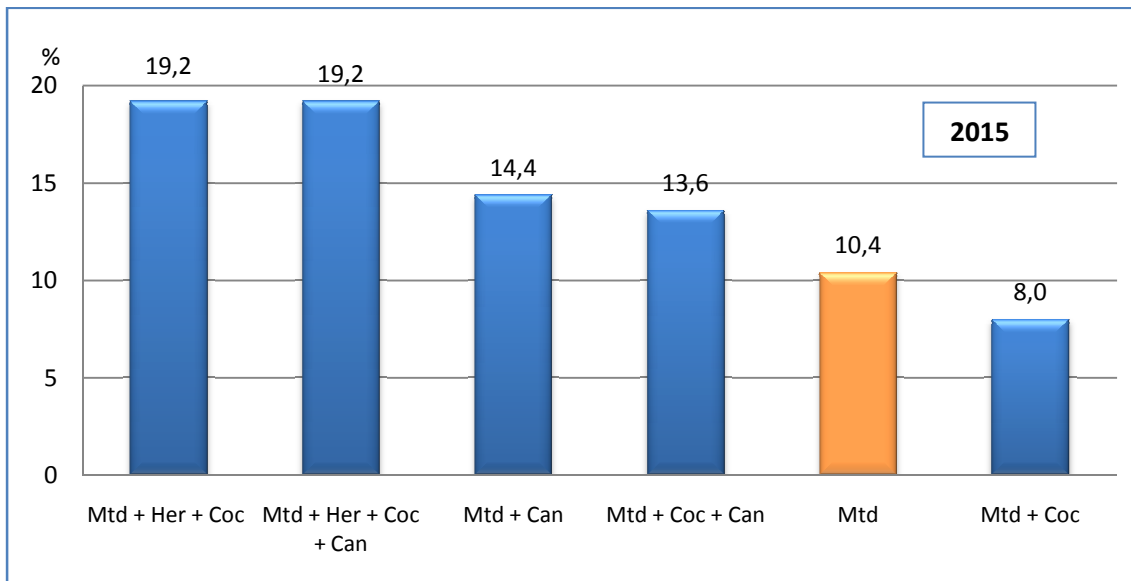


Figura 102. Metadona: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a metadona. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona, 2015.

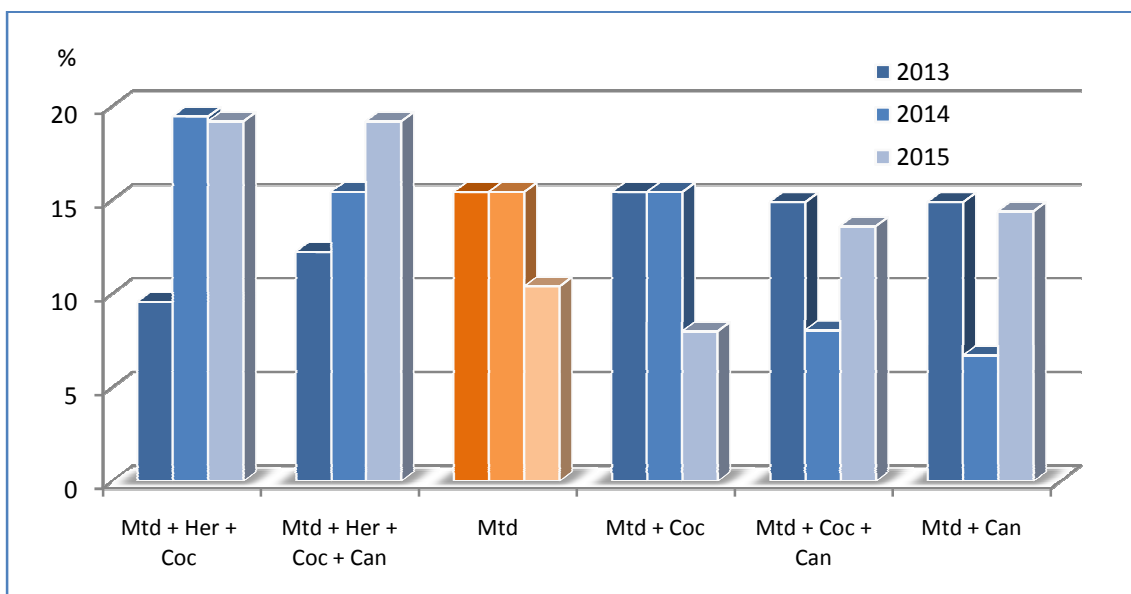


Figura 103. Evolución del mono y policonsumo de metadona, en relación con el total de casos positivos a metadona 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona.

En relación con el total de casos positivos a metadona, entre 2013 y 2015 disminuye el monoconsumo de metadona y su consumo combinado con una sola sustancia, mientras que aumentan los patrones de consumo combinado con 2 o más sustancias, sin embargo las diferencias entre las tres anualidades no son significativas (Figura 104).

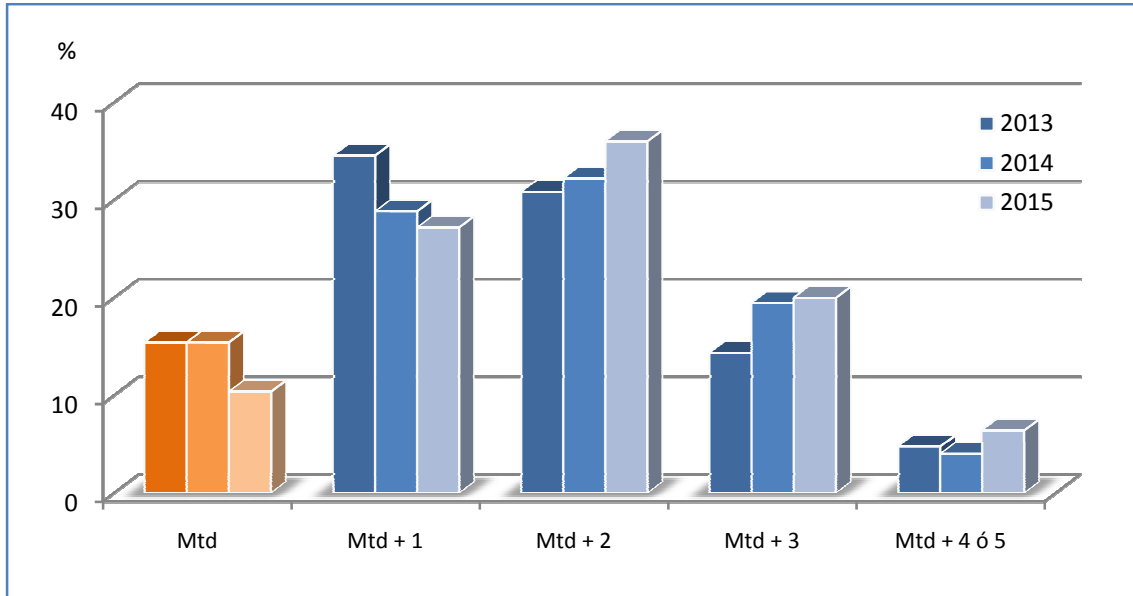


Figura 104. Evolución del consumo de metadona como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a metadona, 2013-2015, ($p = 0,595$).

El OEDT no aporta datos en relación con policonsumo asociado a metadona, por lo que la información obtenida a través del análisis de cabello tiene especial relevancia. Entre los consumidores de metadona se encuentran elevados porcentajes de consumo de cocaína, de cannabis y de heroína (Figura 105). El hecho de que, entre la población judicial, el 43% de los consumidores de metadona consuma paralelamente heroína, pone de manifiesto un alto porcentaje de consumo de metadona sin prescripción médica como sustitutivo de heroína y/o un alto porcentaje de recaídas en el consumo de heroína de personas en tratamiento sustitutorio con metadona.

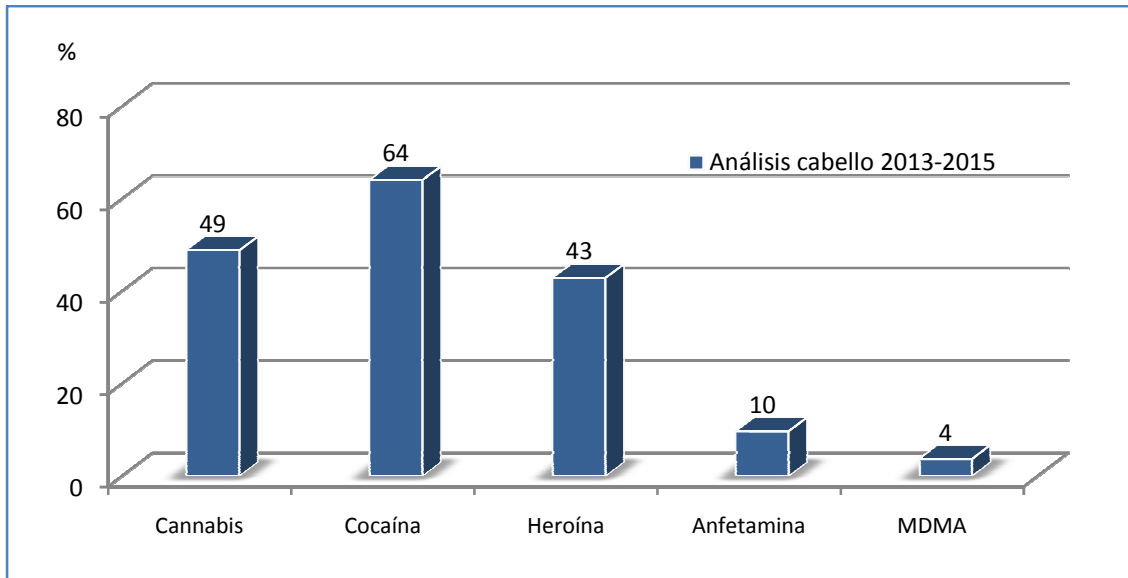


Figura 105. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de metadona.

5.3.5. Ketamina

La totalidad de los 34 casos de consumidores de ketamina detectados en la población estudiada, consume otras drogas en el mismo periodo de tiempo, siendo los porcentajes más elevados los correspondientes a combinaciones con 2 o más sustancias (Tabla 106).

Tabla 106. Ketamina : mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

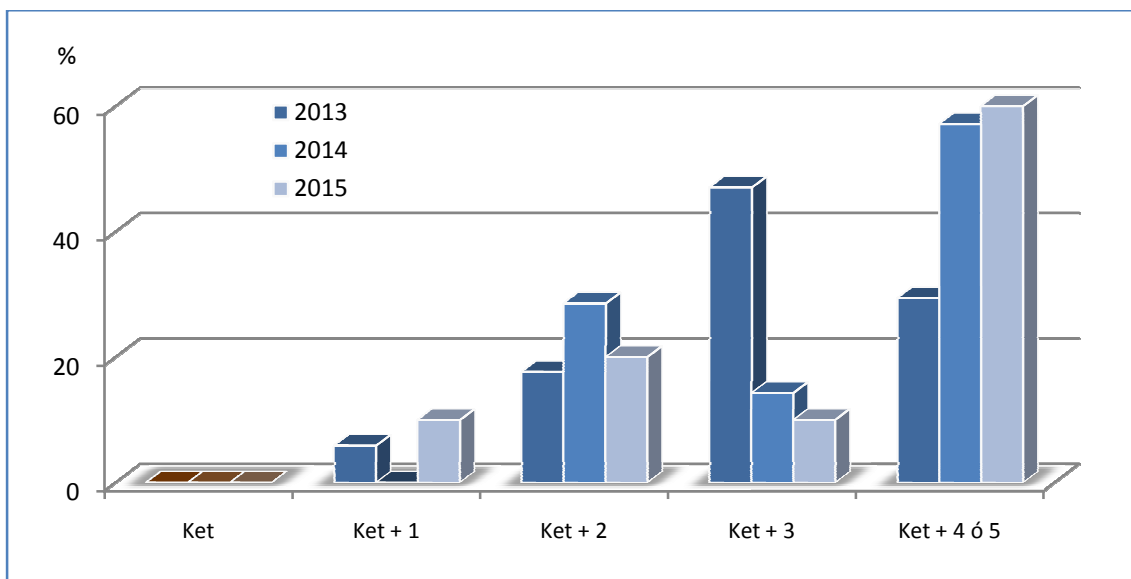
Casos positivos a ketamina	2013	2014	2015	Total
N	17	7	10	34
%	1,13	0,51	0,74	0,80
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	8	3	7	12
Orden de frecuencia de monoconsumo	-	-	-	-
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	5	2	5	6
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	8	3	7	11
Ratio Nº Patrones 80/100	0,63	0,67	0,71	0,50
Ratio Nº Patrones 95/100	1,00	1,00	1,00	0,92
% sobre total de Ketamina positivo	2013	2014	2015	Total
Ketamina monoconsumo	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Ketamina + 1 sustancia	5,88	0,00	10,00	5,88
Total Ketamina + 2 sustancias	17,65	28,57	20,00	20,59
Total Ketamina + 3 sustancias	47,06	14,29	10,00	29,41
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	29,41	57,14	60,00	44,12
Total Ketamina policonsumo	100,00	100,00	100,00	100,00
Total Ketamina positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,00	0,00	0,00	0,00
Ratio 3 Sust / 2 Sust	3,00	-	2,00	3,50
Ratio 4 Sust / 2 Sust	8,00	-	1,00	5,00

En todas las anualidades el patrón de consumo con mayor proporción de casos es el que incluye cinco drogas: ketamina, cannabis, cocaína, anfetamina y MDMA (Tabla 107).

En el periodo 2013-2015 se observa una tendencia al aumento de los patrones combinados de ketamina con 4 ó 5 sustancias (Figura 106), si bien las diferencias detectadas entre las distintas anualidades en relación con las proporciones de consumo combinado de ketamina con 1, 2, 3 o más sustancias, no son estadísticamente significativas.

Tabla 107. Ketamina: frecuencia de los distintos patrones de consumo, 2013-2015.

N	2013	2014	2015	Total
Ket + Anf	1			1
Ket + MDMA			1	1
Ket + Can + Coc	1	2	1	4
Ket + Can + MDMA	1		1	2
Ket + Coc + MDMA	1			1
Ket + Can + Coc + Anf			1	1
Ket + Can + Coc + MDMA	4	1		5
Ket + Coc + Anf + MDMA	3			3
Ket + Anf + Met + MDMA	1			1
Ket + Can + Coc + Anf + MDMA	5	4	3	12
Ket + Can + Anf + Met + MDMA			1	1
Ket + Can + Coc + Her + Anf + MDMA			2	2
Total	17	7	10	34

Figura 106. Evolución del consumo de ketamina como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a ketamina, 2013-2015, ($p = 0,391$).

La encuesta EDADES 2013 no aporta datos de policonsumo de ketamina en los últimos 12 meses, sino que muestra la prevalencia de consumo de sustancias psicoactivas alguna vez en la vida entre las personas de 15-64 años que han consumido ketamina alguna vez en la vida (245). Tampoco se dispone de datos relativos a policonsumo entre las personas admitidas a

tratamiento por abuso o dependencia de ketamina. Al comparar los resultados de policonsumo de ketamina obtenidos en cabello, con la prevalencia de consumo de sustancias alguna vez en la vida entre consumidores de ketamina, se observan patrones similares: cocaína, cannabis, MDMA y anfetamina son las drogas que más frecuentemente se asocian al consumo de ketamina (Figura 107).

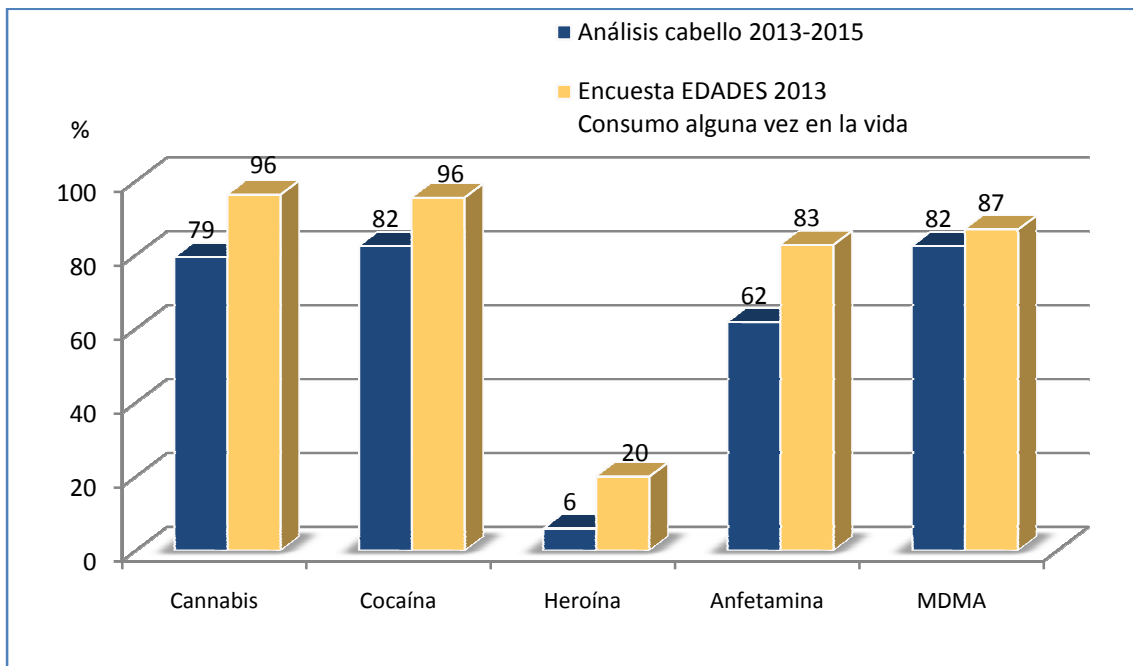


Figura 107. Proporción de consumidores de otras sustancias entre consumidores de ketamina. Fuente: INTCF y OEDT (245).

5.3.6. Anfetamina

Entre los 723 consumidores de anfetamina detectados, poco más del 10% consumen únicamente anfetamina; la prevalencia de monoconsumo se sitúa en quinto lugar tras las combinaciones más frecuentes, en las que siempre está presente el cannabis (Tabla 108). La proporción de monoconsumo experimenta oscilaciones en el periodo 2013-2015: disminuye entre 2013 y 2014 y aumenta nuevamente en 2015.

Tabla 108. Anfetamina: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a anfetamina	2013	2014	2015	Total
N	244	213	266	723
%	16,26	15,41	19,72	17,08
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	33	26	25	43
Orden de frecuencia de monoconsumo	5º	5º	5º	5º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	8	7	6	7
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	21	14	13	19
Ratio Nº Patrones 80/100	0,24	0,27	0,24	0,16
Ratio Nº Patrones 95/100	0,64	0,54	0,52	0,44
% sobre el total de Anfetamina positivo	2013	2014	2015	Total
Anfetamina monoconsumo	9,84	8,92	11,65	10,24
Total Anfetamina + 1 sustancia	31,56	32,39	24,44	29,18
Total Anfetamina + 2 sustancias	36,07	31,46	31,95	33,20
Total Anfetamina + 3 sustancias	17,21	21,60	25,94	21,72
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	5,33	5,63	6,02	5,67
Total Anfetamina policonsumo	90,16	91,08	88,35	89,76
Total Anfetamina positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,11	0,10	0,13	0,11
Ratio 3 Sust / 2 Sust	1,14	0,97	1,31	1,14
Ratio 4 Sust / 2 Sust	0,55	0,67	1,06	0,74

El número de patrones de consumo de anfetamina diferentes que incluye el 80% del total de su consumo, disminuye paulatinamente en el trienio: en 2013 son 8 patrones, mientras que en 2015 se concentra en 6 (Figura 108 a Figura 110).

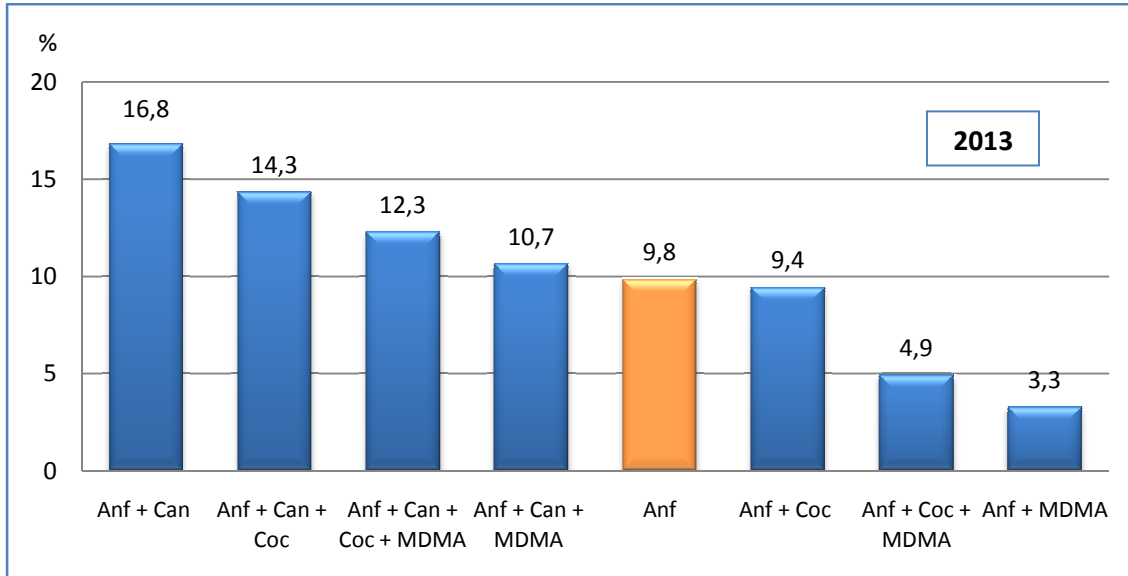


Figura 108. Anfetamina: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a anfetamina. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina, 2013.

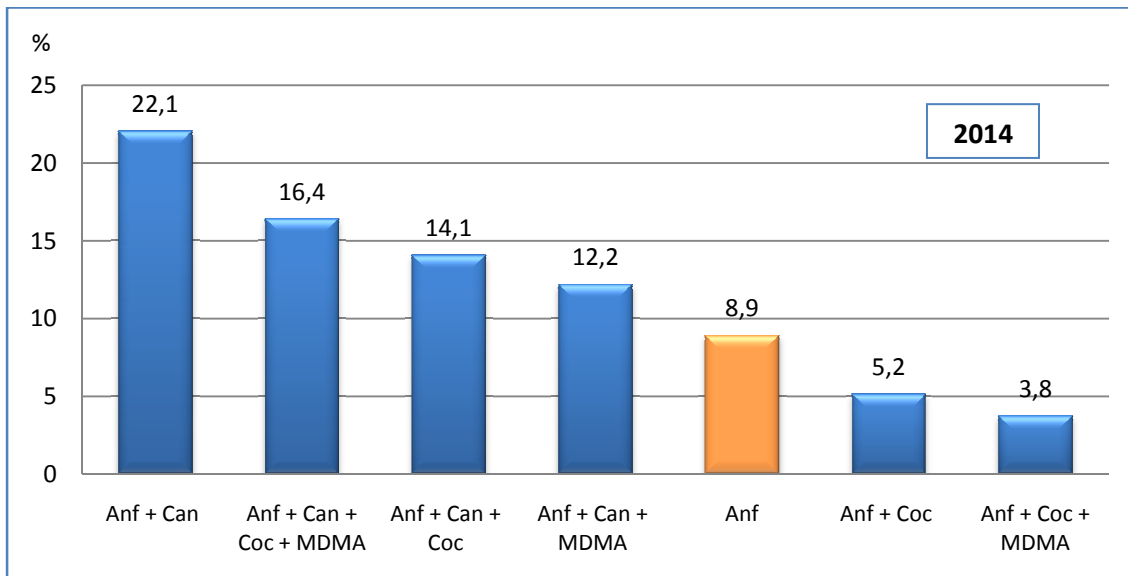


Figura 109. Anfetamina: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a anfetamina. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina, 2014.

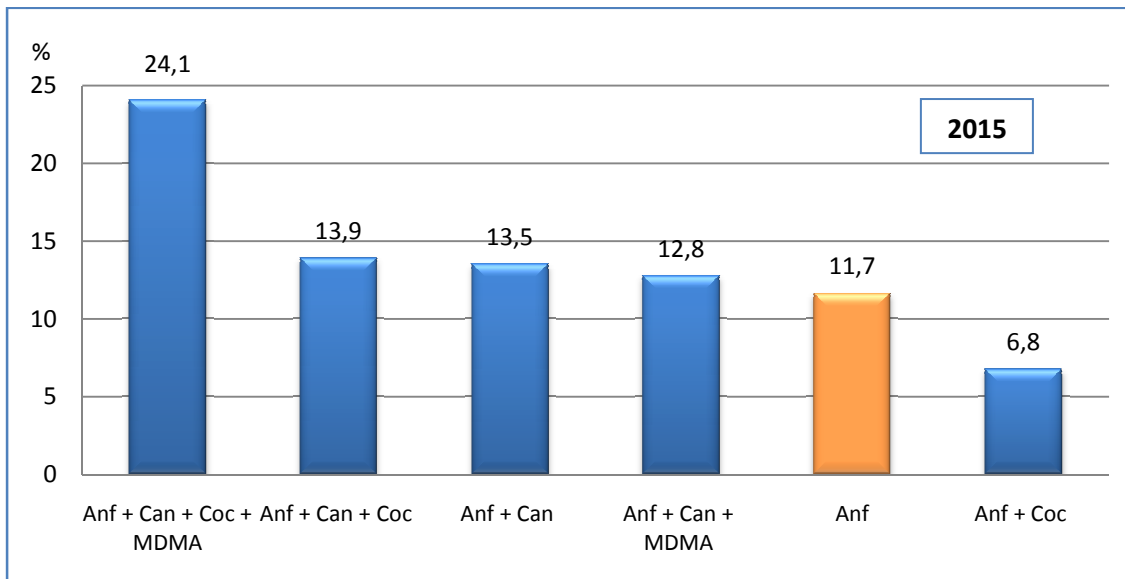


Figura 110. Anfetamina: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a anfetamina. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina, 2015.

Entre las tendencias observadas en el periodo de estudio es especialmente destacable el incremento de la prevalencia de consumo de la combinación de anfetamina con cannabis, cocaína y MDMA, que alcanza el 24% del consumo de anfetamina en 2015 (Figura 111).

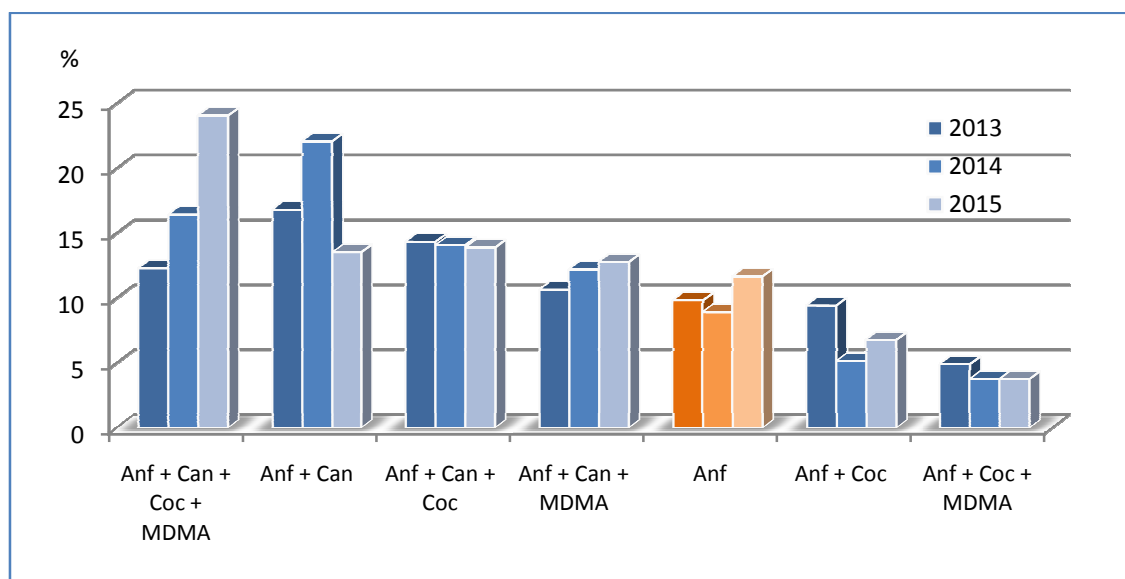


Figura 111. Evolución del mono y policonsumo de anfetamina, en relación con el total de casos positivos a anfetamina 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina.

Este hecho se pone asimismo de manifiesto al comparar la evolución del monoconsumo de anfetamina y su consumo combinado con 1, 2, 3 o más sustancias (Figura 112), aunque las diferencias detectadas entre los tres años no son significativas. A lo largo del periodo 2013-2015 se observa un ligero aumento del monoconsumo y un incremento relativo muy considerable, superior al 50%, del consumo combinado con tres sustancias.

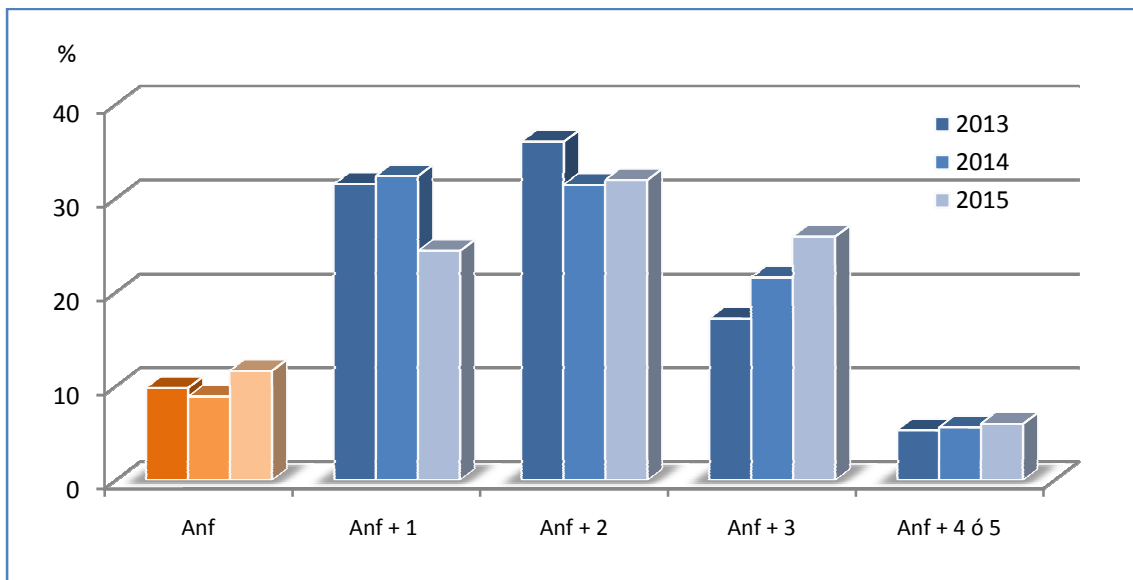


Figura 112. Evolución del consumo de anfetamina como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a anfetamina, 2013-2015, ($p = 0,287$).

La proporción de policonsumo entre usuarios de anfetamina obtenida mediante análisis de cabello en la población judicial, presenta valores inferiores a la estimada por la encuesta EDADES 2013 en consumidores de anfetamina de la población general y superiores, para todas las sustancias analizadas, a la proporción de policonsumo en admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de anfetamina en 2013 (245). (Figura 113).

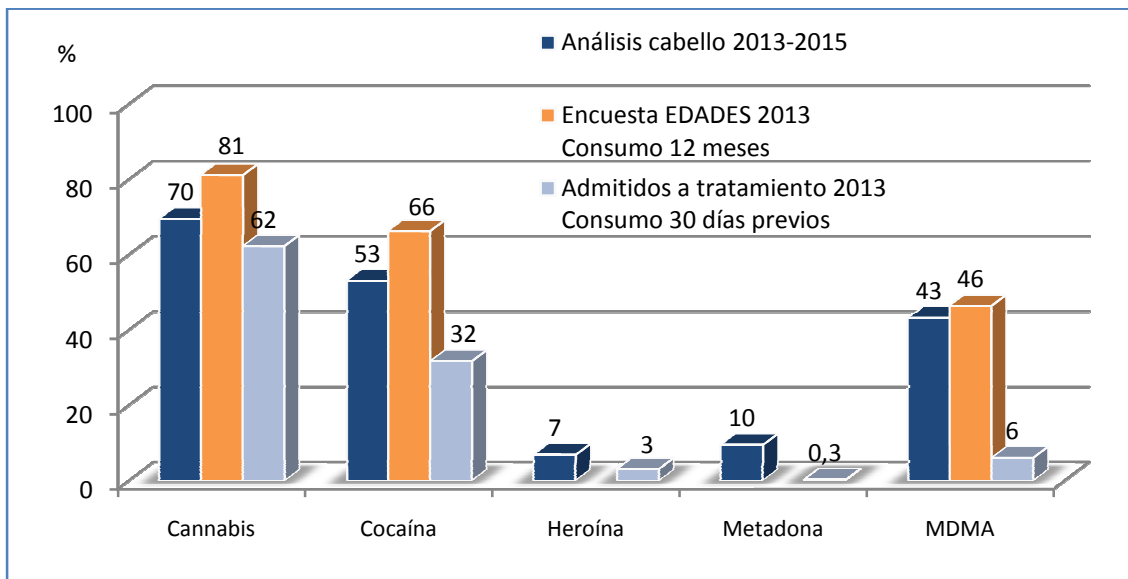


Figura 113. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de anfetamina. Fuente: INTCF y OEDT (245).

5.3.7. Metanfetamina

Tan sólo se detectan 15 casos de consumidores de metanfetamina entre 4.232 personas inmersas en procesos judiciales a las que se realiza análisis de cabello entre 2013 y 2015, lo cual pone de manifiesto la escasa distribución de esta sustancia en España. Excepto un caso, todos son policonsumidores (Tabla 109).

Tabla 109. Metanfetamina: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015

Casos positivos a metanfetamina	2013	2014	2015	Total
N	7	3	5	15
%	0,47	0,22	0,37	0,35
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	6	3	5	12
Orden de frecuencia de monoconsumo	-	-	1º	4º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	5	3	4	6
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	6	3	5	12
Ratio Nº Patrones 80/100	0,83	1,00	0,80	0,50
Ratio Nº Patrones 95/100	1,00	1,00	1,00	1,00
% sobre total de Metanfetamina positivo	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina monoconsumo	0,00	0,00	20,00	6,67
Total Metanfetamina + 1 sustancia	14,29	33,33	0,00	13,33
Total Metanfetamina + 2 sustancias	57,14	0,00	0,00	26,67
Total Metanfetamina + 3 sustancias	28,57	33,33	20,00	26,67
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	0,00	33,33	60,00	26,67
Total Metanfetamina policonsumo	100,00	100,00	80,00	93,33
Total Metanfetamina positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,00	0,00	0,25	0,07
Ratio 3 Sust / 2 Sust	4,00	0,00	-	2,00
Ratio 4 Sust / 2 Sust	2,00	1,00	-	2,00

Los patrones de consumo de metanfetamina incluyen mayoritariamente combinaciones con anfetamina, seguido por cannabis y/o MDMA (Tabla 110). En cuatro casos la concentración de metanfetamina detectada fue superior a la de anfetamina, lo cual es compatible con el metabolismo de metanfetamina; sin embargo, teniendo en cuenta que no es posible descartar el consumo de anfetamina y que esta última sustancia tiene mucha mayor prevalencia de consumo, los casos mencionados se han contabilizado como policonsumo.

Tabla 110. Metanfetamina: frecuencia de los distintos patrones de consumo, 2013-2015

Sustancia/-s	2013	2014	2015	Total
Mtf monoconsumo			1	1
Mtf + Anf	1	1		2
Mtf + Can + Anf	1			1
Mtf + Coc + Anf	1			1
Mtf + Anf + MDMA	2			2
Mtf + Can + Coc + MDMA		1		1
Mtf + Can + Anf + MDMA			1	1
Mtf + Coc + Anf + MDMA	1			1
Mtf + Anf + MDMA + Ket	1			1
Mtf + Can + Coc + Anf + MDMA		1	1	2
Mtf + Can + Anf + MDMA + Ket			1	1
Mtf + Can + Coc + Her + Mtd + Anf			1	1
Total Metanfetamina positivo	7	3	5	15

5.3.8. MDA

Los casos detectados de consumidores de MDA son testimoniales: 1 en 2014 y 2 en 2015; 1 caso monoconsumo y 2 policonsumo (Tabla 111 y Tabla 112).

Tabla 111. MDA: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a MDA	2013	2014	2015	Total
N	0	1	2	3
%	0,00	0,07	0,15	0,07
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
MDA monoconsumo			1	1
Total MDA + 1 sustancia		1		1
Total MDA + 2 sustancias			1	1
% sobre positivos a MDA	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo		0,00	50,00	33,33
Total MDA + 1 sustancia		100,00	0,00	33,33
Total MDA + 2 sustancias		0,00	50,00	33,33
Total MDA policonsumo		100,00	50,00	66,67
Total MDA positivo		100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo		0,00	1,00	0,50

Tabla 112. MDA: número de casos de los distintos patrones de consumo, 2013-2015.

MDA	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo			1	1
MDA + Cannabis		1		1
MDA + Cannabis + Cocaína			1	1
Total MDA positivo	0	1	2	3

5.3.9. MDMA

Entre los 571 consumidores de MDMA detectados mediante análisis de cabello, tan sólo el 3,5% consumen únicamente MDMA; la prevalencia de monoconsumo se sitúa en octavo lugar tras las combinaciones más frecuentes (Tabla 113).

Al igual que en el caso de anfetamina, el número de patrones de consumo de MDMA diferentes que incluye el 80% del total de su consumo, disminuye paulatinamente en el trienio: en 2013 son 8 patrones, mientras que en 2015 se reducen a 5.

Tabla 113. MDMA: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Casos positivos a MDMA	2013	2014	2015	Total
N	173	166	232	571
%	11,53	12,01	17,20	13,49
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones distintos (mono y policonsumo)	27	23	21	37
Orden de frecuencia de monoconsumo	8º	8º	8º	8º
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	8	6	5	6
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	19	13	11	17
Ratio Nº Patrones 80/100	0,30	0,26	0,24	0,16
Ratio Nº Patrones 95/100	0,70	0,57	0,52	0,46
% sobre el total de MDMA positivo	2013	2014	2015	Total
MDMA monoconsumo	3,47	3,61	3,45	3,50
Total MDMA + 1 sustancia	21,39	21,69	21,55	21,54
Total MDMA + 2 sustancias	45,09	43,98	41,38	43,26
Total MDMA + 3 sustancias	23,70	24,10	29,31	26,09
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	6,36	6,63	4,31	5,60
Total MDMA policonsumo	96,53	96,39	96,55	96,50
Total MDMA positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,04	0,04	0,04	0,04
Ratio 3 Sust / 2 Sust	2,11	2,03	1,92	2,01
Ratio 4 Sust / 2 Sust	1,11	1,11	1,36	1,21

En las tres anualidades, los tres patrones más frecuentes son combinaciones de MDMA con dos o tres sustancias, incluyendo cannabis en todos los casos (Figura 114 a Figura 116).

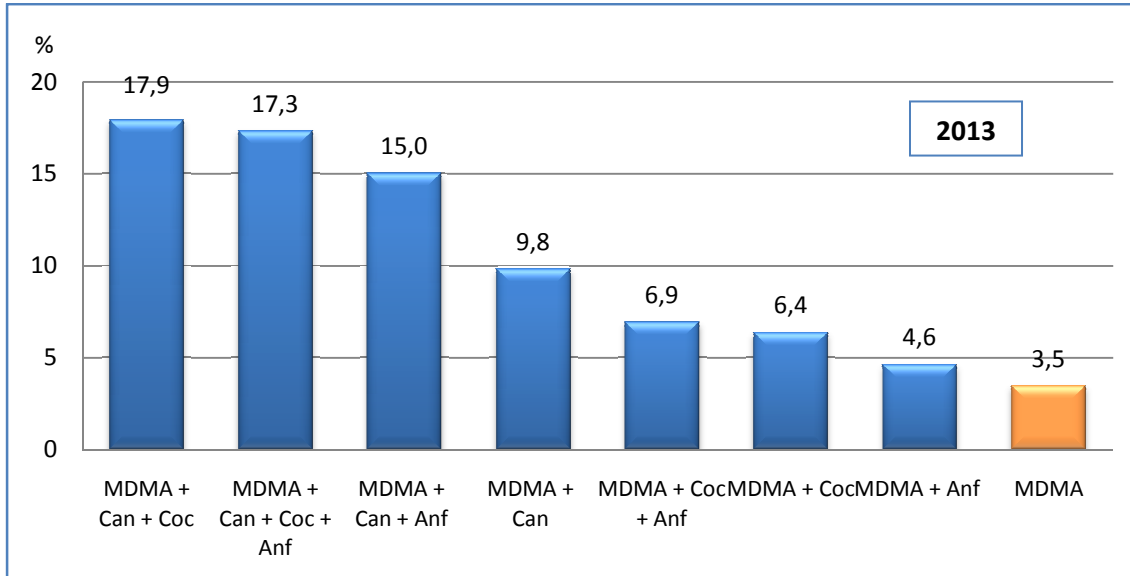


Figura 114. MDMA mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a MDMA. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA, 2013.

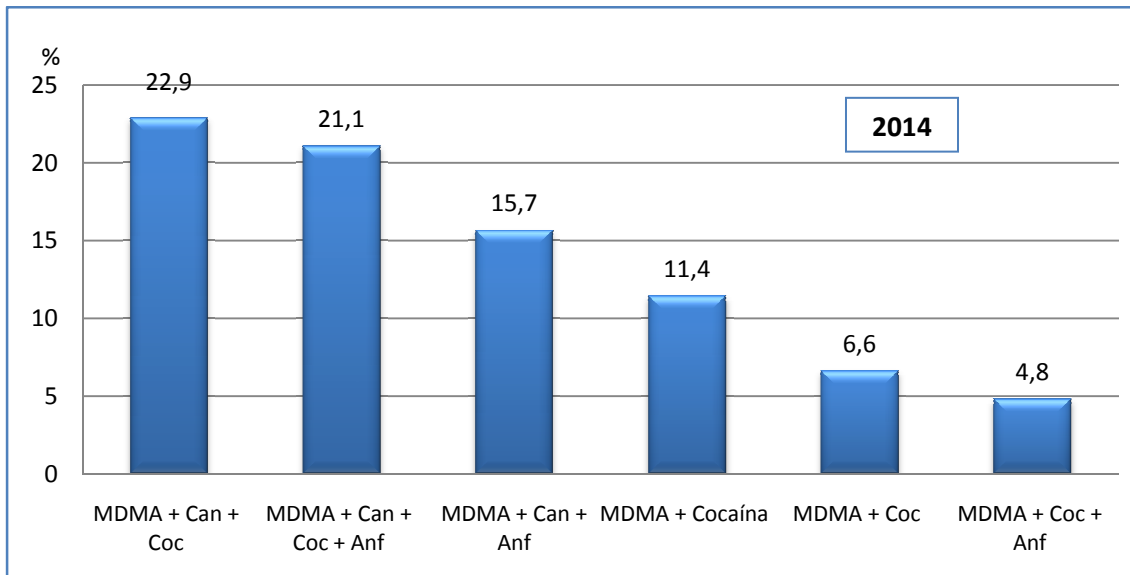


Figura 115. MDMA mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a MDMA. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA, 2015.

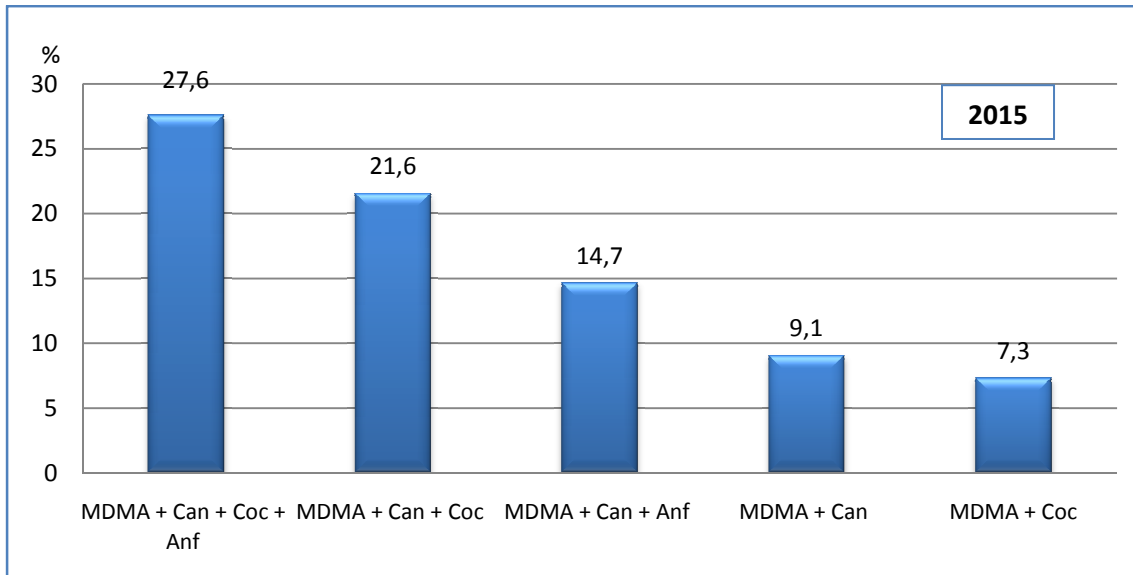


Figura 116. MDMA mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a MDMA. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA, 2015.

A lo largo del periodo 2013-2015, destaca el incremento de la prevalencia de la combinación de MDMA con cannabis, cocaína y anfetamina, que supone el 27,6% de los consumidores de MDMA en 2015 (Figura 117).

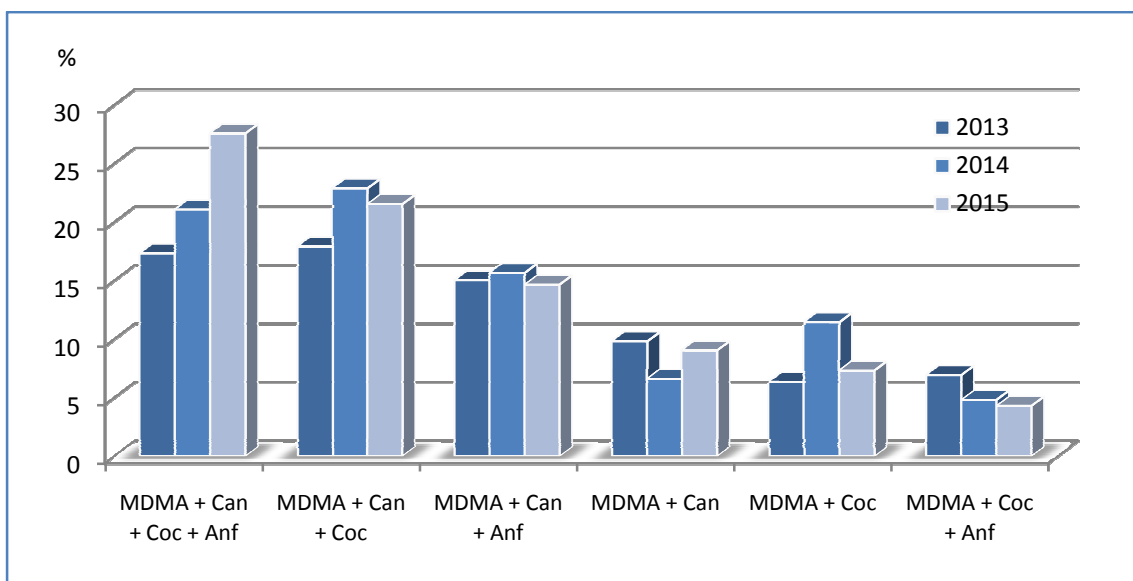


Figura 117. Evolución del mono y policonsumo de MDMA, en relación con el total de casos positivos a MDMA 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA.

La proporción de monoconsumo, inferior al 4% , así como la proporción de combinaciones con 1 sola sustancia, 21-22%, se mantienen estables en el periodo 2013-2015; tan sólo la combinación de MDMA con tres sustancias aumenta en 2015 (Figura 118).

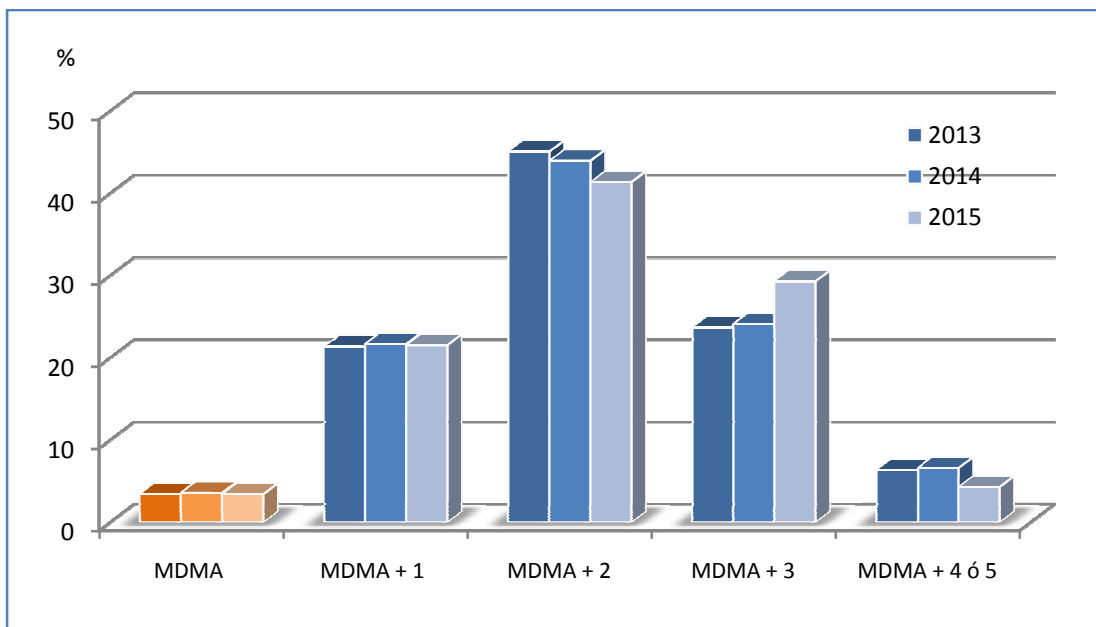


Figura 118. Evolución del consumo de MDMA como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a MDMA, 2013-2015, ($p = 0,929$).

La proporción de consumo de cannabis entre los consumidores de MDMA obtenida mediante análisis de cabello en la población judicial, es igual a la estimada por la encuesta EDADES 2013 en consumidores de MDMA de la población general. Los consumos de MDMA asociado a cocaína y a heroína son superiores en la población estudiada (245) (Figura 119). En comparación con la proporción de policonsumo en admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de MDMA en 2013, las proporciones obtenidas en cabello son superiores para todas las sustancias analizadas, si bien destaca la gran diferencia existente en el caso de consumo de MDMA y anfetamina.

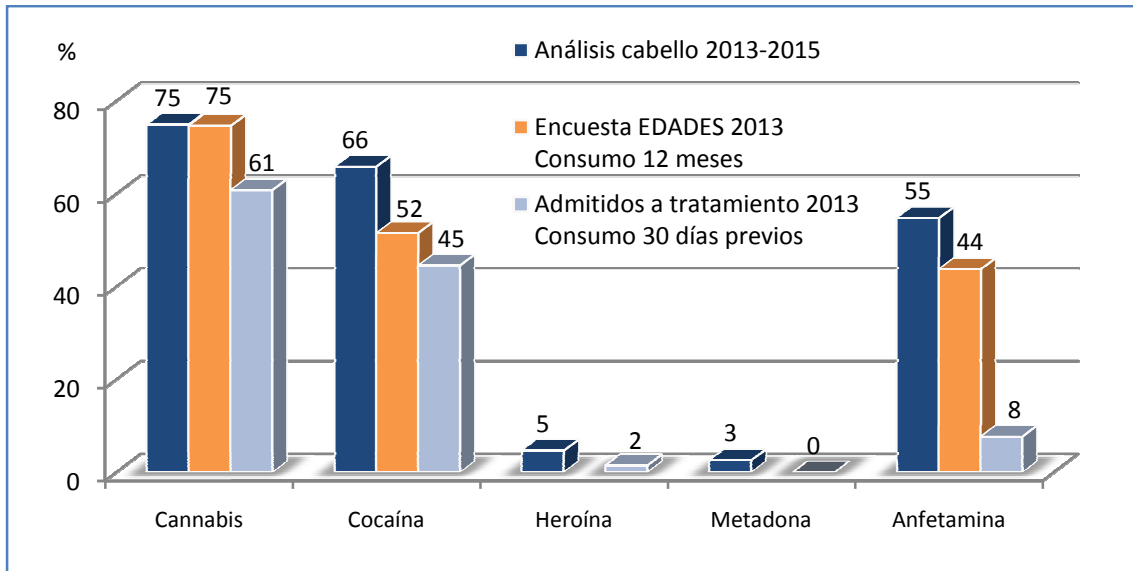


Figura 119. Proporción de consumidores de otras sustancias entre consumidores de MDMA. Fuente: INTCF y OEDT (245).

5.3.10. Comparación de sustancias

A continuación se representa la evolución del consumo de las distintas sustancias en relación con el número total de muestras analizadas (N=4.232), a fin de comparar la importancia relativa de los distintos patrones de mono y policonsumo en la población inmersa en procedimientos judiciales.

Entre las sustancias estudiadas, el cannabis presenta el mayor porcentaje de monoconsumo (17% en 2013), que desciende a lo largo del trienio estudiado. La combinación cannabis-cocaína, experimenta asimismo una disminución de la prevalencia entre 2013 y 2015. Los restantes patrones de ambas sustancias tienen mucha menor prevalencia (Figura 120 y Figura 121).

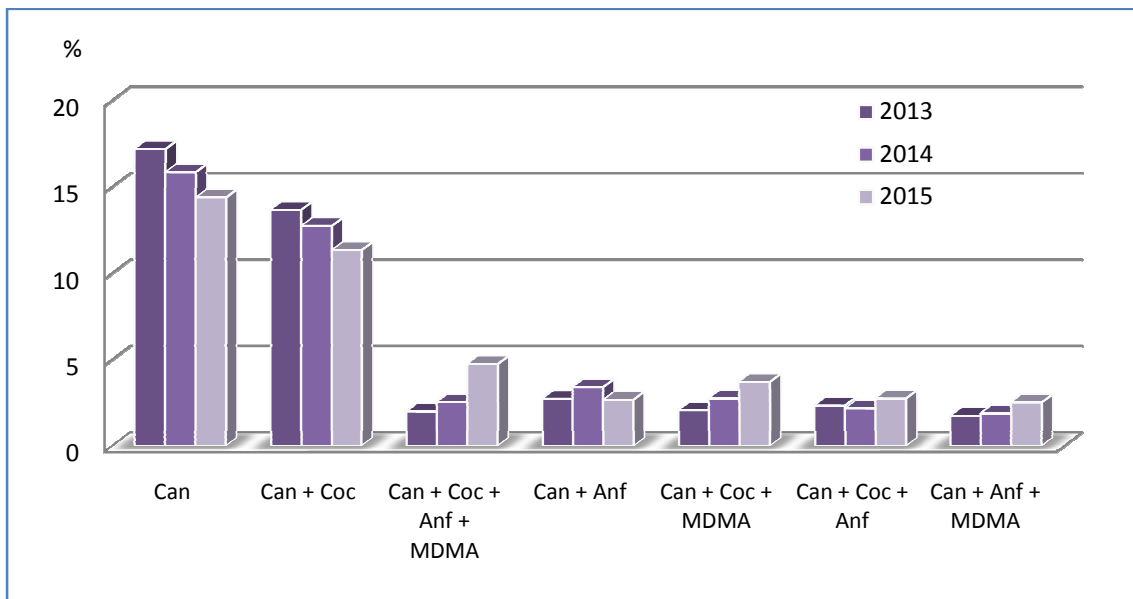


Figura 120. Evolución de los principales patrones de consumo de cannabis, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de cannabis.

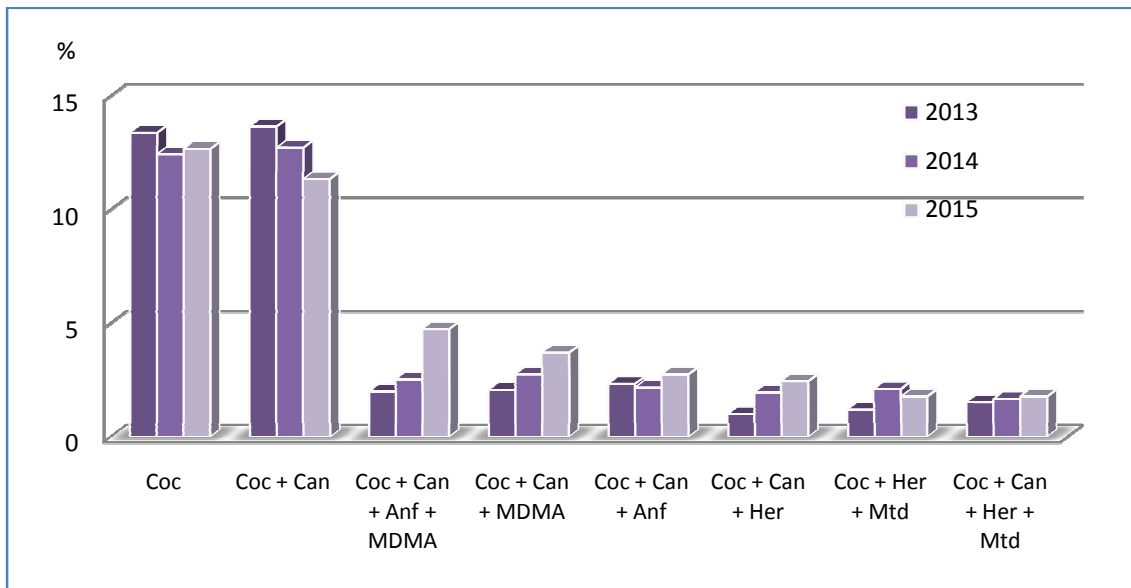


Figura 121. Evolución de los principales patrones de consumo de cocaína, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de cocaína.

El patrón de monoconsumo de heroína tiene una frecuencia muy baja, comprendida entre el 0,6% en 2013 y el 0,4% en 2015, en relación con el total de muestras analizadas, siendo los cuatro patrones más prevalentes diferentes combinaciones de heroína con cocaína (Figura 122). El consumo conjunto de heroína cocaína y cannabis experimenta un gran incremento en el trienio estudiado.

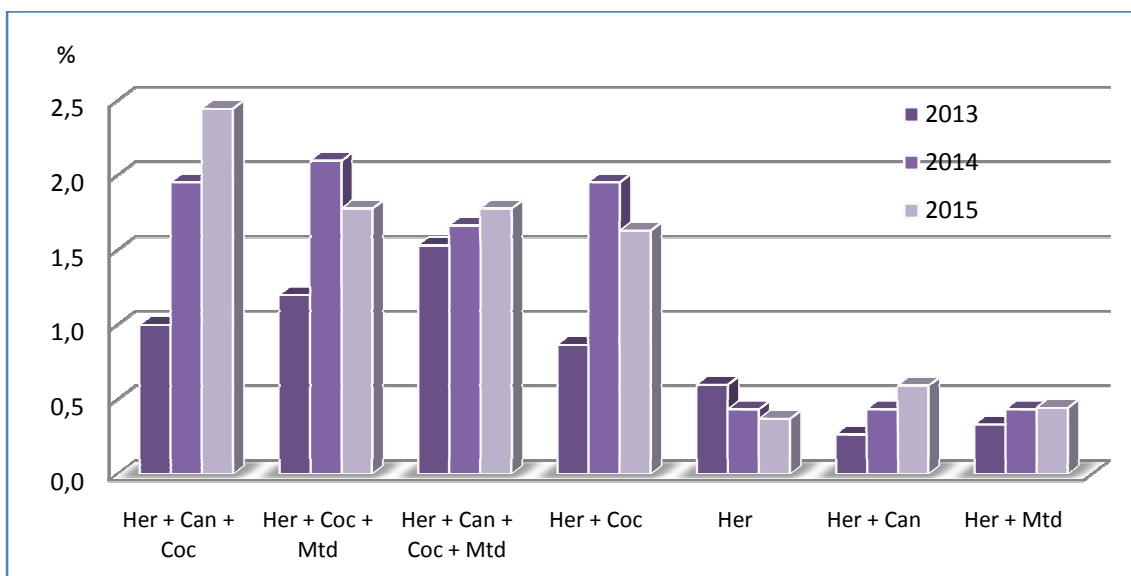


Figura 122. Evolución de los principales patrones de consumo de heroína, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de heroína.

La proporción de monoconsumo de metadona, un poco más elevada que la de heroína, disminuye por debajo del 1% a lo largo del periodo (Figura 123). Los dos patrones más frecuentes de policonsumo de metadona incluyen heroína, a pesar de ser teóricamente un tratamiento sustitutivo de la misma.

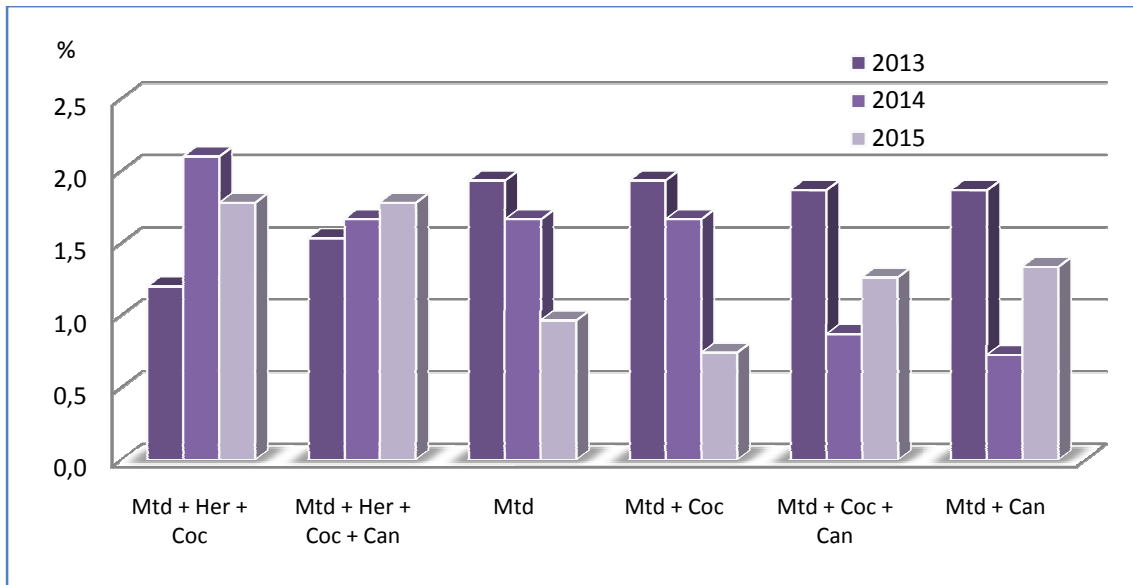


Figura 123. Evolución de los principales patrones de consumo de metadona, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de metadona.

Anfetamina y MDMA se consumen mayoritariamente en patrones de policonsumo en la población estudiada, especialmente MDMA (Figura 124 y Figura 125). Para ambas sustancias los patrones de consumo más frecuentes incluyen cannabis. El patrón de consumo combinado de amfetamina, MDMA, cocaína y cannabis experimenta un aumento relativo superior al 100% entre 2013 y 2015, de manera que en esta última anualidad alcanza el 4,7% de la población estudiada.

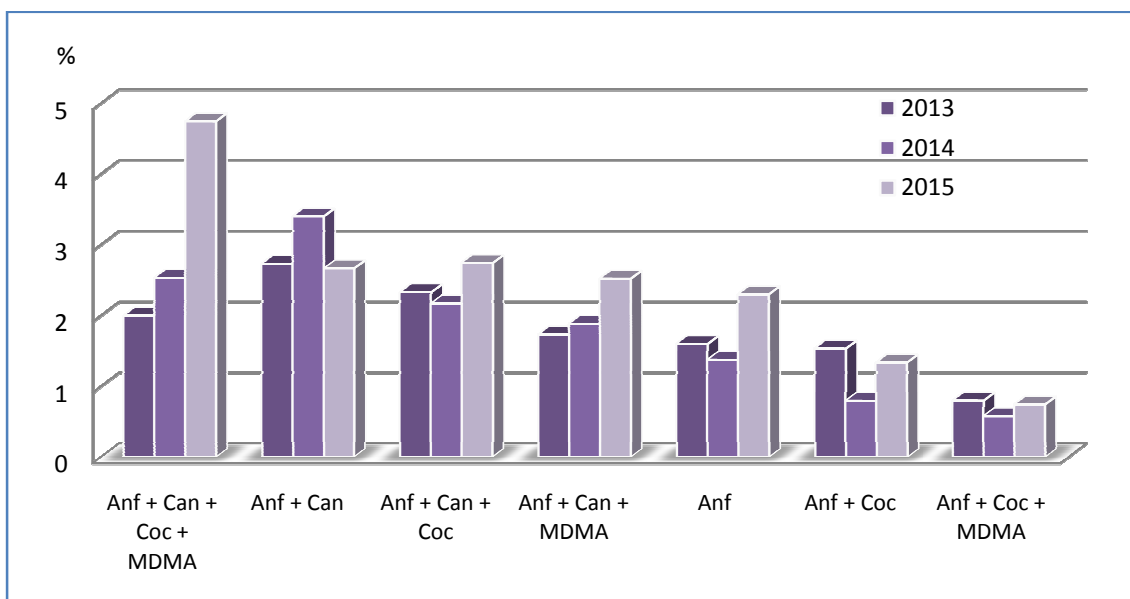


Figura 124. Evolución de los principales patrones de consumo de anfetamina, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina.

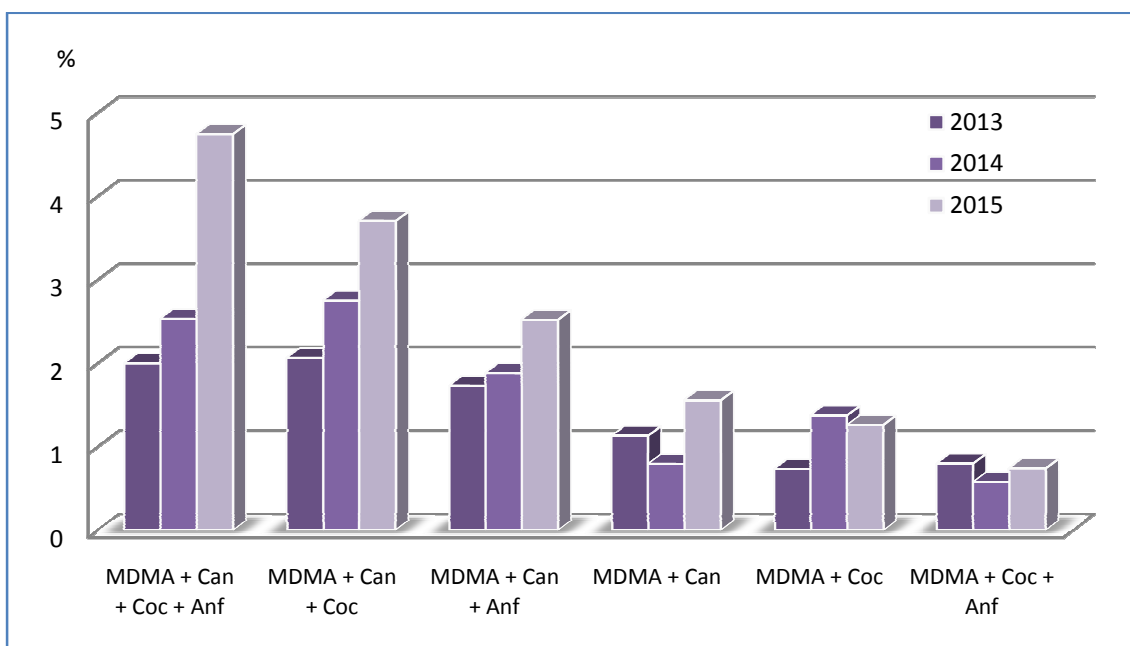


Figura 125. Evolución de los principales patrones de consumo de MDMA, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de MDMA.

En los casos de cannabis y cocaína los patrones más frecuentes son el consumo asociado a una sola sustancia y el monoconsumo (Figura 126 y Figura 127). Por el contrario, en los casos de

heroína, metadona, anfetamina y MDMA son más prevalentes los patrones de consumo de tres sustancias (Figura 128 a Figura 131). Tanto los patrones de consumo de heroína como los de metadona muestran cambios poco acusados en el periodo 2013-2015. Sin embargo, se observa una tendencia muy pronunciada al aumento de policonsumo de cannabis y de las sustancias estimulantes, cocaína, anfetamina y MDMA; en estos casos se pone de manifiesto un considerable aumento de la prevalencia de patrones de consumo que incluyen tres o más drogas, lo que implica el correspondiente incremento del riesgo asociado a dicho consumo, en relación con el monoconsumo.

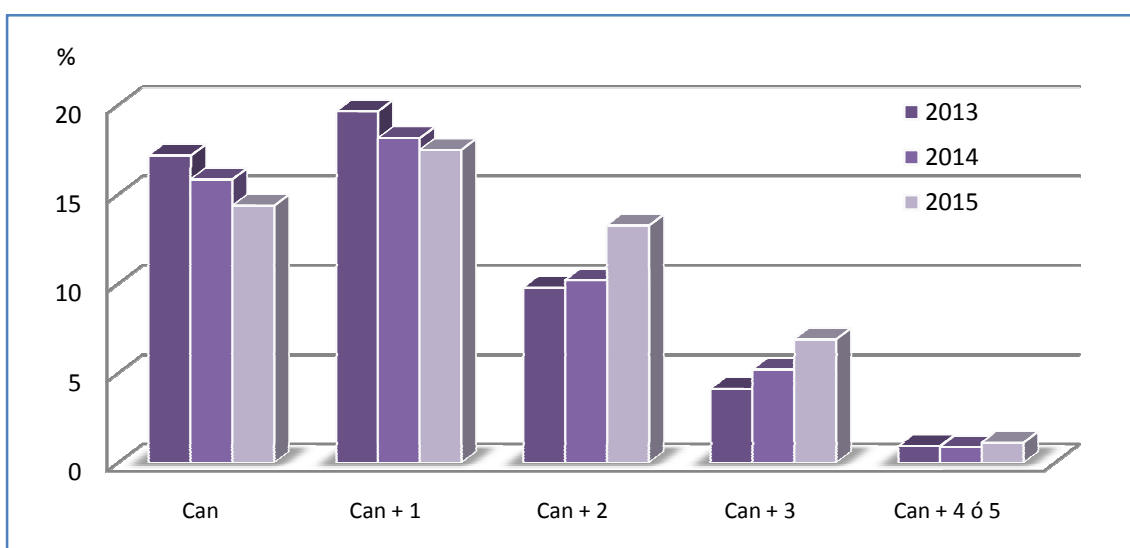


Figura 126. Evolución del mono y policonsumo de cannabis, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

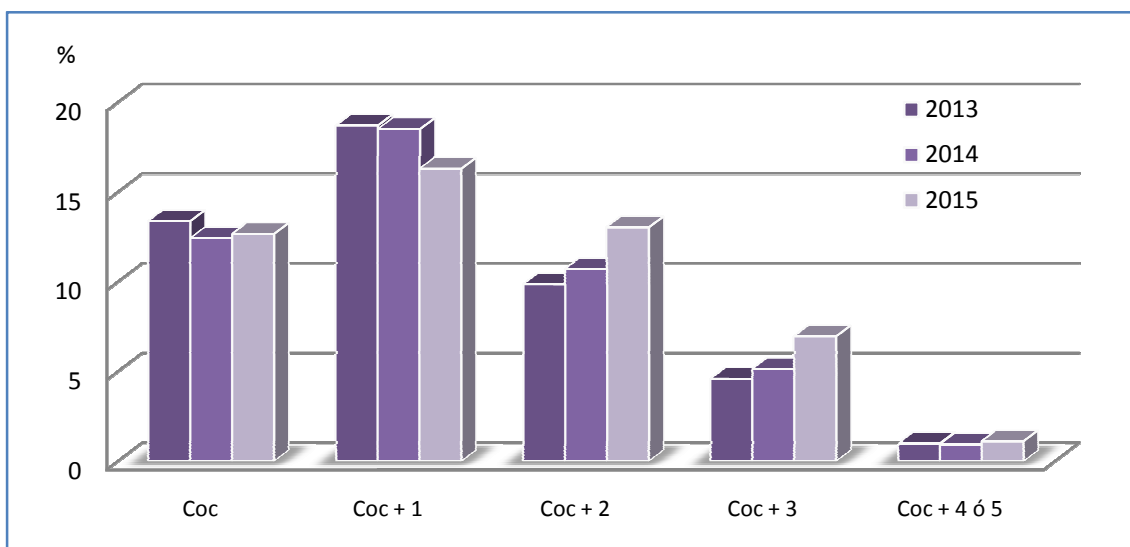


Figura 127. Evolución del mono y policonsumo de cocaína, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

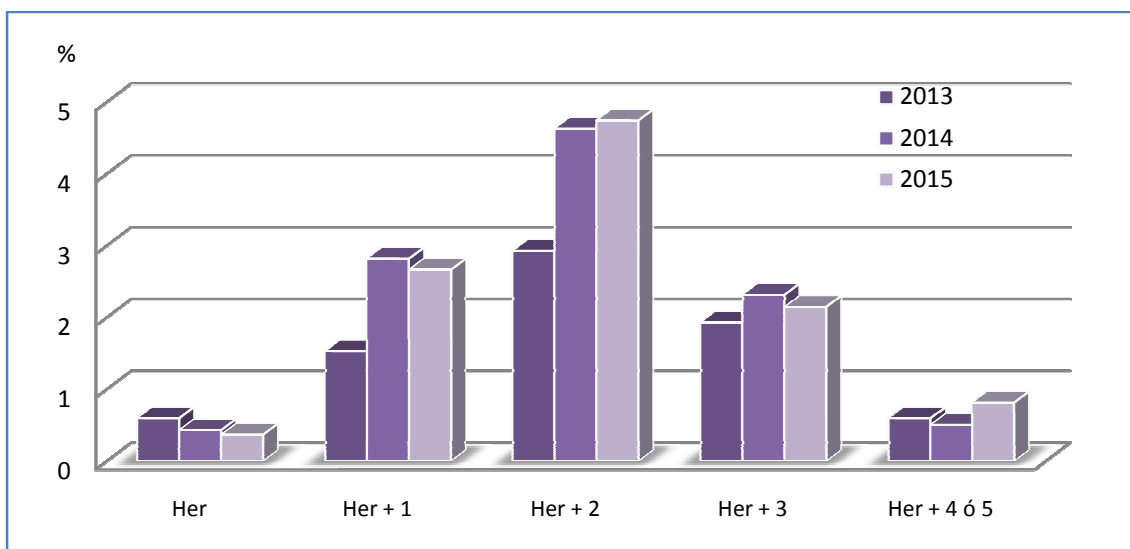


Figura 128. Evolución del mono y policonsumo de heroína, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

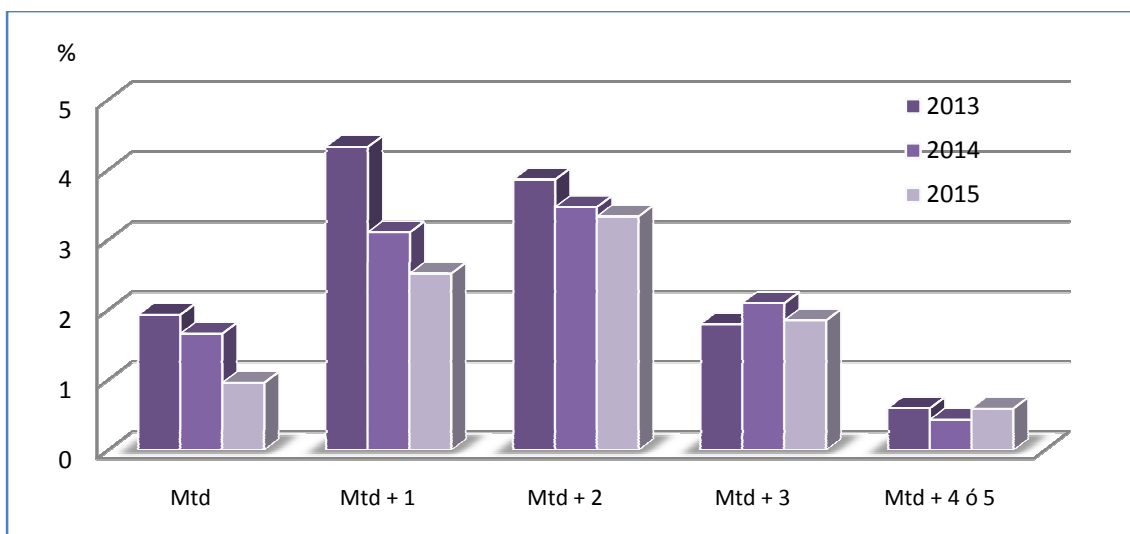


Figura 129. Evolución del mono y policonsumo de metadona, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

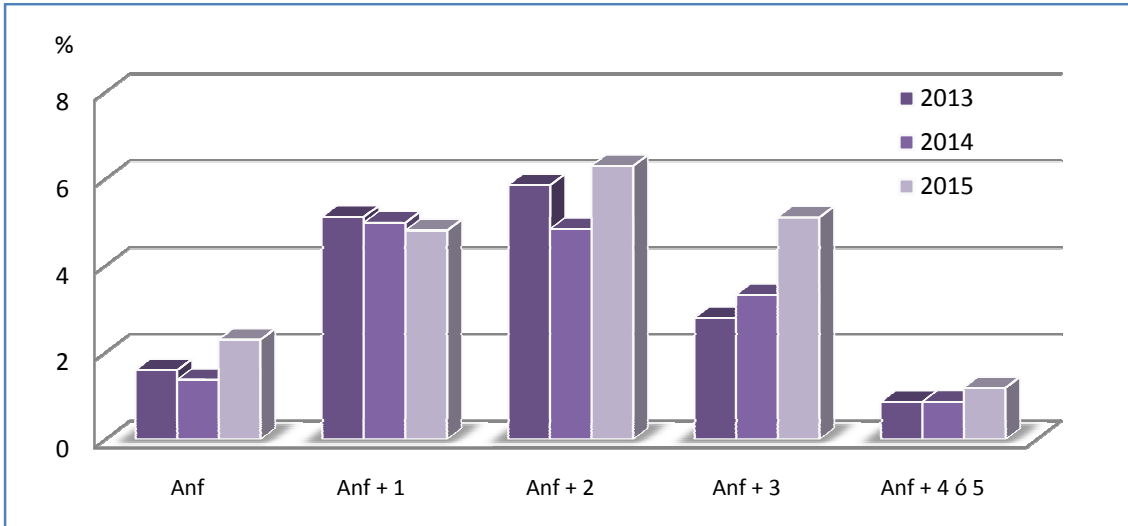


Figura 130. Evolución del mono y policonsumo de amfetamina, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

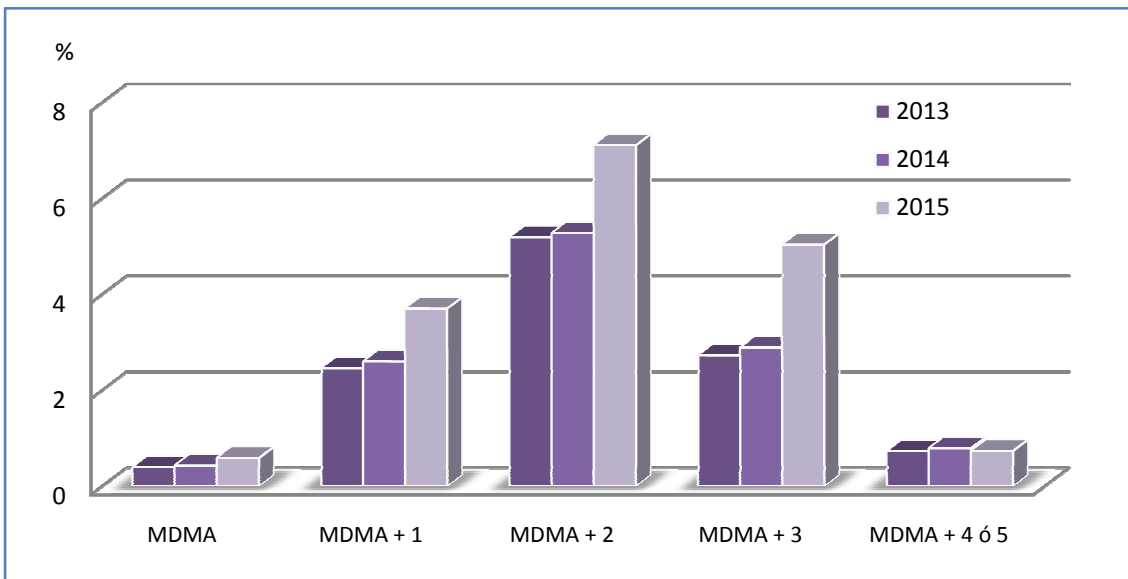


Figura 131. Evolución del mono y policonsumo de MDMA, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

5.3.11. Resultados globales

El 78,5% de las muestras de cabello analizadas resulta positivo a alguna de las sustancias analizadas (Tabla 114). Entre los 3.324 consumidores detectados en la población sometida a procesos judiciales, la mayoría consumen más de una sustancia (58%), mostrando además el policonsumo una tendencia creciente en el trienio 2013-2015.

El 80% del total de consumidores se corresponde con trece patrones diferentes de consumo, mientras que el 95% incluye 25 patrones distintos.

Tabla 114. Resumen mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.

Total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
N	1.192	1.060	1.072	3.324
%	79,41	76,70	79,47	78,54
Total muestras analizadas panel completo drogas	1.501	1.382	1.349	4.232
Nº Total de patrones (mono y policonsumo)	60	51	52	78
Nº Patrones que incluyen el 80% de muestras positivas	13	12	13	13
Nº Patrones que incluyen el 95% de muestras positivas	27	25	24	25
Ratio 80/100	0,22	0,24	0,25	0,27
Ratio 95/100	0,45	0,49	0,46	0,52
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total monoconsumo	44,21	41,98	39,55	42,00
Total 2 sustancias	32,72	32,83	29,94	31,86
Total 3 sustancias	15,94	17,08	20,15	17,66
Total 4 sustancias	5,87	6,89	8,86	7,16
Total 5 ó 6 sustancias	1,26	1,23	1,49	1,32
Total policonsumo	55,79	58,02	60,45	58,00
Total consumo	100,00	100,00	100,00	100,00
Ratio monoconsumo / policonsumo	0,79	0,72	0,65	0,72
Ratio 3 Sust / 2 Sust	0,49	0,52	0,67	0,55
Ratio 4 Sust / 2 Sust	0,18	0,21	0,30	0,22

5.3.11.1. Año 2013

Los resultados de los análisis realizados en 1.192 muestras de cabello para el conjunto de diez sustancias (cannabis, cocaína, heroína, metadona, ketamina, anfetamina, metanfetamina, MDA, MDMA y MDEA) se resumen de la siguiente forma (Figura 132 y Figura 133):

- cerca del 80% de las muestras analizadas resulta positivo a alguna de ellas
- el policonsumo representa un porcentaje muy superior al monoconsumo, 44% frente al 35%, en relación con el total de muestras
- las proporciones de monoconsumo de cannabis y de cocaína suman más del 30% de las muestras analizadas y más del 38% de los resultados positivos
- el consumo de cannabis y cocaína durante el mismo periodo de tiempo supone el 17% de los casos positivos
- los restantes patrones de consumo detectados tienen prevalencias mucho menores; no se detecta ningún caso de consumo de MDEA.

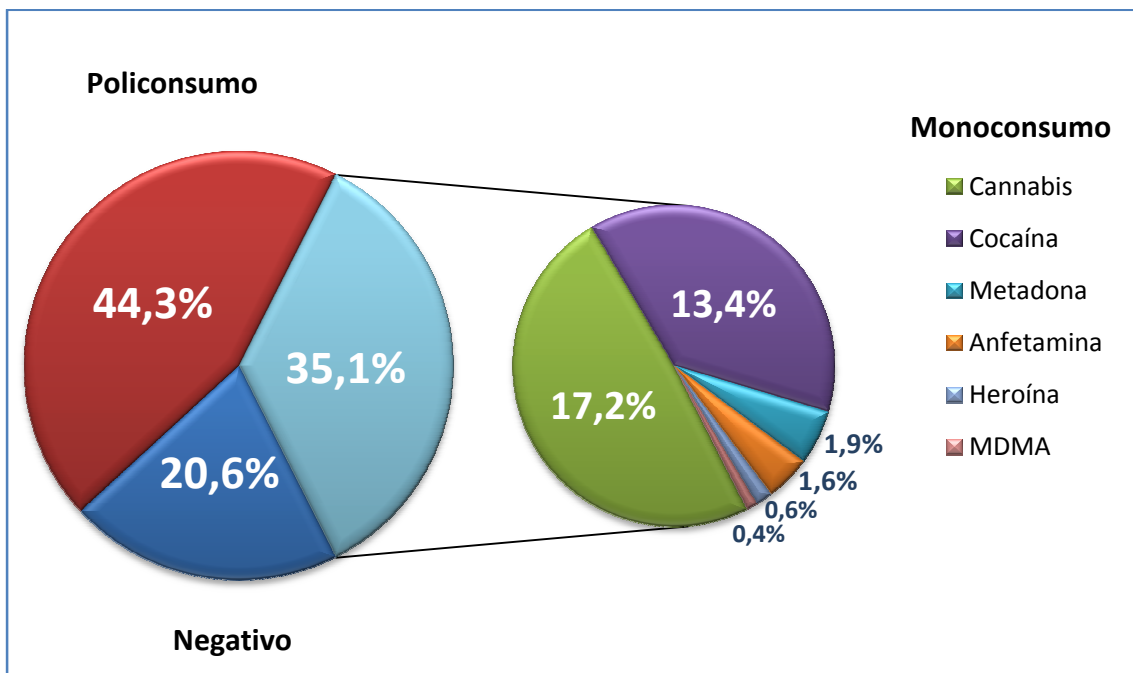


Figura 132. Resumen de resultados: proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas, 2013.

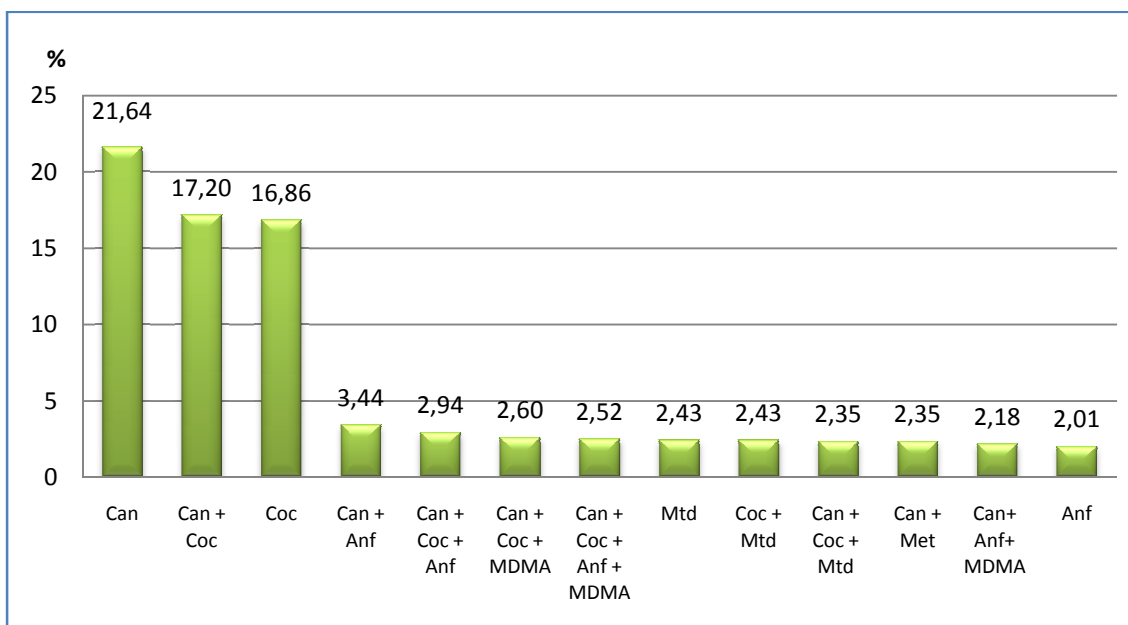


Figura 133. Principales patrones de consumo en relación con el total de casos positivos, 2013. Patrones en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.

5.3.11.2. Año 2014

Se analiza un total de 1.160 muestras para el panel completo de sustancias y se obtienen los siguientes resultados en relación con 2013 (Figura 134 y Figura 135):

- tanto el porcentaje total de resultados positivos en relación con el total de muestras como el de monoconsumo disminuyen (77% y 32% respectivamente),
- la proporción de policonsumo se mantiene prácticamente constante (44,5%)
- las proporciones de monoconsumo de cannabis y de cocaína suponen el 28% de las muestras analizadas y casi el 37% de los resultados positivos
- la proporción de consumo conjunto de cannabis y cocaína apenas varía
- el consumo conjunto de cannabis y anfetamina experimenta un incremento relativo superior al 22% y alcanza el 4,4% del total de muestras positivas.

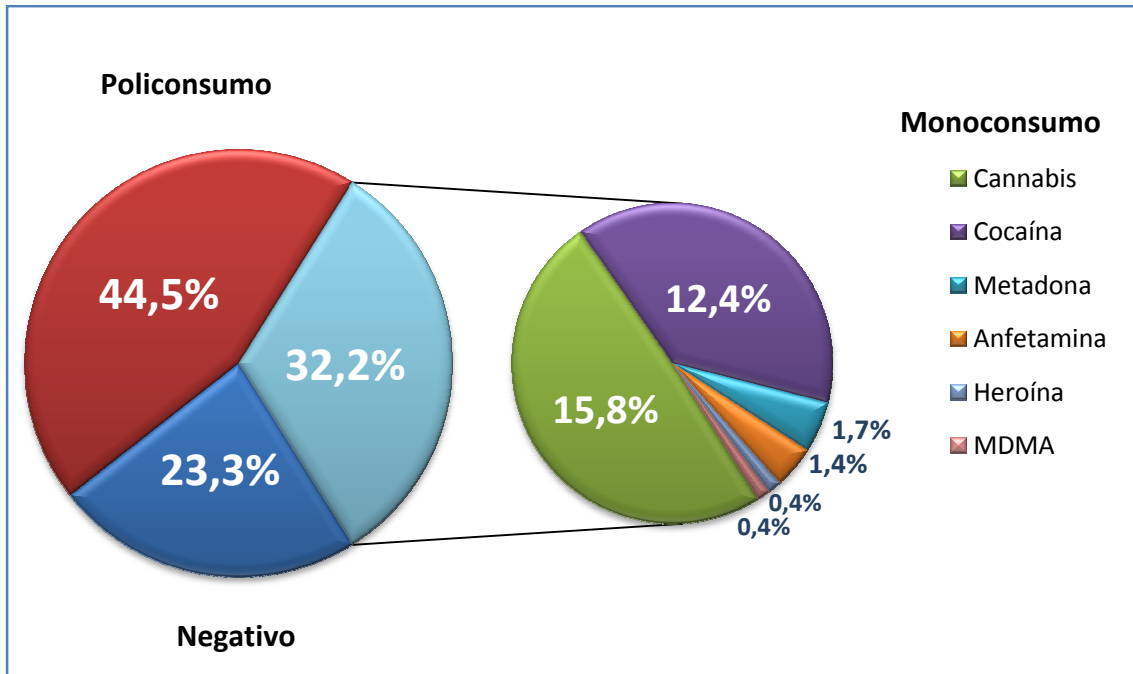


Figura 134. Resumen de resultados: proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas, 2014.

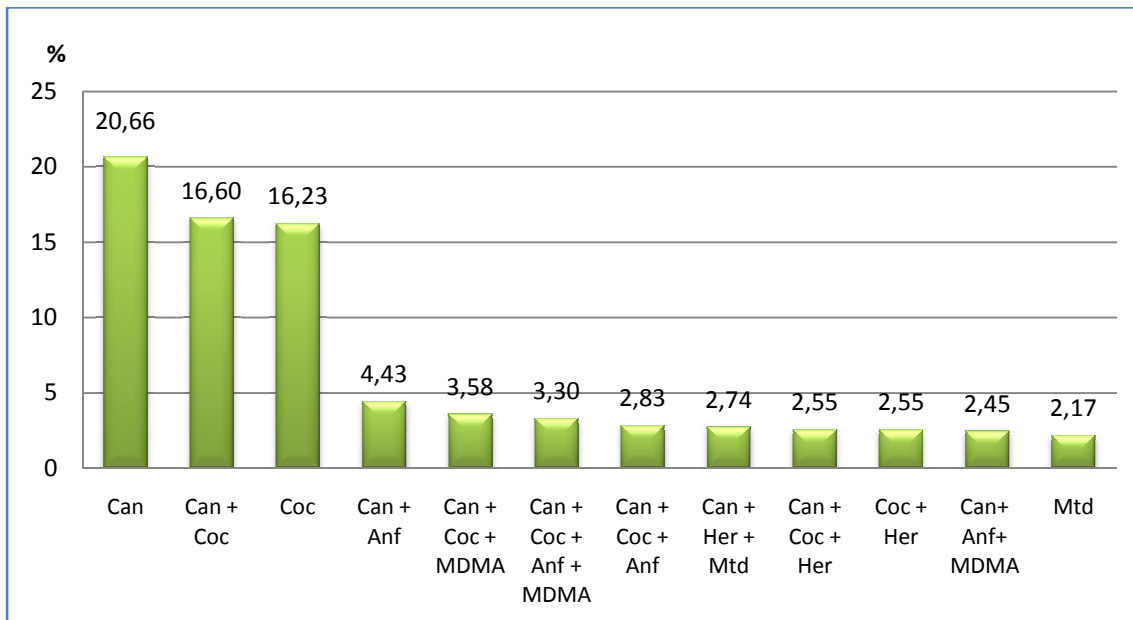


Figura 135. Mono y policonsumo, en relación con el total de casos positivos, 2014. Patrónes de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.

5.3.11.3. Año 2015

En el total de 1.072 muestras analizadas se obtienen los siguientes resultados en relación con los años anteriores (Figura 136 y Figura 137):

- el porcentaje total de resultados positivos vuelve al nivel de 2013 (79,5%)
- la proporción de monoconsumo disminuyen ligeramente respecto a 2014 (31%)
- la proporción de policonsumo experimenta un incremento relativo superior al 10% en relación con 2014 (48%)
- las proporciones de monoconsumo de cannabis y de cocaína descienden levemente al 27% de las muestras analizadas y 34% de los resultados positivos
- el consumo conjunto de cannabis y cocaína disminuye al 14% y se sitúa por debajo del monoconsumo de ambas sustancias.

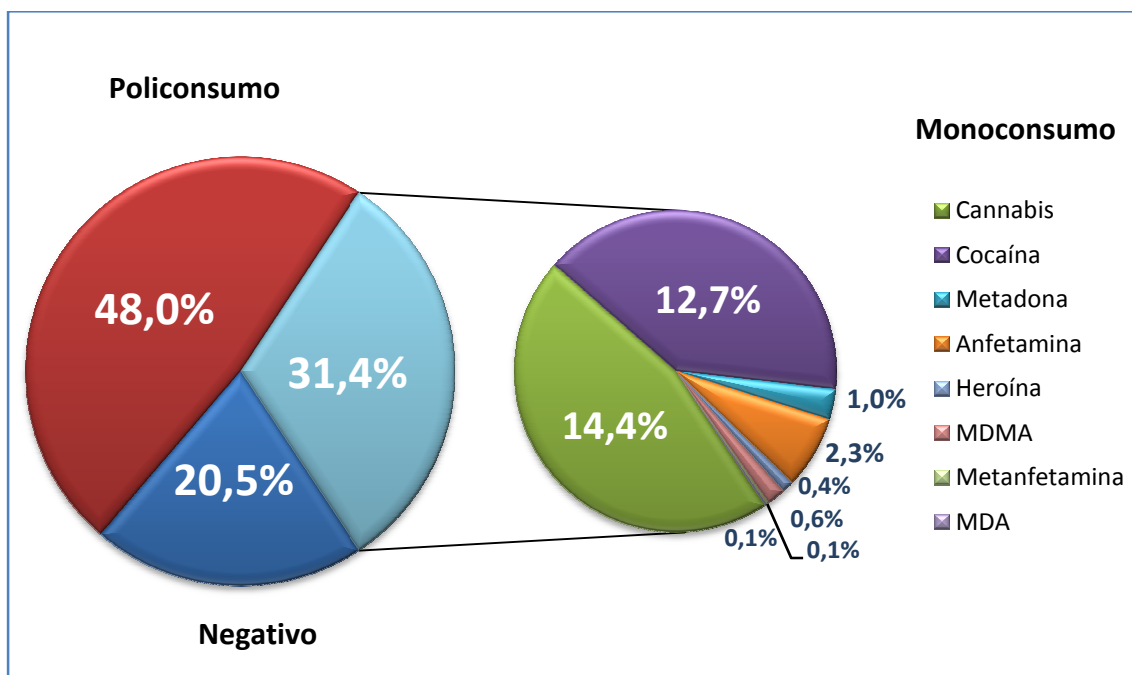


Figura 136. Resumen de resultados: proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas, 2015.

- la proporción de consumo conjunto de cannabis y anfetamina desciende al nivel de 2013 (3,4% del total de muestras positivas)
- las combinaciones de cannabis, cocaína, anfetamina y/o MDMA experimentan un considerable crecimiento relativo: hasta el 45 % en el caso del patrón de consumo de las cuatro sustancias que alcanza el 6% de las muestras positivas.

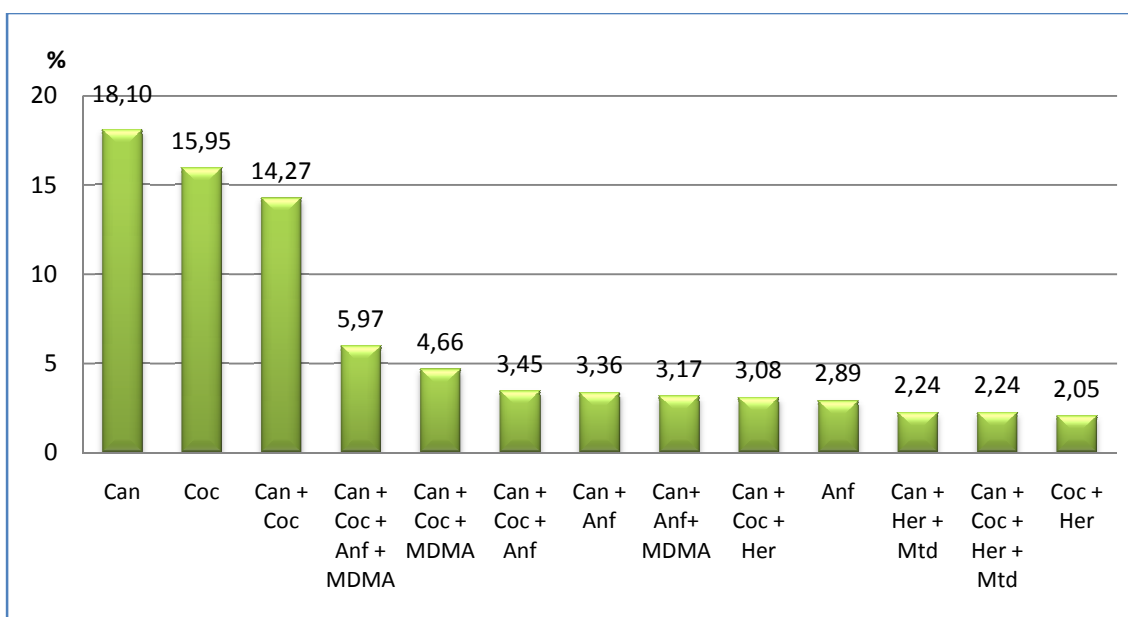


Figura 137. Mono y policonsumo, en relación con el total de casos positivos, 2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.

5.3.11.4. Evolución 2013-2015

De la Figura 138 a la Figura 142 se muestra la evolución en el periodo 2013-2015 de los patrones de consumo mayoritarios, así como del consumo de las distintas sustancias tanto globalmente como de forma desglosada en mono y policonsumo, en relación con el total de casos positivos y/o de las muestras analizadas.

A lo largo del trienio se observa disminución del monoconsumo de cannabis y de cocaína, así como del consumo combinado de ambas sustancias. Por el contrario, aumenta la proporción de los siguientes patrones de consumo:

- monoconsumo de anfetamina

- policonsumo de cannabis y cocaína con anfetamina y/o MDMA
- policonsumo de cannabis, anfetamina y MDMA
- policonsumo de cannabis, cocaína y heroína.

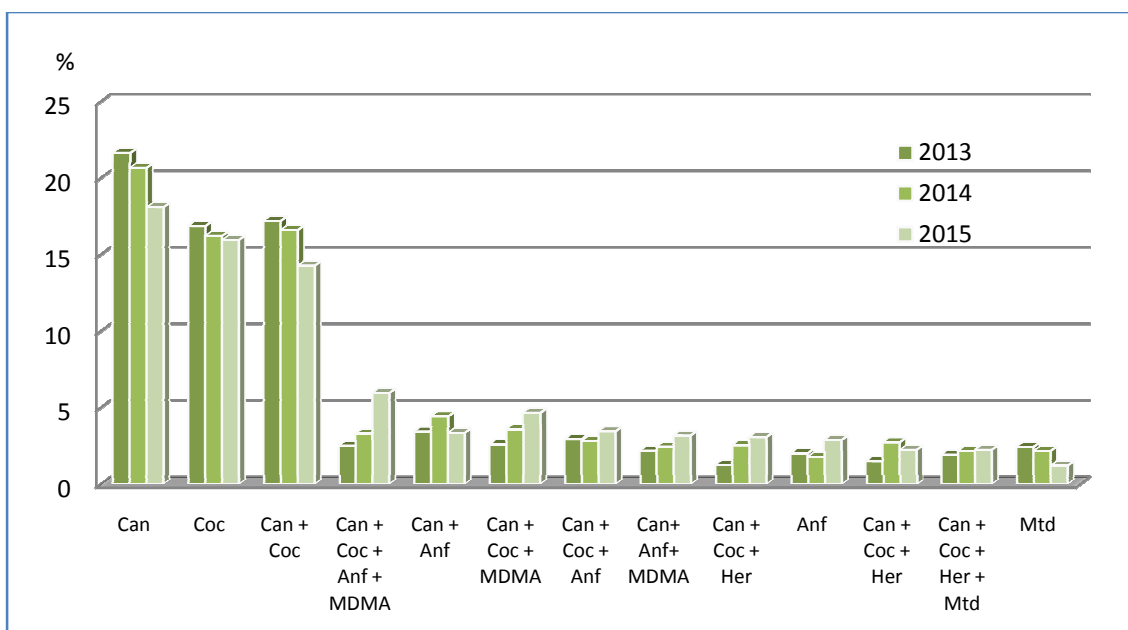


Figura 138. Evolución de los patrones más frecuentes, en relación con el total de casos positivos, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.

En la población judicial objeto de estudio entre 2013 y 2015 se observa una tendencia al aumento de la proporción de consumidores de cannabis, cocaína, anfetamina, MDMA y heroína y descenso del porcentaje de consumidores de metadona (Figura 139 y Figura 140). Los consumidores de ketamina, metanfetamina y MDA suponen en total menos del 1,5% de los casos positivos, siendo el consumo de la última sustancia totalmente testimonial.

Crece el policonsumo de cannabis y de cocaína, mientras que el monoconsumo de ambas sustancias disminuye (Figura 141 y Figura 142). El consumo de anfetamina experimenta un incremento tanto en monoconsumo como en patrones de policonsumo. El policonsumo de MDMA supone más del 96% del consumo de esta sustancia, el cual muestra un aumento notable en 2015.

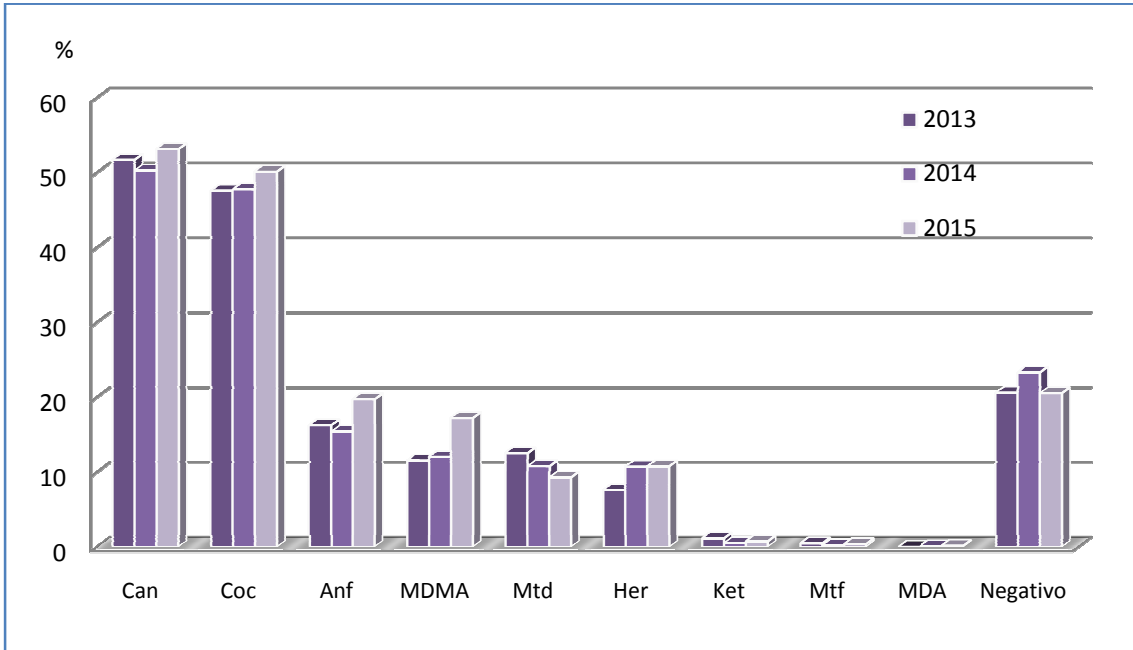


Figura 139. Evolución del consumo total de drogas, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015.

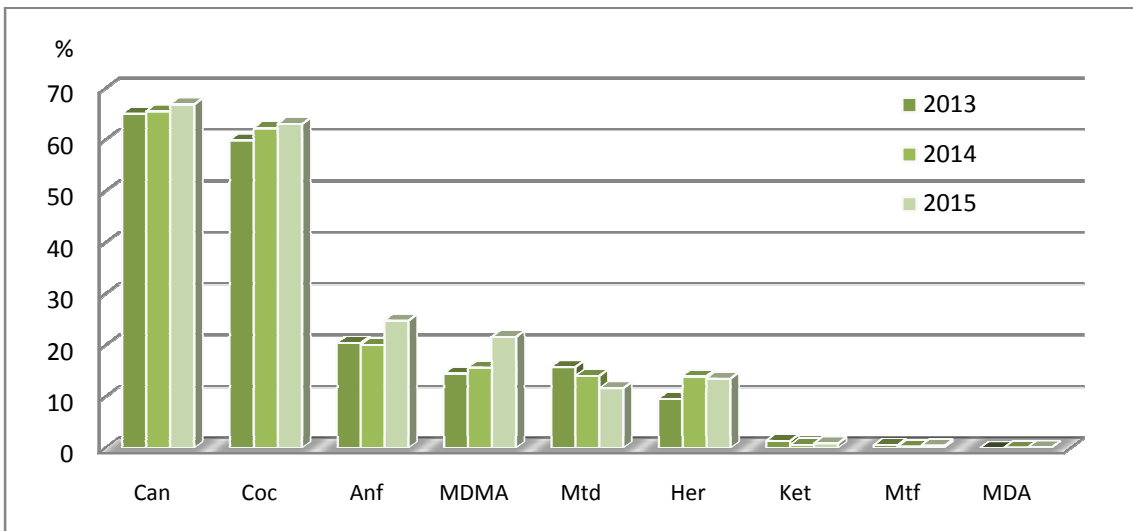


Figura 140. Evolución del consumo total de drogas, en relación con el total de casos positivos, 2013-2015.

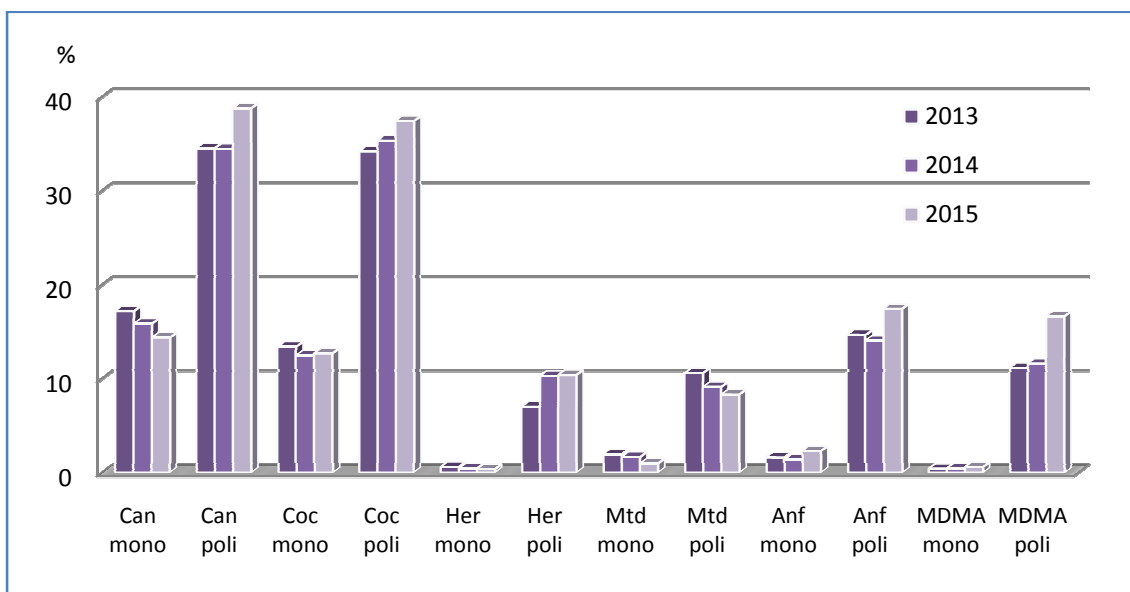


Figura 141. Evolución del monoconsumo y policonsumo de las sustancias analizadas, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.

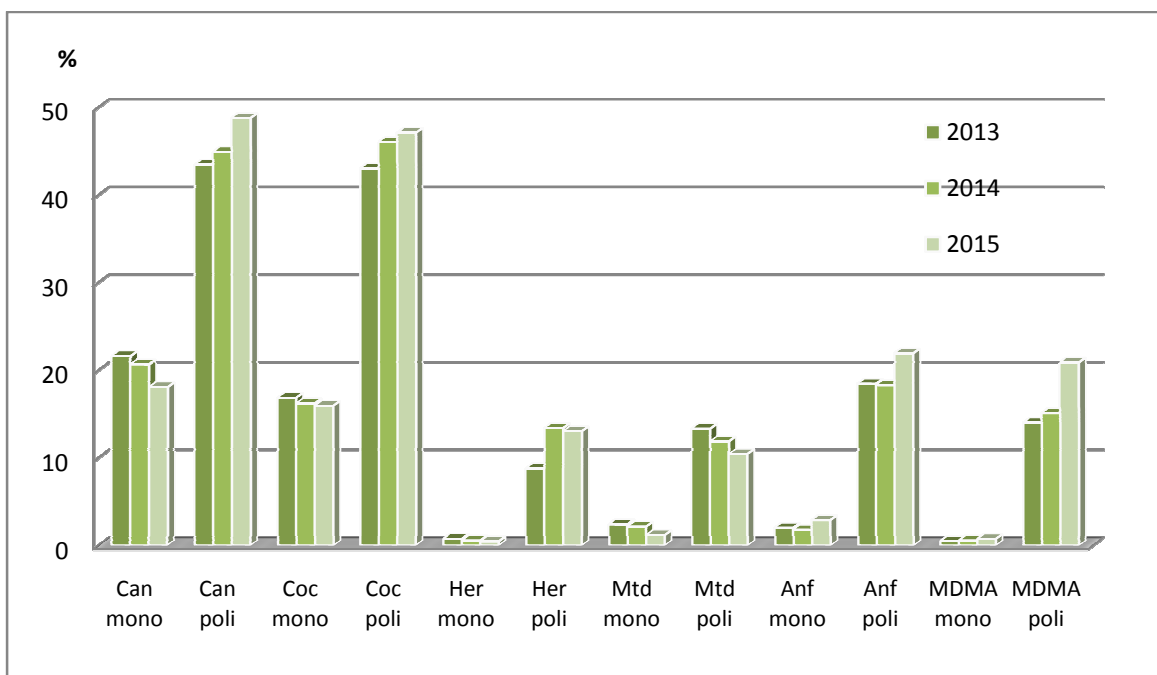


Figura 142. Evolución del monoconsumo y policonsumo de las sustancias analizadas, en relación con el total de casos positivos, 2013-2015.

La proporción de policonsumo en relación con el total de muestras analizadas aumenta en 2015, pero las diferencias en el periodo 2013-2015 no son significativas (Figura 143).

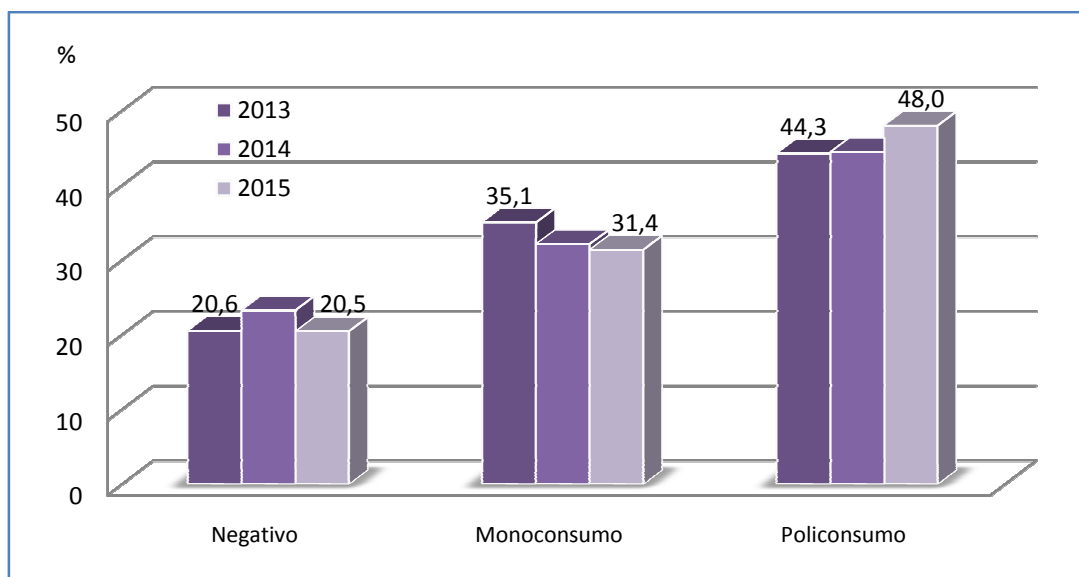


Figura 143. Evolución de resultados globales: negativos, monoconsumo y policonsumo; proporción en relación con el total de muestras analizadas: 2013-2015, ($p = 0,055$).

5.3.12. Policonsumo por sexo

Las características del consumo y las tendencias observadas en los patrones de consumo de los hombres (Tabla 115, Figura 144) son similares a las del conjunto total de la población estudiada.

Al comparar los patrones de consumo entre hombres y mujeres se observan los siguientes resultados, en relación con el total de muestras analizadas de cada sexo (Tabla 115 y Tabla 116, Figura 145 y Figura 147):

- mayor porcentaje de resultados negativos en mujeres (28,7% frente a 20,4%)
- menor proporción de monoconsumo en mujeres (26,7% frente a 33,9%)
- similar proporción de policonsumo en ambos sexos (45% mujeres, 45,7% hombres)

Estas diferencias entre sexos en relación con las proporciones de resultados negativos y de mono y policonsumo, son estadísticamente significativas ($p = 0,0001$).

Tabla 115. Resultados obtenidos en hombres en relación con el total de muestras analizadas de hombres, frecuencia y proporción, 2013-2015.

Resultado	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
Negativo	266	264	226	756	19,78	21,89	19,55	20,39
Monoconsumo	490	400	366	1.256	36,43	33,17	31,66	33,88
Cannabis	236	197	166	599	17,55	16,33	14,36	16,16
Cocaína	190	158	148	496	14,13	13,10	12,80	13,38
Metadona	26	20	10	56	1,93	1,66	0,87	1,51
Anfetamina	24	15	27	66	1,78	1,24	2,34	1,78
Heroína	8	6	5	19	0,59	0,50	0,43	0,51
MDMA	6	4	8	18	0,45	0,33	0,69	0,49
Metanfetamina			1	1	0,00	0,00	0,09	0,03
MDA			1	1	0,00	0,00	0,09	0,03
Policonsumo	589	542	564	1.695	43,79	44,94	48,79	45,72
Total	1.345	1.206	1.156	3.707	100,00	100,00	100,00	100,00

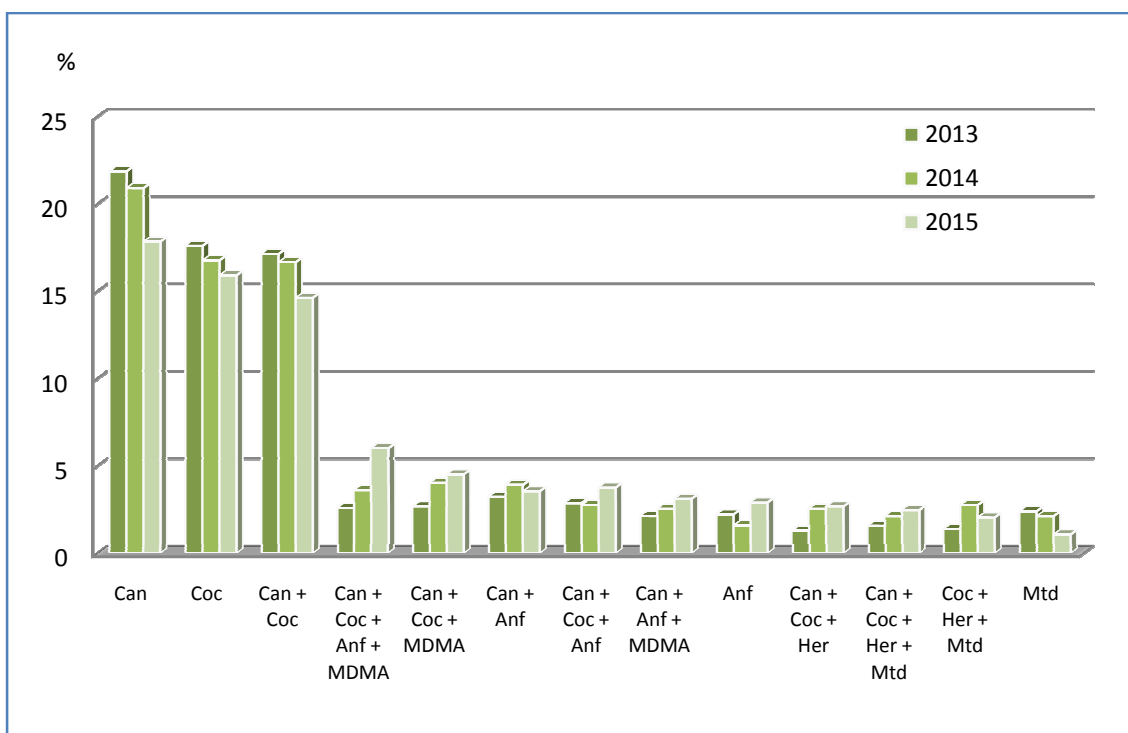


Figura 144. Evolución del consumo de drogas en hombres, en relación con el total de casos positivos en hombres, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos en hombres.

Con respecto a la disminución de monoconsumo y aumento de policonsumo en el periodo 2013-2015 en varones, las diferencias obtenidas en las proporciones de resultados negativos, monoconsumo y policonsumo de las distintas anualidades son estadísticamente significativas ($p = 0,039$)(Figura 145).

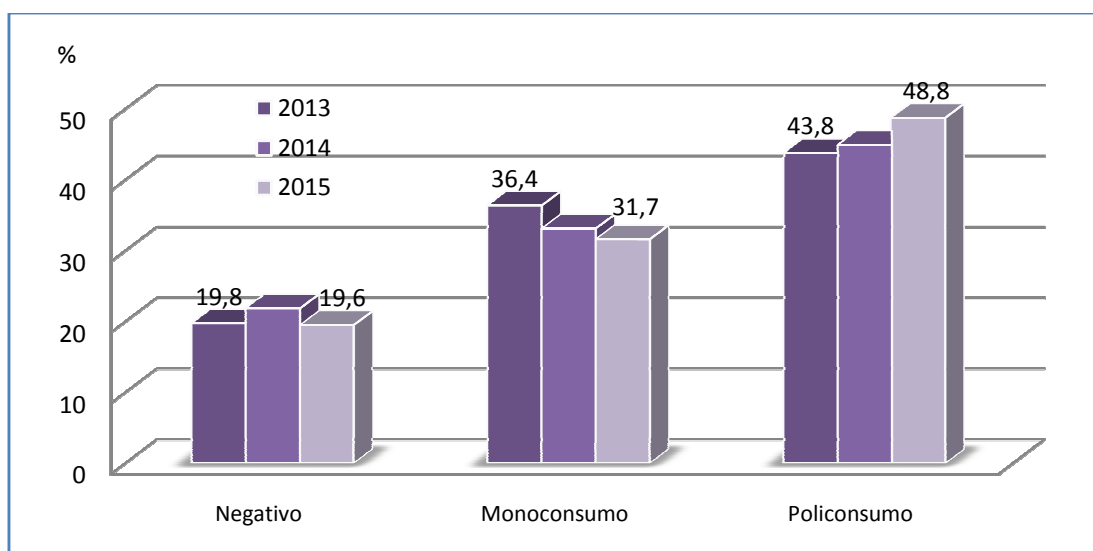


Figura 145. Evolución de resultados globales en hombres: negativos, monoconsumo y policonsumo; proporción en relación con el total de muestras analizadas de hombres: 2013-2015.

Entre las mujeres destaca particularmente el elevado incremento de monoconsumo de cocaína (Tabla 116, Figura 146).

Tabla 116. Resultados obtenidos en mujeres en relación con el total de muestras analizadas de mujeres, frecuencia y proporción, 2013-2015.

Droga	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
Negativo	40	57	44	141	26,49	33,53	25,88	28,72
Monoconsumo	36	42	51	129	23,84	24,71	30,00	26,27
Cannabis	21	21	25	67	13,91	12,35	14,71	13,65
Cocaína	11	12	20	43	7,28	7,06	11,76	8,76
Metadona	3	3	3	9	1,99	1,76	1,76	1,83
Anfetamina		4	3	7	0,00	2,35	1,76	1,43
Heroína	1			1	0,66	0,00	0,00	0,20
MDMA		2		2	0,00	1,18	0,00	0,41
Policonsumo	75	71	75	221	49,67	41,76	44,12	45,01
Total	151	170	170	491	100,00	100,00	100,00	100,00

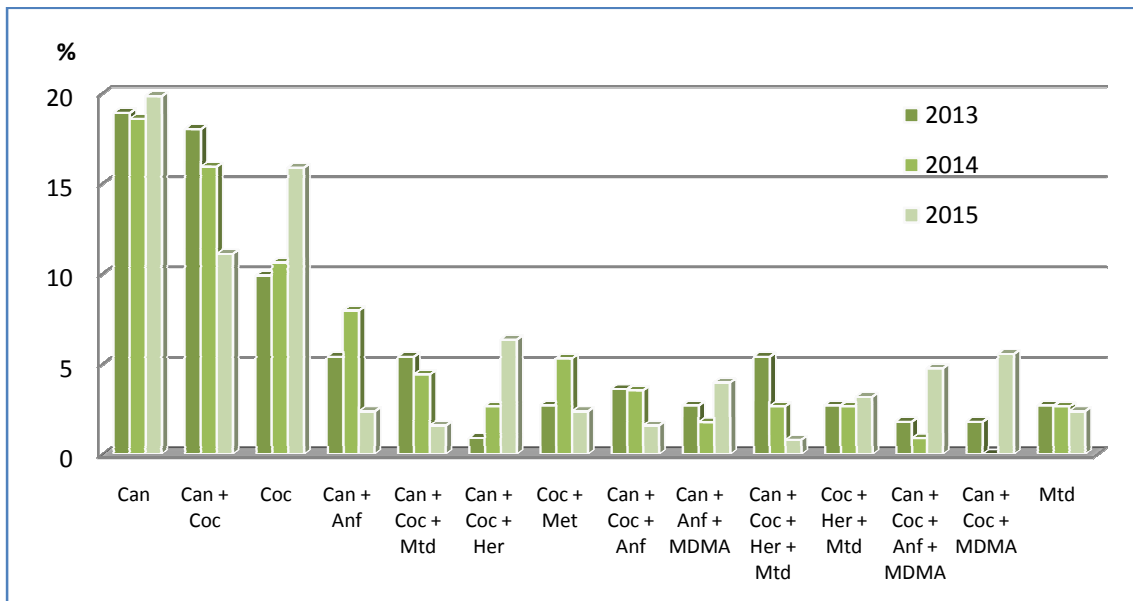


Figura 146. Evolución del consumo de drogas en mujeres, en relación con el total de casos positivos en mujeres, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos en mujeres.

A diferencia de los hombres, entre las mujeres se observa tendencia al aumento del monoconsumo y oscilaciones en el policonsumo con tendencia descendente (Figura 147), si bien las diferencias detectadas en las proporciones de resultados negativos, monoconsumo y policonsumo de las distintas anualidades no son significativas.

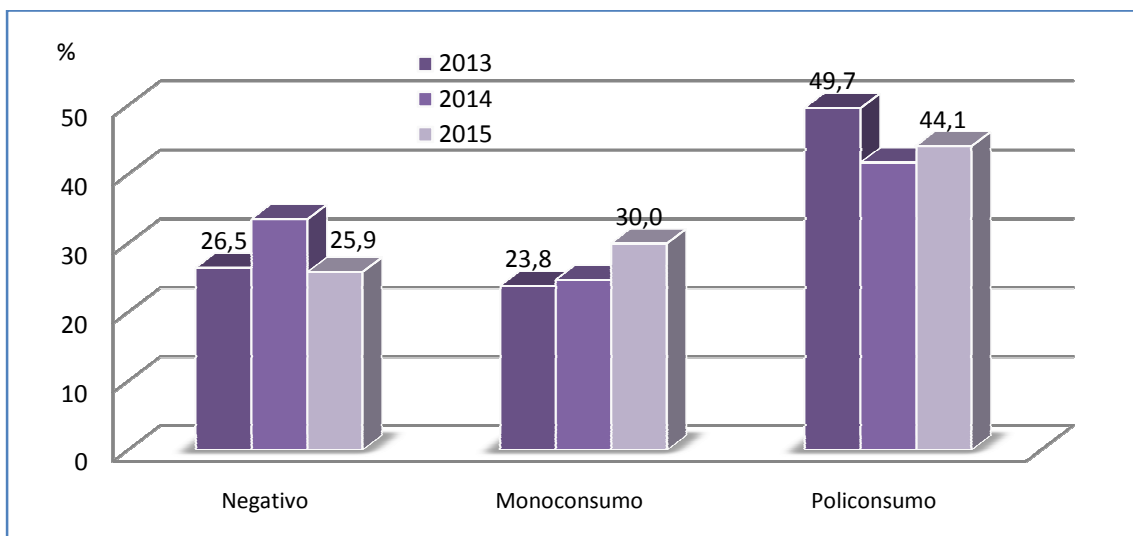


Figura 147. Evolución de resultados globales en mujeres: negativos, monoconsumo y policonsumo; proporción en relación con el total de muestras analizadas de mujeres: 2013-2015, (p = 0,324).

5.3.13. Policonsumo por edad

En varones las mayores frecuencias de resultados negativos y de monoconsumo se producen en los grupos de edad de mayores de 50 años (Figura 148 y Figura 149). Por el contrario, entre los grupos de edad de 18 a 40 años, se observa una acusada tendencia al aumento del policonsumo a lo largo el periodo 2013-2015 (Figura 150).

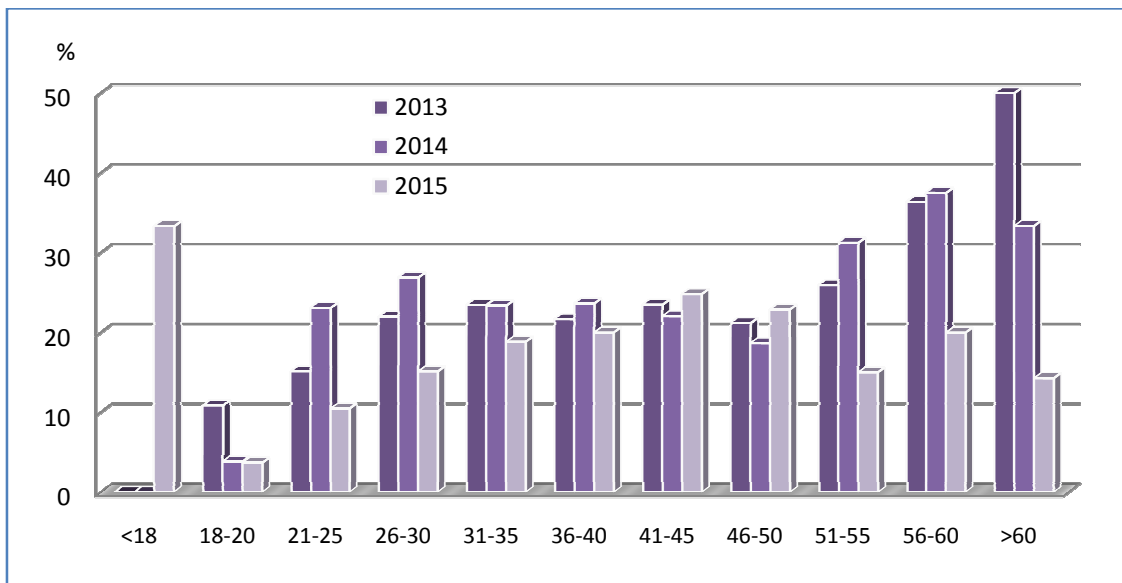


Figura 148. Evolución de los resultados negativos a consumo de drogas en hombres en relación con la edad, proporción en relación con el total de muestras analizadas de hombres en el correspondiente grupo de edad, 2013-2015.

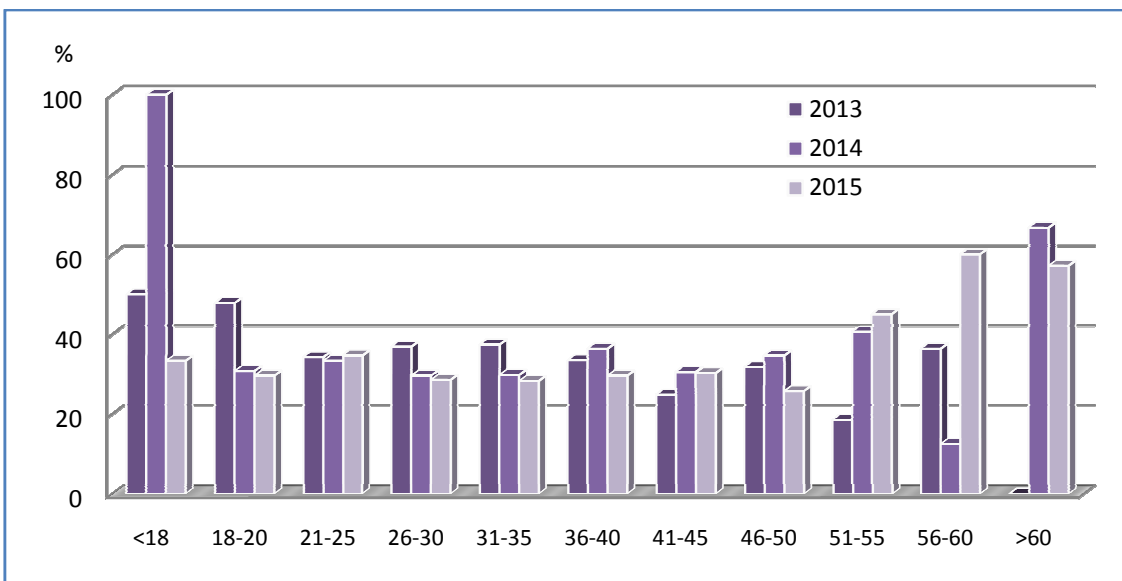


Figura 149. Evolución de la prevalencia de monoconsumo de drogas en hombres en relación con la edad, 2013-2015.

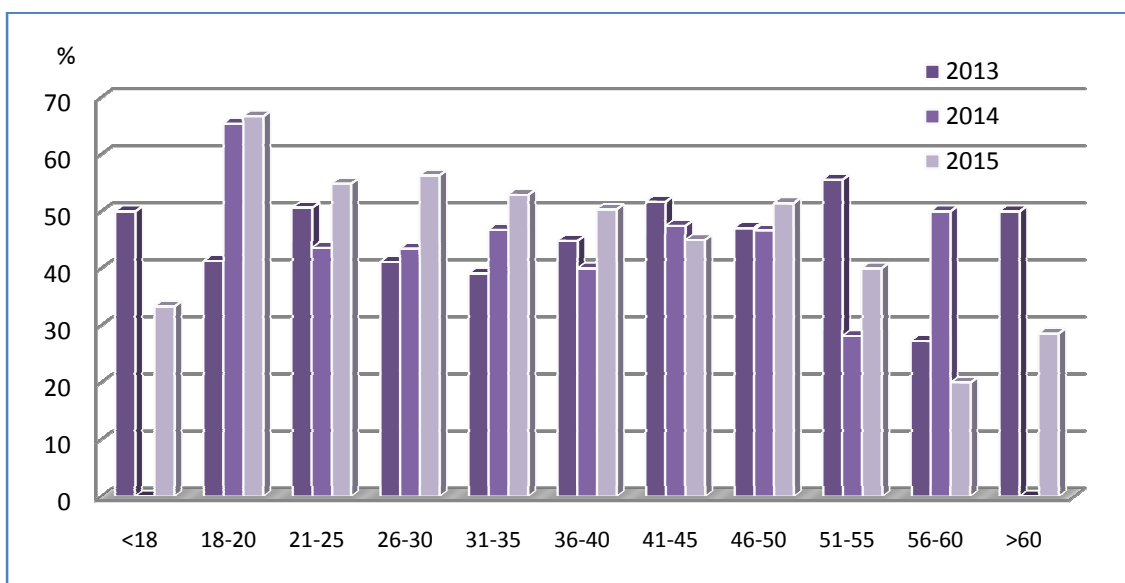


Figura 150. Evolución de la prevalencia de policonsumo de drogas en hombres en relación con la edad, 2013-2015.

En mujeres, dado el menor número de casos, es más difícil detectar patrones y tendencias definidas de consumo en relación con la edad (Figura 151, Figura 152 y Figura 153).

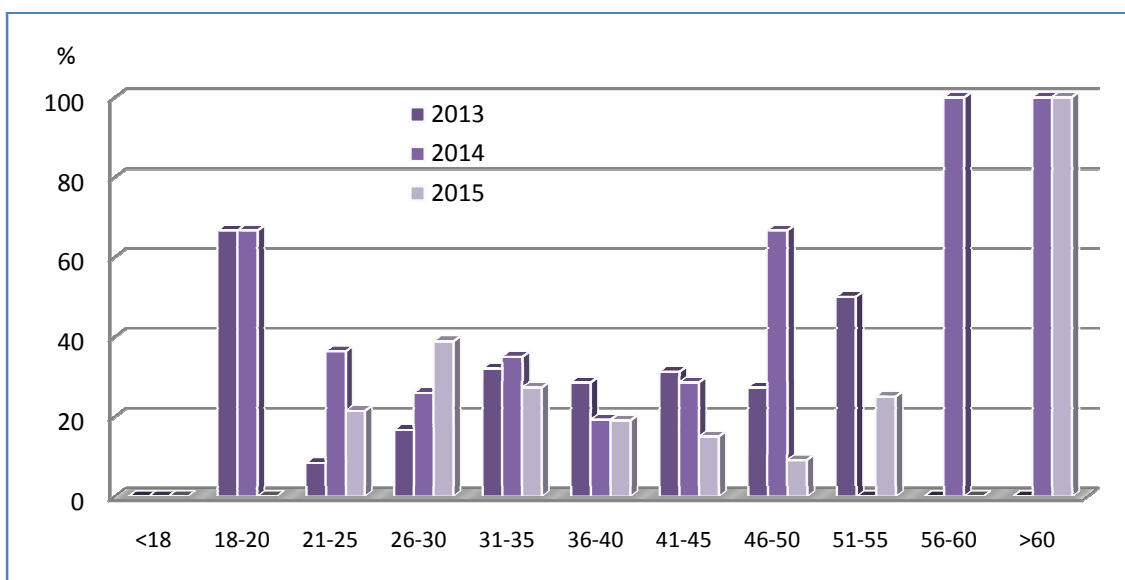


Figura 151. Evolución de los resultados negativos a consumo de drogas en mujeres en relación con la edad, proporción en relación con el total de muestras analizadas de mujeres en el correspondiente grupo de edad, 2013-2015.

Sin embargo se observa que el monoconsumo es más prevalente entre las mujeres menores de 26 años y las mayores de 55 años; por su parte el policonsumo aumenta a lo largo del periodo entre las mujeres de 36 a 40 años.

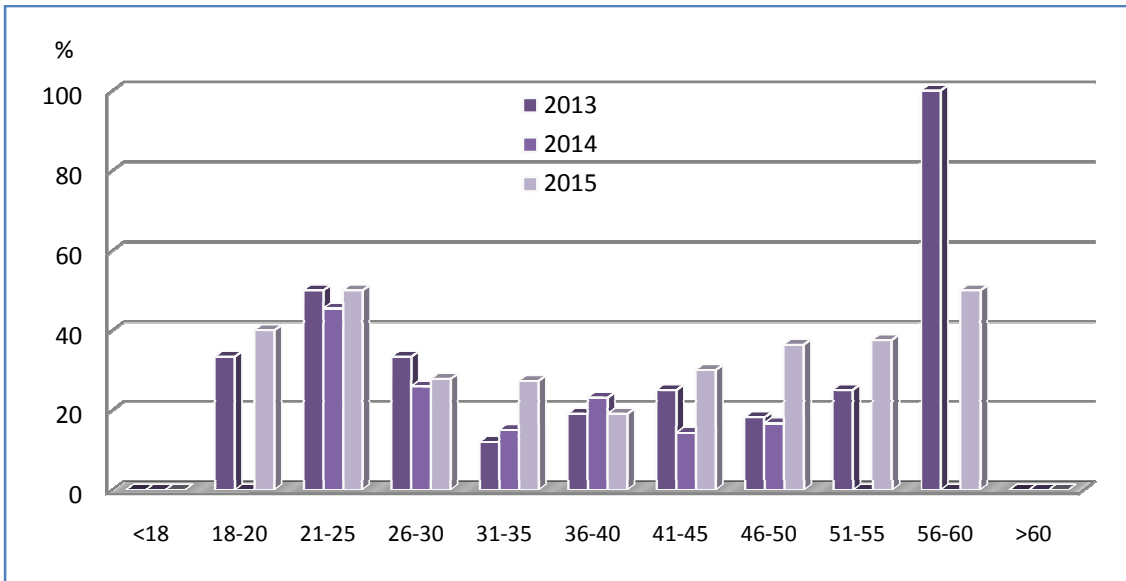


Figura 152. Evolución de la prevalencia de monoconsumo de drogas en mujeres en relación con la edad, 2013-2015.

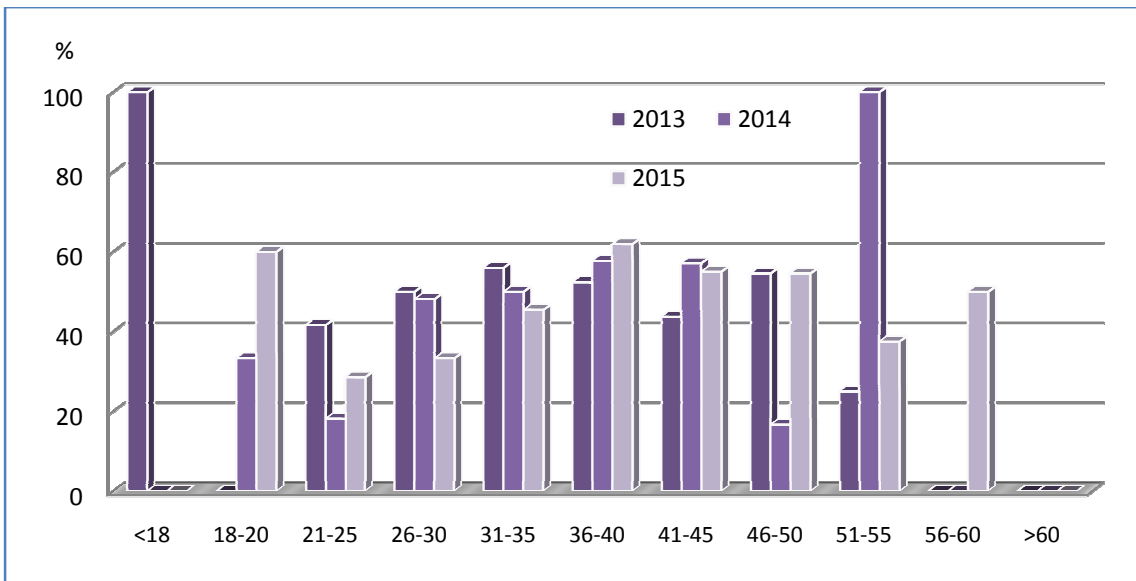


Figura 153. Evolución de la prevalencia de policonsumo de drogas en mujeres en relación con la edad, 2013-2015.

6. CONCLUSIONES

1. En el periodo 2013-2015, en la población sometida a análisis de sustancias psicoactivas en cabello en el marco de procesos judiciales del ámbito territorial del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, el consumo de drogas es de 8 a 100 veces superior, en función de la sustancia evaluada, al estimado en la población general española a partir de encuestas.
2. La prevalencia de consumo de cocaína es particularmente elevada (49%) y próxima a la de cannabis (54%), que presenta la mayor proporción de consumidores entre las diez sustancias analizadas. La similitud de la prevalencia de consumo de ambas drogas contrasta con la población general, donde el consumo de cannabis supera en más de 6 veces al de cocaína.
3. Anfetamina, MDMA, metadona y heroína muestran prevalencias comprendidas entre el 18 y el 10%, muy alejadas de las restantes sustancias, cuyas proporciones de consumo son inferiores al 1%.
4. En el periodo estudiado se produce un incremento significativo de la prevalencia de consumo de MDMA, heroína y anfetamina, así como una disminución significativa del consumo de metadona.
5. El consumo de sustancias psicoactivas presenta diferencias significativas en relación con el sexo: cannabis, cocaína y MDMA tienen mayor prevalencia de consumo en varones, mientras que el consumo de metadona es superior en mujeres. En relación con los resultados cuantitativos, THC y cocaína, presentan mayores concentraciones en varones.
6. Las diferencias de consumo en función de la edad son significativas en ambos sexos en los casos de cocaína, heroína y metadona; en cambio, en los casos de cannabis y MDMA son significativas únicamente en varones.
7. Heroína y metadona muestran un incremento progresivo de la proporción de consumidores al aumentar la edad, hasta alcanzar un máximo en el grupo de 45 a 54 años. En sentido contrario, cannabis y MDMA presentan la mayor proporción de consumidores en el grupo de edad más joven (15-24 años) y un descenso continuado de la prevalencia al avanzar la edad.

8. Se observan diferencias significativas en las proporciones de consumidores de cannabis, cocaína, heroína, metadona, anfetamina y MDMA en función de la comunidad autónoma de origen de las muestras de cabello.

9. En los casos procedentes del País Vasco las proporciones de consumidores de cocaína y anfetamina son prácticamente iguales y en los de La Rioja el consumo de anfetamina supera incluso al de cocaína, mientras que en los casos procedentes de las restantes comunidades autónomas el consumo de cocaína es de 2 a 26 veces superior al de anfetamina.

10. Existe relación entre el tratamiento cosmético de tinción o decoloración del cabello y los resultados analíticos de cocaína y anfetamina; por el contrario, no se observan diferencias significativas en los resultados de ninguna de las sustancias estudiadas respecto al grado de pigmentación natural del cabello.

11. Los resultados analíticos de cannabis, cocaína, heroína y metadona están relacionados con la longitud de la muestra analizada, por lo que es deseable adoptar un consenso internacional sobre la longitud del segmento a analizar con fines forenses.

12. El 78% de las muestras de cabello resulta positiva a alguna de las sustancias analizadas. La mayoría de los resultados positivos (58%) se corresponden con consumidores de dos o más sustancias psicoactivas.

13. El policonsumo es la práctica mayoritaria entre los consumidores de todas las sustancias analizadas, siendo la proporción menor en el caso del cannabis (69%) y llegando al 100% en consumidores de ketamina.

14. A lo largo del trienio estudiado se observa en los varones una tendencia creciente significativa del policonsumo de sustancias.

15. Disponer de información relativa a la forma en que se consumen las drogas, la vía de administración y la frecuencia de consumo, permitiría estudiar la correlación de estas variables con la concentración de las drogas en cabello y mejorar la interpretación de los resultados analíticos.

16. El estudio de la prevalencia de consumo de drogas en el ámbito forense proporciona una aproximación sistemática adicional al conocimiento del consumo de drogas de alto riesgo. La información epidemiológica desvelada a través del estudio de grandes series de datos procedentes de análisis de cabello realizados con fines legales, es especialmente relevante en el caso de drogas con baja prevalencia de consumo en la población general, así como en el policonsumo de sustancias psicoactivas. En consecuencia, la Epidemiología Forense permite orientar la Toxicología Forense hacia la Salud Pública, con objeto de lograr un impacto positivo en las políticas y prácticas nacionales de prevención del consumo de drogas y de minimización de sus efectos.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández-Crehuet Navajas J, Muñoz Bravo C, Gutiérrez Bedmar M, García Rodríguez A. Epidemiología y Prevención de las Drogodependencias. In Piédrola Gil G, Fernández-Crehuet J. Medicina preventiva y salud pública. Duodécima ed. Barcelona: Elsevier España; 2015.: p. 454-467.
2. Delegación del Gobierno para el Plan nacional sobre drogas. Estrategia nacional sobre drogas. 2009-2016 [acceso 07. 04. 2017]. Disponible en: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/pnsd/estrategiaNacional/docs/EstrategiaPNSD2009-2016.pdf>.
3. Porta M. A dictionary of epidemiology. 6th ed. IEA , editor. New York: Oxford University Press; 2014.
4. Bray F, Parkin DM. Descriptive studies. In Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. New York: Springer Science+Business Media; 2014.
5. Plan Nacional sobre Drogas. Encuestas. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas.htm>.
6. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Handbook for surveys on drug use among the general population. EMCDDA project CT.99.EP.08 B. Lisbon: EMCDDA. 2002 [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/244/Handbook_for_surveys_on_drug_use_among_the_general_population_-_2002_106510.pdf.
7. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Informe 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. 2015 [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en: http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/INF_ORME_2015.pdf.
8. Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (EMCDDA). Informe europeo sobre Drogas 2016: tendencias y novedades. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. 2016 [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2637/TDAT16001ESN.pdf>.
9. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Informe mundial sobre las drogas 2015. Resumen ejecutivo. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en: https://www.unodc.org/documents/mexicoandcentralamerica/eventos/2015/WDD2015/WDR15_ExSum_S.pdf.
10. Harrison L, Hughes A. The validity of self-reported drug use: improving the accuracy of survey estimates. NIDA Research Monograph 167. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services, National Institute on Drug Abuse; 1997.
11. Fendrich M, Johnson TP, Sudman S, Wislar JS, Spiehler V. Validity of drug use reporting in a high-risk community sample: a comparison of cocaine and heroin survey reports with hair tests. Am J Epidemiol. 1999; 149(10): 955-962. PMID:10342805.
12. Colón H, Robles R, Sahai H. The validity of drug use responses in a household survey in Puerto Rico: comparison of survey responses of cocaine and heroin use with hair tests. Int J Epidemiol. 2001; 30: 1042-1049. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/30.5.1042>.
13. Kidwell DA, Blanco MA, Smith FP. Cocaine detection in a university population by hair analysis and skin swab testing. Forensic Sci Int. 1997; 84: 75-86. <http://dx.doi.org/10.1016/S0379->

- 0738(96)02051-8.
14. Quintela O, Bermejoa AM, Tabernero MJ, Strano-Rossi S, Chiarotti M, Lucas A. Evaluation of cocaine, amphetamines and cannabis use in university students through hair analysis: preliminary results. *Forensic Sci Int.* 2000; 107: 273–279. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00170-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00170-X).
 15. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines in Europe - findings from the DRUID project. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2012 [acceso 27. 11. 2016]. Disponible en: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/743/TDXA12006ENN_402402.pdf.
 16. Ricossa MC, Bernini M, De Ferrari F. Hair analysis for driving licence in cocaine and heroin users. An epidemiological study. *Forensic Sci Int.* 2000; 107: 301-308. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00173-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00173-5).
 17. Montagna M, Stramesi C, Vignal C, Groppi A, Poletini A. Simultaneous hair testing for opiates, cocaine, and metabolites by GC–MS: a survey of applicants for driving licenses with a history of drug use. *Forensic Sci Int.* 2000; 107: 157–167. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00160-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00160-7).
 18. Tsanaclis L, Wicks JF. Patterns in drug use in the United Kingdom as revealed through analysis of hair in a large population sample. *Forensic Sci Int.* 2007; 170: 121–128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.03.033>.
 19. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Methodological Pilot Study of Local Level Prevalence Estimates. Lisbon: EMCDDA. 1997 [acceso 27. 11. 2016]. Disponible en: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/97/Methodological_pilot_study_of_local_level_prevalence_estimates_-_1997_106545.pdf.
 20. Vaissade L, Legleye S. Capture–recapture estimates of the local prevalence of problem drug use in six French cities. *Eur J Public Health.* 2008; 19: 32–37. <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckn126>.
 21. Origer A. Prevalence of problem drug use and injecting drug use in Luxembourg: a longitudinal and methodological perspective. *Eur Addict Res.* 2012; 18: 288–296. <http://dx.doi.org/10.1159/000337211>.
 22. Reid MJ, Langford KH, Grung M, et al. Estimation of cocaine consumption in the community: a critical comparison of the results from three complementary techniques. *BMJ Open.* 2012; 2: 1-9. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-001637>.
 23. Jones S, Sullivan C, Caudy M, Mieczkowski T. Exploring the utility of an estimation procedure to reveal drug use among arrestees: implications for service delivery. *J Behav Health Serv Res.* 2010; 37: 374-384. <http://dx.doi.org/10.1007/s11414-008-9162-y>.
 24. Fazel S, Bains P, Doll H. Substance abuse and dependence in prisoners: a systematic review. *Addiction.* 2006; 101: 181-191. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01316.x>.
 25. Fendrich M, Johnson TP, Wislar JS, Hubbell A, Spiehler V. The utility of drug testing in epidemiological research: results from a general population survey. *Addiction.* 2004;(99): 197–208. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1360-0443.2003.00632.x>.
 26. Fendrich M, Timothy PJ, Wislar JS, Hubbell A. Drug test feasibility in a general population household survey. *Drug Alcohol Depen.* 2004; 73: 237–250. <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2003.09.004>.
 27. Gjerde H, Øiestad EL, Christophersen AS. Using biological samples in epidemiological research on drugs of abuse. *Norsk Epidemiologi.* 2011; 1(21): 5-14. <http://dx.doi.org/10.5324/nje.v21i1.1420>.

28. Cook RF, Bernstein AD, Andrews CM. Assessing Drug Use in the Workplace: A Comparison of Self-Report, Urinalysis, and Hair Analysis. NIDA Research Monograph 167. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services, National Institute on Drug Abuse; 1997; 247-272.
29. Gryczynska J, Schwartz RP, Mitchella SG, O'Gradyb KE, Ondersmaca SJ. Hair drug testing results and self-reported drug use among primary primarycare patients with moderate-risk illicit drug use. *Drug Alcohol Depen.* 2014; 141: 44-50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.05.001>.
30. Tassiopoulos K, Bernstein J, Heeren T, Levenson S, Hingson R, Bernstein E. Hair testing and self-report of cocaine use by heroin users. *Addiction.* 2004; 99: 590-597. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.2004.00685.x>.
31. Musshoff F, Driever F, Lachenmeier K, Lachenmeier D, Banger M, Madea B. Results of hair analyses for drugs of abuse and comparison with self-reports and urine tests. *Forensic Sci Int.* 2006; 156: 118-123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.07.024>.
32. Sharma G, Odena N, VanVeldhuisen PC, Bogenschutz MP. Hair analysis and its concordance with self-report for drug users presenting in emergency department. *Drug Alcohol Depend.* 2016; 167: 149-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.08.007>.
33. Friguls B, Joya X, Garcia-Serra J, Gómez-Culebras M, Pichini S, Martinez S, et al. Assessment of exposure to drugs of abuse during pregnancy by hair analysis in a Mediterranean island. *Addiction.* 2010; 107: 1471-1479. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.2012.03828.x>.
34. Lendoiro E, González-Colmenero E, Concheiro-Guisán A, de Castro A, Cruz A, López-Rivadulla M, et al. Maternal hair analysis for the detection of illicit drugs, medicines, and alcohol exposure during pregnancy. *Ther Drug Monit.* 2013; 35(3): 296-304. <http://dx.doi.org/10.1097/FTD.0b013e318288453f>.
35. Delaney-Black V, Chiodo LM, Hannigan JH, Greenwald MK, Janisse J, Patterson G, et al. Just say "I don't": Lack of concordance between teen report and biological measures of drug use. *Pediatrics.* 2010; 126(5): 887-893. <https://dx.doi.org/10.1542/pdes.2009-3059>.
36. Ditton J, Cooper GA, Scott KS, Allen DLAOJS, Smith ID. Hair testing for "ecstasy" (MDMA) in volunteer Scottish drug users. *Addict Biol.* 2000; 5: 207-213. <http://dx.doi.org/10.1080/13556210050003801>.
37. Cooper GA, Allen DL, Scott KS, Oliver JS, Ditton J, Smith ID. Hair analysis: self-reported use of "speed" and "ecstasy" compared with laboratory findings. *J Forensic Sci.* 2000; 45(2): 400-406. <https://doi.org/10.1520/JFS14694J>.
38. Ledgerwood DM, Goldberger BA, Risk NK, Lewis CE, Kato Price R. Comparison between self-report and hair analysis of illicit drug use in a community sample of middle-aged men. *Addict Behav.* 2008; 33: 1131-1139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.addbeh.2008.04.009>.
39. Schumacher JE, Milby JB, Rac JM. Validity of self-reported crack cocaine use among homeless persons in treatment. *J Subst Abuse Treat.* 1995; 12(5): 335-339. [http://dx.doi.org/10.1016/0740-5472\(95\)02009-5](http://dx.doi.org/10.1016/0740-5472(95)02009-5).
40. Yacoubian GJ, VanderWall K, Johnson R, Urbach B, Peters RJ. Comparing the validity of self-reported recent drug use between adult and juvenile arrestees. *J Psychoactive Drugs.* 2003; 35(2): 279-84. <http://dx.doi.org/10.1080/02791072.2003.10400010>.
41. McClelland GM, Teplin LA, Abram KM. Detection and Prevalence of Substance Use Among Juvenile Detainees. *Juvenile Justice Bulletin* June 2004. Rockville: U.S. Department of Justice, Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention; 2004.

42. Vignali C, Stramesi C, Vecchio M, Groppi A. Hair testing and self-report of cocaine use. *Forensic Sci Int.* 2012; 215: 77-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.05.007>.
43. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). High-risk drug use* key epidemiological indicator: PDU (Problem drug use) revision summary. 2013 [acceso 18. 11. 2016]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/activities/hrdu>.
44. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Key Epidemiological Indicator: Prevalence of problem drug use. 2004 [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/activities/hrdu>.
45. Baumgartner AM, Jones PF, Baumgartner WA, Black CT. Radioimmunoassay of hair for determining opiate-abuse histories. *J Nucl Med.* 1979; 20(7): 748-52. PMID: 541713.
46. Baumgartner W, Hill V, Blahd W. Hair analysis for drugs of abuse. *J Forensic Sci.* 1989; 34(6): 1433-1453. <https://doi.org/10.1520/JFS12787J>.
47. Mieczkowski T. The use of hair analysis for the detection of drugs: an overview. *J Clin Forensic Med.* 1996; 3: 59-71. [http://dx.doi.org/10.1016/S1353-1131\(96\)90009-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1353-1131(96)90009-7).
48. Wilson AS, Brown EL, Villa C, Lynnerup N, Healey A, Ceruti MC, et al. Archaeological, radiological, and biological evidence offer insight into Inca child sacrifice. *PNAS.* 2013; 110: 13322–13327. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1305117110>.
49. Springfield AC, Cartmell LW, Aufderheide AC, Buikstra J, Ho J. Cocaine and metabolites in the hair of ancient Peruvian coca leaf chewers. *Forensic Sci Int.* 1993; 63: 269-275. [http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738\(93\)90280-N](http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738(93)90280-N).
50. Cartmell LW, Aufderheide AC, Springfield A, Weems C, Arriaza B. The Frequency and Antiquity of Prehistoric Coca-Leaf-Chewing Practices in Northern Chile: Radioimmunoassay of a Cocaine Metabolite in Human-Mummy Hair. *Lat Am Antiq.* 1991; 2(3): 260-268. <http://dx.doi.org/10.2307/972171>.
51. Kintz P, Russell E, Baber M, Pichini S. Clinical applications of hair analysis. In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. *Hair analysis in clinical and forensic toxicology.* London: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 141-159.
52. Huestis MA. Technical and legal aspects of drug abuse testing in hair. In Kintz P. *Drug testing in hair.* Boca Raton, Florida: CRC Press; 1996.: p. 5-15.
53. Cooper GAA. Anatomy and physiology of hair, and principles for its collection. In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. *Hair analysis in clinical and forensic toxicology.*: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 1-22.
54. Yang FC, Zhang Y, Rheinstädter MC. The structure of people's hair. *PeerJ.* 2014; 2:e619. <https://dx.doi.org/10.7717/peerj.619>.
55. Robbins CR. *Chemical and Physical Behavior of Human Hair.* 5th ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2012.
56. Wolfram LJ. Human hair: A unique physicochemical composite. *J Am Acad Dermatol.* 2003; 48(6): 106-114. <http://dx.doi.org/10.1067/mjd.2003.276>.
57. Marsh J, Gray J, Tosti A. *Healthy hair.* Heidelberg New York Dordrecht London: Springer International Publishing Switzerland; 2015.
58. Schneider MR, Schmidt-Ullrich R, Paus R. The hair follicle as a dynamic miniorgan. *Curr Biol.* 2009; 19: R132–R142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2008.12.005>.
59. Restrepo R. Anatomía microscópica del folículo piloso. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2010; 18: 123-

- 38.
60. Harkey MR. Anatomy and physiology of hair. *Forensic Sci Int.* 1993; 63: 9-18. [http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738\(93\)90255-9](http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738(93)90255-9).
61. Rogers GE. Hair follicle differentiation and regulation. *Int J Dev Biol.* 2004; 48: 163-170. <http://dx.doi.org/10.1387/ijdb.021587gr>.
62. Tobin DJ. The biogenesis and growth of human hair. In Tobin DJ, editor. *Hair in Toxicology, an important biomonitor.* Cambridge: The Royal Society of Chemistry; 2005.
63. Wosicka H, Cal K. Targeting to the hair follicles: Current status and potential. *J Dermatol Sci.* 2010; 57: 83–89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdermsci.2009.12.005>.
64. Cooper GA, Kronstrand R, Kintz P. Society of Hair Testing guidelines for drug testing in hair. *Forensic Sci Int.* 2012; 218: 20–24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.10.024>.
65. Henderson GL. Mechanisms of drug incorporation into hair. *Forensic Sci Int.* 1993; 63: 19-29. [http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738\(93\)90256-A](http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738(93)90256-A).
66. Pragst F, Balikova MA. State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse. *Clin Chim Acta.* 2006; 370: 17-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2006.02.019>.
67. Joseph JRE, Höld KM, Wilkins DG, Rollins DE, Cone EJ. Drug testing with alternative matrices II. Mechanisms of cocaine and codeine deposition in hair. *J Anal Toxicol.* 1999; 23(6): 396-408. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/23.6.396>.
68. Pösch L, Skopp G, Moeller MR. Biochemical approach on the conservation of drug molecules during hair fiber formation. *Forensic Sci Int.* 1997; 84: 25-35. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(96\)02045-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(96)02045-2).
69. Nakahara Y, Takahashi K, Kikura R. Hair analysis for drugs of abuse X. Effect of physicochemical properties of drugs on the incorporation rates into hair. *Biol Pharm Bull.* 1996; 18: 1223-1227. PMID: 8845810.
70. Nakahara Y, Kikura R. Hair analysis for drugs of abuse XIII. Effect of structural factors on incorporation of drugs into hair: the incorporation rates of amphetamine analogs. *Arch Toxicol.* 1996; 70: 841-849. PMID: 8911643.
71. Rothe M, Pragst F, Thor S, Hunger J. Effect of pigmentation on the drug deposition in hair of grey-haired subjects. *Forensic Sci Int.* 1997; 84: 53-60. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(96\)02048-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(96)02048-8).
72. Slawson MH, Wilkins DG, Rollins DE. The Incorporation of drugs into hair: Relationship of hair color and melanin concentration to phencyclidine incorporation. *J Anal Toxicol.* 1998;(22): 406-413. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/22.6.406>.
73. Hana E, Parka Y, Kima E, Leea S, Choia H, Chunga H, et al. The dependence of the incorporation of methamphetamine into rat hair on dose, frequency of administration and hair pigmentation. *J Chromatogr B.* 2010; 878 : 2845–2851. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jchromb.2010.08.040>.
74. Poletini A, Coneb EJ, Gorelickc DA, Huestis MA. Incorporation of methamphetamine and amphetamine in human hair following controlled oral methamphetamine administration. *Anal Chim Acta.* 2012; 726: 35– 43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2012.01.042>.
75. Claffey DJ, Stout PR, Ruth JA. 3H-Nicotine, 3H-Flunitrazepam, and 3H-Cocaine incorporation into melanin: a model for the examination of drug-melanin interactions. *J Anal Toxicol.* 2001; 25(7): 607-611. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/25.7.607>.
76. Gautam L, Scott KS, Cole MD. Amphetamine Binding to Synthetic Melanin and Scatchard Analysis

- of Binding Data. *J Anal Toxicol.* 2005; 29(5): 339-344. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/29.5.339>.
77. Tanaka M, Ono C, Yamada M. Absorption, distribution and excretion of ¹⁴C-levofloxacin after single oral administration in albino and pigmented rats: binding characteristics of levofloxacin-related radioactivity to melanin in vivo. *J Pharm Pharmacol.* 2004 ; 56(4): 463-469. <http://dx.doi.org/10.1211/0022357023141>.
78. Kintz P. Hair analysis. In Moffat AC, Osselton MD, Widdop B, Watts J. Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material. 4th ed. London: Pharmaceutical Press; 2011.: p. 323-333.
79. Kronstrand R, Scott K. Drug incorporation into hair. In Kintz P. Analytical and practical aspects of drug testing in hair. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 1-23.
80. Mieczkowski T. Distinguishing passive contamination from active cocaine consumption: assessing the occupational exposure of narcotics officers to cocaine. *Forensic Sci Int.* 1997; 84: 87-111. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(96\)02052-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(96)02052-X).
81. Romano G, Barbera N, Lombardo I. Hair testing for drugs of abuse: evaluation of external cocaine contamination and risk of false positives. *Forensic Sci Int.* 2001; 123: 119-129. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00539-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00539-4).
82. Romano G, Barbera N, Spadaro G, Valenti V. Determination of drugs of abuse in hair: evaluation of external heroin contamination and risk of false positives. *Forensic Sci Int.* 2003; 131: 98-102. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00413-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00413-9).
83. Thorspecken J, Skopp J, Pötsch L. In vitro contamination of hair by marijuana smoke. *Clin Chem.* 2004; 50(3): 596-602. <http://dx.doi.org/10.1373/clinchem.2003.026120>.
84. Paterson S, Lee S, Cordero R. Analysis of hair after contamination with blood containing cocaine and blood containing benzoylecgonine. *Forensic Sci Int.* 2010; 194: 94-96. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.10.018>.
85. LeBeau MA, Montgomery MA. Considerations on the utility of hair analysis for cocaine. *J Anal Toxicol.* 2009; 33: 343-344. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/33.6.343>.
86. Pragst F, Sachs H, Pascal K. Hair analysis for cocaine continues to be a valuable tool in forensic and clinical Toxicology. *J Anal Toxicol.* 2010; 34: 354-355. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/34.6.354>.
87. LeBeau MA, Montgomery MA. Hair analysis for cocaine continues to be a valuable tool in forensic and clinical Toxicology: Reply. *J Anal Toxicol.* 2010; 34: 355-356. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/34.6.355>.
88. Chatterton C. External contamination: still a debate? In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. Hair analysis in clinical and forensic toxicology.: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 47-70.
89. Klein J, Karaskov T, Koren G. Clinical applications of hair testing for drugs of abuse - the Canadian experience. *Forensic Sci Int.* 2000; 107: 281-288. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00171-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00171-1).
90. Pichini S, García-Algar Ó, de la Torre R. Clinical applications of hair analysis. In Kintz P. Analytical and practical aspects of drug testing in hair. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 201-222.
91. Wada M, Sugimoto Y, Crabtree BL, Evans C, Montgomery JH, Ikeda R, et al. Simultaneous determination of amphetamine-type stimulants in abusers' hair: clinical usefulness of hair analysis in prehospitalization for abusers. *Forensic Toxicol.* 2013; 31: 2-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s11419-012-0153-6>.

92. Goldberger BA, Darraj AG, Caplan YH, Cone EJ. Detection of methadone, methadone metabolites, and other illicit drugs of abuse in hair of methadone-treatment subjects. *J Anal Toxicol.* 1998; 22(6): 526-530. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/22.6.526>.
93. Moeller MR, Fey P, Wennig R. Simultaneous determination of drugs of abuse (opiates, cocaine and amphetamine) in human hair by GCMS and its application to a methadone treatment program. *Forensic Sci Int.* 1993; 63: 185-206. [http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738\(93\)90273-D](http://dx.doi.org/10.1016/0379-0738(93)90273-D).
94. Charles BK, Day JE, Rollins DE, Andrenyak D, Ling W, Wilkins DG. Opiate recidivism in a drug-treatment program: comparison of hair and urine data. *J Anal Toxicol.* 2003; 27(7): 412-428. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/27.7.412>.
95. De Arce F, Iriarte I. Estudio de seguimiento de cocainómanos con análisis de drogas en pelo atendidos en el CAID de Getafe. *Revista Española de Drogodependencias.* 2014; 39(4): 29-46.
96. Huestis MA, Choo RE. Drug abuse's smallest victims: in utero drug exposure. *Forensic Sci Int.* 2002; 128: 20-30. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00160-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00160-3).
97. Gray T, Huestis M. Bioanalytical procedures for monitoring in utero drug exposure. *Anal Bioanal Chem.* 2007; 388(7): 1455-1465. <http://dx.doi.org/10.1007/s00216-007-1228-9>.
98. Himes SK, Goodwin RS, Rock CM, Jones HE, Johnson RE, Wilkins DG, et al. Methadone and metabolites in hair of methadone-assisted pregnant women and their infants. *Ther Drug Monit.* 2012; 34(3): 337-344. <http://dx.doi.org/10.1097/FTD.0b013e3182512b26>.
99. Vinner E, Vignau J, Thibault D, Codaccioni X, Brassart C, Humbert L, et al. Neonatal Hair Analysis Contribution to Establishing a Gestational Drug Exposure Profile and Predicting a Withdrawal Syndrome. *Ther Drug Monit.* 2003; 25: 421-432. <http://dx.doi.org/10.1097/00007691-200308000-00002>.
100. Kuhn L, Kline J, Ng S, Levin B, Susser M. Cocaine use during pregnancy and intrauterine growth retardation: new insights based on maternal hair tests. *Am J Epidemiol.* 2000; 152(2): 112-119. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/152.2.112>.
101. Jurado C. Forensic applications of hair analysis. In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. *Hair analysis in clinical and forensic toxicology.* London: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 241-273.
102. Kintz P. Experiences in child hair analysis. In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. *Hair analysis in clinical and forensic toxicology.* London: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 161-178.
103. Wang X, Drummer OH. Review: Interpretation of drug presence in the hair of children. *Forensic Sci Int.* 2015; 257 : 458-472. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2015.10.028>.
104. Kintz P. *Toxicological aspects of drug-facilitated crimes;* London: Academic Press, Elsevier; 2014.
105. Thieme D, Baume C, Sachs H, Teske J. Screening and long-term retrospection for psychoactive drugs in presumptive drug-facilitated crimes using segmented single hairs. *Drug Test Anal.* 2013; 5: 736-740. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.1502>.
106. Du Mont J, Macdonald S, Rotbard N, Bainbridge D, Asllani E, Smith N, et al. Drug-facilitated sexual assault in Ontario, Canada: Toxicological and DNA findings. *J Forensic Leg Med.* 2010; 17: 333-338. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2010.05.004>.
107. García-Caballero C, Cruz-Landeira A, Quintela-Jorge Ó. Sumisión química en casos de presuntos delitos contra la libertad sexual analizados en el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (Departamento de Madrid) durante los años 2010, 2011 y 2012. *Rev Esp Med Legal.* 2014; 40: 11-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.reml.2013.07.003>.
108. García-Repetto R, Soria ML. Consideraciones toxicológicas sobre supuestos casos de sumisión

- química en delitos de índole sexual en el sur de España entre los años 2010-2012. *Rev Esp Med Legal*. 2014; 40: 4-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.reml.2013.06.003>.
109. Xifró-Collsamata A, Pujol-Robinata A, Barbería-Marcain E, Arroyo-Fernández A, Bertomeu-Ruiz A, Montero-Núñez F, et al. A prospective study of drug-facilitated sexual assault in Barcelona. *Med Clin*. 2015; 144(9): 403-409. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcle.2015.12.001>.
110. Scott KS. The use of hair as a toxicological tool in DFC casework. *Sci Justice*. 2009; 49: 250–253. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2009.09.013>.
111. Laboratory and Scientific Section , United Nations Office on Drugs and Crime. Guidelines for the forensic analys of drugs facilitating sexual assault and other criminal acts New York: United Nations; 2011.
112. Xiang P, Shen M, Drummer OH. Review: Drug concentrations in hair and their relevance in drug facilitated crimes. *J Forensic Leg Med*. 2015; 36: 126-135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2015.09.009>.
113. Kintz P. Issues about axial diffusion during segmental hair analysis. *Ther Drug Monit*. 2013; 35: 408-410. <http://dx.doi.org/10.1097/FTD.0b013e318285d5fa>.
114. Villain M. Applications of hair in Drug-Facilitated Crime evidence. In Kintz P. Analytical and practical aspects of drug testing in hair. Boca Raton, Fl: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 255-272.
115. Laboratory and Scientific Section, United Nations Office on Drugs and Crime, Vienna. Guidelines for testing drugs under international control in hair, sweat and oral fluid New York: United Nations; 2014.
116. Kintz P. Value of hair analysis in postmortem toxicology. *Forensic Sci Int*. 2004; 142: 127–134. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.02.027>.
117. Nakahara Y, Kikura R, Yasuhara M, Mukai T. Hair analysis for drug abuse. XIV. Identification of substances causing acute poisoning using hair root. I. Methamphetamine. *Forensic Sci Int*. 1997; 84: 157-164. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(96\)02059-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(96)02059-2).
118. Jang M, Yang W, Jeong S, Park S, Kim J. A fatal case of paramethoxyamphetamine poisoning and its detection in hair. *Forensic Sci Int*. 2016; 266 : e27–e31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.06.030>.
119. Baillif-Couniou V, Kintz P, Sastre C, Pos Pok PR, Chèze M, Pépin G, et al. Hair testing in postmortem diagnosis of substance abuse: An unusual case of slow-release oral morphine abuse in an adolescent. *J Forensic Leg Med*. 2015; 36: 172-176. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2015.08.014>.
120. Beránková K, Habrdová V, Balíková M, Strejc P. Methamphetamine in hair and interpretation of forensic findings in a fatal case. *Forensic Sci Int*. 2005; 153: 93–97. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.04.037>.
121. Ago M, Ago K, Ogata M. Determination of methamphetamine in sudden death of a traffic accident inpatient by blood and hair analyses. *Leg Med*. 2009;(11): S568–S569. <http://dx.doi.org/10.1016/j.legalmed.2009.01.086>.
122. Tagliaro F, De Battisti Z, P Smith F, Marigo M. Death from heroin overdose: findings from hair analysis. *Lancet*. 1998; 351: 1923–1925. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)10101-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(97)10101-5).
123. Tsatsakis AM, Tzatzarakis MN, Psaroulis D, Levkidas C, Michalodimitrakis M. Evaluation of the addiction history of a dead woman after exhumation and sectional hair testing. *Am J Forensic Med Pathol*. 2001; 22: 73–77. PMID: 11444668.

124. Druid H, Strandberg JJ, Alkass K, Nyström I, Kugelberg FC, Kronstrand R. Evaluation of the role of abstinence in heroin overdose deaths using segmental hair analysis. *Forensic Sci Int.* 2007; 168: 223–226. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.02.047>.
125. Paterson S, Cordero R, Stearns E. Chronic drug use confirmed by hair analysis: Its role in understanding both the medical cause of death and the circumstances surrounding the death. *J Forensic Leg Med.* 2009; 16: 143–147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2008.08.012>.
126. Klose Nielsen MK, Johansen SS, Linnet K. Evaluation of poly-drug use in methadone-related fatalities using segmental hair analysis. *Forensic Sci Int.* 2015; 248: 134–139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2015.01.004>.
127. Kronstrand R, Druid H. Hair in postmortem toxicology. In Kintz P. *Analytical and practical aspects of drug testing in hair*. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 223-239.
128. Peat MA. Financial Viability of Screening for Drugs of Abuse. *Clin Chem.* 1995; 41: 805-808. PMID: 7729071.
129. SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration). Mandatory guidelines for federal workplace testing programs. *Fed Regist.* 1988; 53: 11970-11989. Disponible en <http://workplace.samhsa.gov>.
130. Bush DM. The U.S. Mandatory guidelines for federal workplace drug testing programs: current status and future considerations. *Forensic Sci Int.* 2008; 174: 111–119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.03.008>.
131. SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration). Proposed revisions to Mandatory guidelines for federal workplace drug. *Fed Regist.* 2004; 69: 19673–19732. Disponible en <http://workplace.samhsa.gov>.
132. SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration). Mandatory guidelines for federal workplace drug testing programs. *Fed Regist.* 2008; 73: 71858-71907. Disponible en <http://workplace.samhsa.gov>.
133. Cairns T, Schaffer M, Hill V. Workplace drug testing using hair samples. In Kintz P. *Analytical and practical aspects of drug testing in hair*. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 325-342.
134. Verstraete AG, Pierce A. Workplace drug testing in Europe. *Forensic Sci Int.* 2001; 121: 2-6. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00445-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00445-5).
135. Horno P, Padrón AG, Moreno IM. Workplace drug testing: an overview of the current situation. *J Toxins.* 2016; 3: p. 3.
136. Tsanaclis L, Wicks JFC, Chasin AAM. Workplace drug testing, different matrices different objectives. *Drug Test Anal.* 2012;(4): 83–88. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.399>.
137. Vignali C, Stramesi C, Morini L, San Bartolomeo P, Groppi A. Workplace drug testing in Italy: Findings about second-stage testing. *Drug Test Anal.* 2015; 7: 173–177. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.1640>.
138. Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. , BOE núm. 255, de 24 de octubre de 2015.
139. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. , BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.
140. Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de Agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. , BOE núm. 189, de 8 de agosto de 2000.

141. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. , BOE núm. 298, de 14 de diciembre de 1999.
142. Mieczkowski T. Urinalysis and hair analysis for illicit drugs of driver applicants and drivers in the trucking industry. *J Forensic Leg Med.* 2010; 17: 254-260.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2010.02.014>.
143. Tsanaclis L, Wicksand J. Workplace drug testing. In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. *Hair analysis in clinical and forensic toxicology.*: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 197-239.
144. Cone EJ. Legal workplace and treatment drug testing on a global scale. *Forensic Sci Int.* 2001; 121: 7-15. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(01\)00446-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(01)00446-7).
145. Agius R, Kintz P. European guidelines for workplace drug and alcohol testing in hair. *Drug Test Anal.* 2010; 2: 367–376. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.147>.
146. Salomone A, Tsanaclis L, Agius R, Kintz P, Baumgartner MR. European guidelines for workplace drug and alcohol testing in hair. *Drug Test Anal.* 2016; 8: 996–1004.
<http://dx.doi.org/10.1002/dta.1999>.
147. Tagliaro F, De Battisti Z, Lubli G, Neri C, Manetto G, Marigo M. Integrated use of hair analysis to investigate the physical fitness to obtain the driving licence: a casework study. *Forensic Sci Int.* 1997; 84: 129-135. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(96\)02055-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(96)02055-5).
148. Musshoff F, Madea B. Review of biologic matrices (urine, blood, hair) as indicators of recent or ongoing cannabis use. *Ther Drug Monit.* 2006; 28: 155-163.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.ftd.0000197091.07807.22>.
149. Mieczkowski T, Kruger M. The informational yield of paired samples from a large sample: hair analysis and urinalysis for cocaine and cannabinoids. *J Addict Nurs.* 2012; 23: 30–39.
<http://dx.doi.org/10.3109/10884602.2011.645254>.
150. Moeller MR, Sachs H, Pragst F. Application of hair in driving-license regranting. In Kintz P. *Analytical and practical aspects of drug testing in hair.* Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 273-285.
151. Stramesi C, Polla M, Vignali C, Zucchella A, Groppi A. Segmental hair analysis in order to evaluate driving performance. *Forensic Sci Int.* 2008; 176: 34–37.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.08.010>.
152. Tassoni G, Mirtella D, Zampi M, Ferrante L, Cippitelli M, Cognigni E, et al. Hair analysis in order to evaluate drug abuse in driver's license regranting procedures. *Forensic Sci Int.* 2014; 244: 16-19.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2014.07.025>.
153. Tassoni G, Cippitelli M, Mirtella D, Froidi R, Ottaviani G, Zampi M, et al. Driving under the effect of drugs: Hair analysis in order to evaluate recidivism. *Forensic Sci Int.* 2016; 267: 125–128.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.08.022>.
154. Société Française de Toxicologie Analytique. Consensus: Restitution du permis de conduire. Examens biologiques à partir de cheveux. 2004 [acceso 10. 01. 2016]. Disponible en:
<http://www.stfa.org/pages/view/consensus-2005>.
155. Dufaux B, Agius R, Nadulski T, Kahl HG. Comparison of urine and hair testing for drugs of abuse in the control of abstinence in driver's license re-granting. *Drug Test Anal.* 2012; 4: 415–419.
<http://dx.doi.org/10.1002/dta.400>.
156. Kronstrand R, Nyström I, Forsman M, Käll K. Hair analysis for drugs in driver's license regranting. A Swedish pilot study. *Forensic Sci Int.* 2010; 196: 55–58.

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.12.036>.
157. World Anti-Doping Agency (WADA). List of prohibited substances and methods. [accesso 13. 01. 2017]. Disponibile en: <https://www.wada-ama.org/en/prohibited-list#/>.
 158. Society of Hair Testing. Consensus of the Society of Hair Testing on hair testing for doping agents. 1999 [accesso 10. 1. 2017]. Disponibile en: <http://www.soht.org/consensus/9-nicht-kategorisiert/88-consensus-on-doping-agents>.
 159. Kintz P. Detection of doping agents in human hair. In Kintz P. Analytical and practical aspects of drug testing in hair. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2007.: p. 241-254.
 160. Décret no 2001-35 du 11 janvier 2001, relatif aux examens et prélèvements autorisés pour la lutte contre le dopage. , JORF n°11 du 13 janvier 2001, page 658.
 161. Kintz P, Cirimele V, Ludes B. Pharmacological criteria that can affect the detection of doping agents in hair. *Forensic Sci Int.* 2000;(107): 325–334. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00176-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00176-0).
 162. Kintz P, Samyn N. Use of alternative specimens: drugs of abuse in saliva and doping agents in hair. *Ther Drug Monit.* 2002; 24: 239-246. PMID: 11897970.
 163. Thieme D, Grosse J, Sachs H, Mueller RK. Analytical strategy for detecting doping agents in hair. *Forensic Sci Int.* 2000; 107: 335–345. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(99\)00177-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(99)00177-2).
 164. Thieme D, Anielskiand P. Doping, applications of hair analysis. In Kintz P, Salomone A, Vincenti M. Hair analysis in clinical and forensic toxicology. London: Academic Press, Elsevier; 2015.: p. 275-299.
 165. Kintz P. When kissing can result in an adverse analytical finding during doping control: about 2 cases where hair testing was determinant for the athlete. In 53 rd The International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT) meeting ; August 30th- September 4th 2015; Firenze.: p. Oral Presentation, Abstract
 166. Mußhoff F, Skopp G, Pragst F, Sachs H, Thieme D. Quality requirements for the analysis of hair samples. Appendix C of the GTFCh Guidelines for Quality Control in Forensic-Toxicological Analyses. 2009 [accesso 28. 12. 2016]. Disponibile en: [https://www.gtfch.org/cms/images/stories/files/Appendix%20C%20\(GTFCh%2020090601\).pdf](https://www.gtfch.org/cms/images/stories/files/Appendix%20C%20(GTFCh%2020090601).pdf).
 167. Pragst F. Pitfalls in hair analysis. *Toxichem Krimtech.* 2004; 71(2): 69-83. https://www.gtfch.org/cms/images/stories/media/tk/tk71_2/Pragst1.pdf.
 168. Vincenti M, Salomone A, Gerace E, Pirro V. Application of mass spectrometry to hair analysis for forensic toxicological investigations. *Mass Spectrom Rev.* 2013; 32: 312–332. <http://dx.doi.org/10.1002/mas.21364>.
 169. Schaffer MI, Wang WLW, Irving J. An evaluation of two wash procedures for the differentiation of external contamination versus ingestion in the analysis of human hair samples for cocaine. *J Anal Toxicol.* 2002;: 485-488. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/26.7.485>.
 170. Cairns T, Hill V, Schaffer M, Thistle W. Removing and identifying drug contamination in the analysis of human hair. *Forensic Sci Int.* 2004; 145: 97-108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.024>.
 171. Tsanaclis L, Nutt J, Bagley K, Bevan S, Wicks J. Differentiation between consumption and external contamination when testing for cocaine and cannabis in hair samples. *Drug Test Anal.* 2016; 6: 37-41. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.1623>.
 172. Vogliardi S, Tucci M, Stocchero G, Ferrara SD, Favretto D. Sample preparation methods for determination of drugs of abuse in hair samples: A review. *Anal Chim Acta.* 2015; 857 : 1–27.

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2014.06.053>.
173. Musshoff F, Lachenmeier K, Lichtermann D, Madea B. Cocaine and opiate concentrations in hair from subjects in a heroin maintenance program in comparison to a methadone substituted group. *Int J Legal Med* (2009) 123. 2009; 123: 363-369. <http://dx.doi.org/10.1007/s00414-008-0272-0>.
174. Fernandez P, Lago M, Lorenzo RA, Carro AM, Bermejo AM, Tabernero MJ. Optimization of a rapid microwave-assisted extraction method for the simultaneous determination of opiates, cocaine and their metabolites in human hair. *J Chromatogr B*. 2009; 877: 1743-1750. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jchromb.2009.04.035>.
175. Muellera A, Jungena H, Iwersen-Bergmanna S, Raduenza L, Leziusb S, Andresen-Streicherta H. Determination of ethyl glucuronide in human hair samples: A multivariate analysis of the impact of extraction conditions on quantitative results. *Forensic Sci Int*. 2017; 271: 43-48. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.12.011>.
176. Coulter C, Tuyay J, Taruc M, Moore C. Semi-quantitative analysis of drugs of abuse, including tetrahydrocannabinol in hair using aqueous extraction and immunoassay. *Forensic Sci Int*. 2010; 196: 70-73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.12.025>.
177. Musshoff F, Kirschbaum KM, Graumann K, Herzfeld C, Sachs H, B M. Evaluation of two immunoassay procedures for drug testing in hair samples. *Forensic Sci Int*. 2012; 215: 60-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.03.030>.
178. Agius R, Nadulski T. Utility of ELISA screening for the monitoring of abstinence from illegal and legal drugs in hair and urine. *Drug Test Anal*. 2014; 6: 101-109. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.1644>.
179. Lendoiro E, Quintela O, de Castro A, Cruz A, López-Rivadulla M. Target screening and confirmation of 35 licit and illicit drugs and metabolites in hair by LC-MS/MS. *Forensic Sci Int*. 2012; 217: 207-215. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.11.006>.
180. Koster RA, Alffenaar JWC, Greijdanus B, VanDerNagel JEL, Uges DRA. Fast and highly selective LC-MS/MS screening for THC and 16 other abused drugs and metabolites in human hair to monitor patients for drug abuse. *Ther Drug Monit*. 2014; 36: 234-243. <http://dx.doi.org/10.1097/FTD.0b013e3182a377e8>.
181. Nielsen MKK, Johansen SS, Dalgaard PW, Linnet K. Simultaneous screening and quantification of 52 common pharmaceuticals and drugs of abuse in hair using UPLC-TOF-MS. *Forensic Sci Int*. 2010; 196: 85-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.12.027>.
182. Domínguez-Romero JC, García-Reyes JF, Molina-Díaz A. Screening and quantitation of multiclass drugs of abuse and pharmaceuticals in hair by fast liquid chromatography electrospray time-of-flight mass spectrometry. *J Chromatogr B*. 2011; 879: 2034-2042. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jchromb.2011.05.034>.
183. Baciú T, Borrull F, Aguilar C, Calull M. Recent trends in analytical methods and separation techniques for drugs of abuse in hair. *Anal Chim Acta*. 2015; 856: 1-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2014.06.051>.
184. Pragst F, Nadulski T. Cut-off for THC in hair in context of driving ability. *Ann Toxicol Anal*. 2005; 17(5): 237-240. <http://dx.doi.org/10.1051/ata:2005005>.
185. Muñoz Sánchez J, Cerezo Domínguez AI, García España E, Pérez Jiménez F. El tratamiento terapéutico en drogodependientes como alternativa a la prisión Valencia: Tirant Lo Blanch; 2014.
186. Ley Orgánica 19/2003, de 23 de diciembre, de modificación de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de

- julio, del Poder Judicial. BOE núm. 309, de 26 de diciembre de 2003.
187. Real Decreto 862/1998, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Instituto de Toxicología. BOE núm. 134, de 5 de junio de 1998.
 188. Instituto Nacional de Estadística. Padrón. Población por municipios. Estadística del Padrón continuo. [acceso 22. 01. 2017]. Disponible en:
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe245&file=inebase&L=0>.
 189. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Memoria 1994. (no publicado).
 190. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Memoria 2015. (no publicado).
 191. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Memoria 1996. (no publicado).
 192. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Memoria 1997. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, Agencia antidroga - Ministerio de Justicia, Instituto de Toxicología; 1999.
 193. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Estudio sobre el consumo de drogas en la Comunidad de Madrid. Memoria 1998. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, Agencia antidroga - Ministerio de Justicia, Instituto de Toxicología; 1999.
 194. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Sección de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto de Toxicología. Memoria 1999. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad, Agencia antidroga; 2000.
 195. Instituto Nacional de Toxicología. Memoria 2000. INT (no publicado).
 196. Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología. Memoria 2001. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad, Agencia antidroga - Ministerio de Justicia, Instituto de Toxicología; 2002.
 197. Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología. Memoria 2002. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad, Agencia antidroga - Ministerio de Justicia, Instituto de Toxicología ; 2003.
 198. Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2003. Madrid: Comunidad de Madrid, Consejería de Sanidad, Agencia antidroga - Ministerio de Justicia, Instituto de Toxicología y Ciencias Forenses; 2004.
 199. Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2004. INTCF (no publicado).
 200. Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Informe 2005. Madrid: Ministerio de Justicia, Secretaría General Técnica; 2006.
 201. Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2006. INTCF (no publicado).
 202. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2007. INTCF (no publicado).
 203. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2008. INTCF (no publicado).
 204. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2009. INTCF (no publicado).
 205. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2010. INTCF (no publicado).

206. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2011. INTCF. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en:
https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/PA_WebApp_SGNTJ_NPAJ/descarga/MEMORIA_INTCF_2011.pdf?idFile=da103022-3afc-44b4-9b3b-87eb2338e490.
207. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2012. INTCF. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en:
https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/PA_WebApp_SGNTJ_NPAJ/descarga/MEMORIA_INTCF_2012_160913.pdf?idFile=47a68bd4-dc35-46b8-9f03-080c8485e9e3.
208. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2013. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en:
https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/PA_WebApp_SGNTJ_NPAJ/descarga/Memoria%20INTCF%202013.pdf?idFile=d9eecb8d-1e61-4a56-aad8-5131679085e1.
209. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2014. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en:
https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/PA_WebApp_SGNTJ_NPAJ/descarga/MEMORIA%20INTCF%202014.pdf?idFile=3779838a-e421-4dbf-9c5a-ffff9931c95f.
210. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Memoria 2015. [acceso 26. 11. 2016]. Disponible en:
https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/PA_WebApp_SGNTJ_NPAJ/descarga/MEMORIA%20INTCF%202015.pdf?idFile=2486f6d0-1c77-48e5-8d64-d26e47e1b582.
211. Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. , BOE núm. 281 de 24 de Noviembre de 1995.
212. Muñoz Sánchez J, Díez Ripollés JL. Las drogas en la delincuencia Valencia: Tirant Lo Blanch; 2004.
213. Esbec Rodríguez E, Echeburúa Odriozola E. La prueba pericial en la jurisdicción penal de los consumidores de drogas y drogodependientes: una valoración integral. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*. 2014; 14: 189-215.
214. Muñoz Sánchez J. Responsabilidad penal del drogodependiente. *Revista electrónica de ciencia penal y criminología*. 2014; 16(03): 1-27. <http://criminet.ugr.es/recpc/16/recpc16-03.pdf>.
215. LeBeau MA, Montgomery MA, Brewer JD. The role of variations in growth rate and sample collection on interpreting results of segmental analyses of hair. *Forensic Sci Int*. 2011; 210: 110-116. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.02.015>.
216. Orden JUS/1291/2010, de 13 de mayo, por la que se aprueban las normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses..
217. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Formulario de remisión de muestras. [acceso 03. 02. 2017]. Disponible en:
https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/PA_WebApp_SGNTJ_NPAJ/descarga/Formulario_Din%C3%A1mico_Muestras_v10_05.pdf?idFile=d8aefebc-3e58-45d9-b31f-2669b52d61cd.
218. Cirimele V, Sachs H, Kintz P, Mangin P. Testing Human Hair for Cannabis. III. Rapid Screening Procedure for the Simultaneous Identification of Ag-Tetrahydrocannabinol, Cannabinol, and Cannabidiol. *J Anal Toxicol*. 1996; 20: 13-17. <https://doi.org/10.1093/jat/20.1.13>.
219. Kim J, Suh S, In M, Paeng K, Chung B. Simultaneous determination of cannabidiol, cannabinol, and Δ^9 -tetrahydrocannabinol in human hair by gas chromatography-mass spectrometry in human

- hair by gas chromatography-mass spectrometry. *Arch Pharm Res.* 2005; 28(9): 1086-1091. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02977406>.
220. Kintz P, Cirimele V, Tracqui A, Mangin P. Simultaneous determination of amphetamine, methamphetamine, 3,4-methylenedioxyamphetamine and 3,4-methylenedioxymethamphetamine in human hair by gas chromatography-mass spectrometry. *J Chromatogr B.* 1995; 670: 162-166. [https://doi.org/10.1016/0378-4347\(95\)00160-K](https://doi.org/10.1016/0378-4347(95)00160-K).
221. Rothe M, Pragst F, Spiegel K, Harrach T, Fischer K, Kunkel J. Hair concentrations and self-reported abuse history of 20 amphetamine and ecstasy users. *Forensic Sci Int.* 1997; 89: 111–128. [http://doi.org/10.1016/S0379-0738\(97\)00123-0](http://doi.org/10.1016/S0379-0738(97)00123-0).
222. Villamor J, Bermejo A, Fernandez P, Tabernero M. A new GC-MS method for the determination of five amphetamines in human hair. *J Anal Toxicol.* 2005; 29(2): 135-139. <https://doi.org/10.1093/jat/29.2.135>.
223. Wang S, Chye S, Liu R, Lewis R, Canfield D. Mass spectrometric data characteristics of commonly abused amphetamines with sequential derivatization at two active sites. *Forensic Sci Int.* 2006; 161(2–3): 97-118. <http://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.01.015>.
224. Cone EJ. Testing human hair for drugs of abuse. I. Individual dose and time profiles of morphine and codeine in plasma, saliva, urine, and beard compared to drug-induced effects on pupils and behavior. *J Anal Toxicol.* 1990; 14(1): 1-7. <https://doi.org/10.1093/jat/14.1.1>.
225. Grinstead GF. A closer look at acetyl and pentafluoropropionyl derivatives for quantitative analysis of morphine and codeine by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. *J Anal Toxicol.* 1991; 15(6): 293-298. <https://doi.org/10.1093/jat/15.6.293>.
226. Aderjan RE, Schmitt G, Wu M, Meyer C. Determination of cocaine and benzoylecgonine by derivatization with iodomethane-D3 or PFP/HPFIP in human blood and urine using GC/MS (EI or PCI Mode). *J Anal Toxicol.* 1993; 17(1): 51-55. <https://doi.org/10.1093/jat/17.1.51>.
227. Vree TB. Mass Spectrometry of Cannabinoids. *J Pharm Sci.* 1977; 66(10): 1444-50. PMID:925901.
228. Harvey D. Mass spectrometry of the cannabinoids and their metabolites. *Mass Spectrom Rev.* 1987; 6(1): 135–229. <http://dx.doi.org/10.1002/mas.1280060104>.
229. Wu CH, Huang MH, Wang SM, Lin CC, Liu RH. Gas chromatography–mass spectrometry analysis of ketamine and its metabolites—A comparative study on the utilization of different derivatization groups. *J Chromatogr A.* 2007; 1157 : 336–351. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chroma.2007.04.039>.
230. Pieri M, Castiglia L, Miraglia N, Guadagni R, Malorni L, Sannolo N, et al. Study of the fragmentation pattern of ketamineheptafluorobutyramide by gas chromatography/electron ionization mass spectrometry. *Rapid Commun Mass Spectrom.* 2010; 24: 49–56. <http://dx.doi.org/10.1002/rcm.4357>.
231. Zhang Z, Yan B, Liu K, Bo T, Liao Y, Liu H. Fragmentation pathways of heroin-related alkaloids revealed by ion trap and quadrupole time-of-flight tandem mass spectrometry. *Rapid Commun Mass Spectrom.* 2008; 22: 2851–2862. <http://dx.doi.org/10.1002/rcm.3686>.
232. Sachs SB, Woo F. A detailed mechanistic fragmentation analysis of metamphetamine and select regioisomers by GC/MS. *J Forensic Sci.* 2007; 52(2): 308-319. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1556-4029.2007.00401.x>.
233. Kumazawa T, Hara K, Hasegawa C, Uchigasaki S, Lee XP, Seno H, et al. Fragmentation pathways of trifluoroacetyl derivatives of methamphetamine, amphetamine and methylenedioxyphenylalkylamine designer drugs by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. *Int*

- J Spectrosc. 2011; Article ID 318148: p. 12 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2011/318148>.
234. El-Beqqali A, Abdel-Rehim M. Quantitative analysis of methadone in human urine samples by microextraction in packed syringe-gas chromatography-mass spectrometry (MEPS-GC-MS). *J Sep Sci*. 2007; 30: 2501-05. <http://dx.doi.org/10.1002/jssc.200700067>.
235. Entidad Nacional de Acreditación (ENAC). Anexo técnico: Alcance de acreditación UNE-EN ISO/IEC 17025:2005, Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses - Dpto. Madrid. 2016 [acceso 3. 2. 2017]. Disponible en: <https://www.enac.es/documents/7020/32031a9f-918a-4a80-b87c-87c3b6583d74>.
236. White R. Drugs in hair. Part I. Metabolisms of major drug classes. *Forensic Sci Rev*. 2017; 29: 23-55. PubMed: 28119266.
237. Secretaría General de Instituciones Penitenciarias, Ministerio del Interior. Estadística penitenciaria. 2017 [acceso 23. 1. 2017]. Disponible en: <http://www.institucionpenitenciaria.es/web/portal/administracionPenitenciaria/estadisticas.html>.
238. Theodore C. Estadística en medicina Barcelona: Masson - Salvat Medicina; 1992.
239. Doménech Massons JM. Métodos estadísticos en ciencias de la salud Barcelona: Signo; 1992.
240. Schwartz D. Métodos estadísticos para médicos y biólogos. 3rd ed. Barcelona: Herder; 1991.
241. L'Oréal España. Color de pelo de la población de mujeres españolas de 18 a 65 años. Informe interno ; 2016.
242. Agius R. Utility of coloured hair for detection of drugs and alcohol. *Drug Test Anal*. 2014; 6 : 110–119. <http://dx.doi.org/10.1002/dta.1654>.
243. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Encuesta sobre salud y consumo de drogas a los internados en instituciones penitenciarias (ESDIP). 2011 [acceso 06. 03. 2017]. Disponible en: http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESDIP_2011.pdf.
244. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Encuesta sobre salud y consumo de drogas a los internados en instituciones penitenciarias (ESDIP). 2006 [acceso 06. 03. 2017]. Disponible en: [Encuesta sobre salud y consumo de drogas a los internados en instituciones penitenciarias \(ESDIP\)](http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/Encuesta_sobre_salud_y_consumo_de_drogas_a_los_internados_en_instituciones_penitenciarias_(ESDIP).pdf).
245. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Estadísticas 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. 2015 [acceso 25. 02. 2017]. Disponible en: http://www.pnsd.msssi.gob.es/ca/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/ESTADISTICAS_2015.pdf.
246. European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Statistical Bulletin 2016. 2016 [acceso 25. 03. 2017]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/data/stats2016>.
247. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Encuesta 2013-2014 sobre consumo de sustancias psicoactivas en el ámbito laboral en España. Plan Nacional sobre Drogas. 2015 [acceso 01. 02. 2017]. Disponible en: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/noticiasEventos/dossier/pdf/EncuestaLaboral2013.pdf>.
248. Legleye S, Karila L, Beck F, Reynaud M. Validation of the CAST, a general population Cannabis

- Abuse Screening Test. *J Subst Use*. 2007; 12: 233–242.
<http://dx.doi.org/10.1080/14659890701476532>.
249. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Perspectives on drugs. Characteristics of frequent and high-risk cannabis users. 2013 [acceso 25. 03. 2013]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/frequent-cannabis-users>.
250. Cairns T, Hill V, Schaffer M, Thistle W. Levels of cocaine and its metabolites in washed hair of demonstrated cocaine users and workplace subjects. *Forensic Sci Int*. 2004; 145 : 175–181.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.033>.
251. European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Cocaine and crack cocaine. Prevalence and patterns of use. 2010 [acceso 25. 03. 2017]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/online/annual-report/2010/library/fig7>.
252. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Informe 2016. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. 2016 [acceso 2. 03. 2017]. Disponible en: http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2016_INFORME_OEDT.pdf.
253. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Informe europeo sobre drogas. 2016 [acceso 20. 03. 2017]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2637/TDAT16001ESN.pdf>.
254. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Estadísticas 2016. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. 2016 [acceso 14. 03. 2017]. Disponible en: http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2016_ESTADISTICAS_OEDT.pdf.
255. Salomone A, Gerace E, Diana P, Romeo M, V. Malvaso V, Di Corcia D, et al. Cut-off proposal for the detection of ketamine in hair. *Forensic Sci Int*. 2015; 248: 119–123.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2014.12.030>.
256. Karačonji IB, Brajenović N. Evaluation of amphetamine-type stimulant abuse through hair analysis: Results from 12 years of work. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2014; 65: 225-230.
<http://dx.doi.org/10.2478/10004-1254-65-2014-2514>.
257. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Encuesta sobre alcohol y drogas en España. Cuadernillo entrevistador. 2013 [acceso 20. 03. 2017]. Disponible en: http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/EDA_DES_2013_Cuestionario.pdf.
258. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Informe europeo sobre drogas. 2015 [acceso 20. 03. 2017]. Disponible en: <http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/974/TDAT15001ESN.pdf>.
259. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (OEDT). Situación y tendencias de los problemas de drogas en España. Informe 2011 [acceso 20. 03. 2017]. Disponible en: <http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/oed2011.pdf>.
260. Han E, Park Y, Yang W, Lee J, Lee S, Kim E, et al. The study of metabolite-to-parent drug ratios of methamphetamine and methylenedioxymethamphetamine in hair. *Forensic Sci Int*. 2006; 161:

- 124–129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.03.031>.
261. Cairns T, Hill V, Schaffer M, Thistle W. Amphetamines in washed hair of demonstrated users and workplace subjects. *Forensic Sci Int.* 2004; 145: 137–142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.028>.
262. European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). El problema de la drogodependencia en Europa. Informe anual. 2011 [acceso 06. 04. 2017]. Disponible en: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/969/EMCDDA_AR2011_ES.pdf.
263. Jurado C, Staub C. Interpretation of hair analysis: opiates. Contribution at the workshop of the Society of Hair Testing. June 10–12, 2001, in Bordeaux.
264. Jurado C, Kintz P, Menéndez M, Repetto M. Influence of the cosmetic treatment of hair on drug testing. *Int J Legal Med.* 1997; 110: 159–163. PMID: 9228567.
265. Jurado C. Análisis de drogas de abuso en muestras de pelo. *Diagnóstico del consumo crónico. Trastornos Adictivos.* 2007; 9(3): 172-83. [http://dx.doi.org/10.1016/S1575-0973\(07\)75644-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1575-0973(07)75644-1).
266. Ahn HJ, Lee WS. An ultrastuctural study of hair fiber damage and restoration following treatment with permanent hair dye. *Int J Dermatol.* 2002 ; 41(2): 88-92. PMID: 11982643.
267. Kuzuhara A. Analysis of structural changes in bleached keratin fibers (black and white human hair) using Raman spectroscopy. *Biopolymers.* 2006; 81: 506–514. <http://dx.doi.org/10.1002/bip.20453>.
268. Kuzuhara A. Internal structure changes in bleached black human hair resulting from chemical treatments: A Raman spectroscopic investigation. *J Mol Struct.* 2014; 1076: 373–381. <http://dx.doi.org/10.1016/j.molstruc.2014.07.075>.
269. Martins LF, Yegles M, Thieme D, Wenning R. Influence of bleaching on the enantiomeric disposition of amphetamine-type stimulants in hair. *Forensic Sci Int.* 2008; 176 : 38–41. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2007.06.023>.
270. Baeck S, Han E, Chung H, Pyo M. Effects of repeated hair washing and a single hair dyeing on concentrations of methamphetamine and amphetamine in human hairs. *Forensic Sci Int.* 2011; 206: 77–80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.06.023>.
271. Skopp G, Pötsch L, Moeller LR. On cosmetically treated hair-aspects and pitfalls of interpretation. *Forensic Sci Int.* 1997; 84 : 43–52. <http://dx.doi.org/10.1016/>.
272. Schaffer M, Hill V, Cairns T. Hair analysis for cocaine: the requirement for effective wash procedures and effects of drug concentration and hair porosity in contamination and decontamination. *J Anal Toxicol.* 2005; 29: 319–326. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/29.5.319>.
273. Burgueño MJ, Alonso A, Sánchez S. Amphetamines and cannabinoids testing in hair: Evaluation of results from a two-year period. *Forensic Sci Int.* 2016; 265: 47–53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.01.003>.
274. Samyna N, De Boeck G, Woodb M, Lamersc CTJ, Waardd DD, Brookhuisd KA, et al. Plasma, oral fluid and sweat wipe ecstasy concentrations in controlled and real life conditions. *Forensic Sci Int.* 2002; 128: 90-97. [http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738\(02\)00157-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0379-0738(02)00157-3).
275. Pichini S, Navarro M, Pacifici R, Zuccaro P, Ortuño J, Farré M, et al. Usefulness of sweat testing for the detection of MDMA after a single-dose administration. *J Anal Toxicol.* 2003; 27 : 294–303. <http://dx.doi.org/10.1093/jat/27.5.294>.
276. Barnes AJ, Smith ML, Kacinko SL, Schwilke EW, Cone EJ, Moolchan ET, et al. Excretion of methamphetamine and amphetamine in human sweat following controlled oral

- methamphetamine administration. *Clin Chem*. 2008; 54: 172–180.
<http://dx.doi.org/10.1373/clinchem.2007.092304>.
277. Barnes JA, De Martinis BS, Gorelick DA, Goodwin RS, Kolbrich EA, Huestis MA. Disposition of MDMA and metabolites in human sweat following controlled MDMA administration. *Clin Chem*. 2009; 55: 454–462. <http://dx.doi.org/10.1373/clinchem.2008.117093>.
278. Joseph R, Su TP, Cone E. In vitro binding studies of drugs to hair: Influence of melanin and lipids on cocaine binding to caucasoid and africoid hair. *J Ana Toxicol*. 1996; 20: 338-344. PMID: 8889667.
279. Joseph R, Tsai W, Tsao L, Su T, Cone E. In vitro characterization of cocaine binding sites in human hair. *J Pharmacol Exp Ther*. 1997; 282(3): 1228-1241.
<http://jpet.aspetjournals.org/content/282/3/1228.long>.
280. Borges C, Roberts J, Wilkins D, Rollins D. Cocaine, benzoylecgonine, amphetamine, and N-acetylamphetamine binding to melanin subtypes. *J Anal Toxicol*. 2003; 27: 125-134. PMID: 12731652.
281. Gygi S, Joseph R, Cone E, DC W, Rollins D. Incorporation of codeine and metabolites into hair. Role of pigmentation. *Drug Metab Dispos*. 1996; 24(4): 495-501.
<http://dmd.aspetjournals.org/content/24/4/495>.
282. Green S, Wilson J. The effect of hair color on the incorporation of methadone into hair in the rat. *J Anal Toxicol*. 1996; 20: 121-123. PMID: 8868404.
283. Hubbard DL, Wilkins DG, Rollins DE. The incorporation of cocaine and metabolites into hair: Effects of dose and hair pigmentation. *Drug Metab Dispos*. 2000; 28(12): 1464-1469.
<http://dmd.aspetjournals.org/content/28/12/1464.long>.
284. Borges C, Wilkins D, Rollins D. Amphetamine and N-acetylamphetamine incorporation into hair: An investigation of the potential role of drug basicity in hair color bias. *J Anal Toxicol*. 2001;: 221-227. PMID: 11386634.
285. Kronstrand R, Forstberg-Peterson S, Kagedal B, Ahlner J, Larson G. Codeine concentration in hair after oral administration is dependent on melanin content. *Clin Chem*. 1999; 45(9): 1485-1494. PMID: 10471651.
286. Rollins D, Wilkins D, Krueger G, Augsburg M, Mizuno A, O'Neal C, et al. The effect of hair color on the incorporation of codeine in human hair. *J Anal Toxicol*. 2003; 27: 545-551. PMID: 14670132.
287. Mieczkowski T, Newelb R. Statistical examination of hair color as a potential biasing factor in hair analysis. *Forensic Sci Int*. 2000;(107): 13–38. PMID: 10689560.
288. Mieczkowski T. Assessing the potential of a "color effect" for hair analysis of 11-nor-9-carboxy-delta(9)-tetrahydrocannabinol: analysis of a large sample of hair specimens. *Life Sciences*. 2003; 74: 463-469. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lfs.2003.06.037>.
289. Suesse S, Blueml M, Pragst F. Effect of the analyzed hair length on fatty acid ethyl ester (FAEE) concentrations in hair – Is there congruence of cut-offs for 0–3 and 0–6 cm hair segments? *Forensic Sci Int*. 2015; 249: 1–5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2014.11.020>.
290. Society of hair testing. Consensus on alcohol markers. 2016 [acceso 26. 02. 2017]. Disponible en: http://www.soht.org/images/pdf/Revision%202016_Alcoholmarkers.pdf.
291. European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). El problema de la drogodependencia en Europa. Informe anual 2006. 2006 [acceso 25. 03. 2017]. Disponible en: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/924/ar2006-es_69467.pdf.

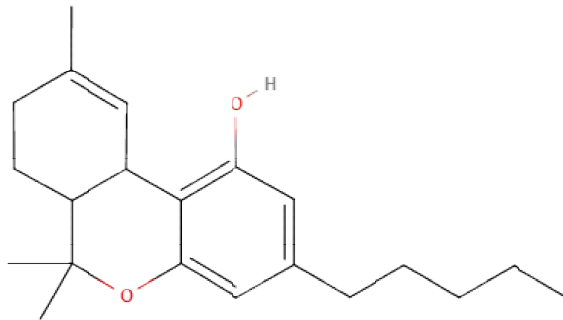
292. Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. The relationship between cannabis use and other substance use in the general population. *Drug and Alcohol Depend.* 2001; 64: 319–327.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0376-8716\(01\)00130-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0376-8716(01)00130-2).
293. Beck F, Legleye S, Spilka S. Polyconsommation de substances psychoactives (alcool, tabac et cannabis) dans la population générale française en 2005. *Presse Med.* 2008; 37: 207–215.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2007.07.011>.
294. Comisión Clínica de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Informe nº 4, Cannabis II (Actualización y Revisión del informe nº 1, Cannabis, 2006). 2009 [acceso 25. 03. 2017]. Disponible en:
<http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/CannabisII.pdf>.
295. Morral A, McCaffrey D, Paddock S. Reassessing the marijuana gateway effect. *Addiction.* 2002; 97(12): 1493-1504. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00280>.
296. van Ours JC. Is cannabis a stepping-stone for cocaine? *J Health Econ.* 2003; 22: 539–554.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0167-6296\(03\)00005-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-6296(03)00005-5).
297. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Cocaine and crack cocaine: a growing public health issue. 2007 [acceso 25. 03. 2017]. Disponible en:
http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/445/TDSI07002ENC_84864.pdf.
298. Comisión Clínica de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Informe nº 5, Heroína. 2009 [acceso 26. 03. 2017]. Disponible en:
<http://www.pnsd.msssi.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/InformeHeroina.pdf>.

ANEXOS

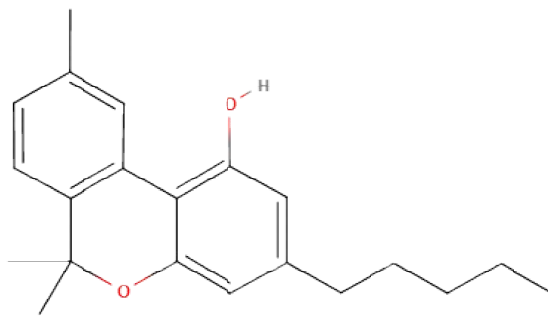
Anexo 1. Estructura química de las sustancias analizadas.....	5
Anexo 2. Características espectrofotométricas de las sustancias analizadas.....	13
Anexo 3. Índice de figuras.....	37
Anexo 4.- Índice de tablas.....	47
Anexo 5. Características de las muestras correspondientes a los distintos perfiles analíticos.....	55
Anexo 6. Tablas complementarias relativas al estudio de prevalencia de consumo.....	73
Anexo 7.- Tablas relativas al estudio de policonsumo de sustancias.....	99

Anexo 1. Estructura química de las sustancias analizadas

Cannabinoides

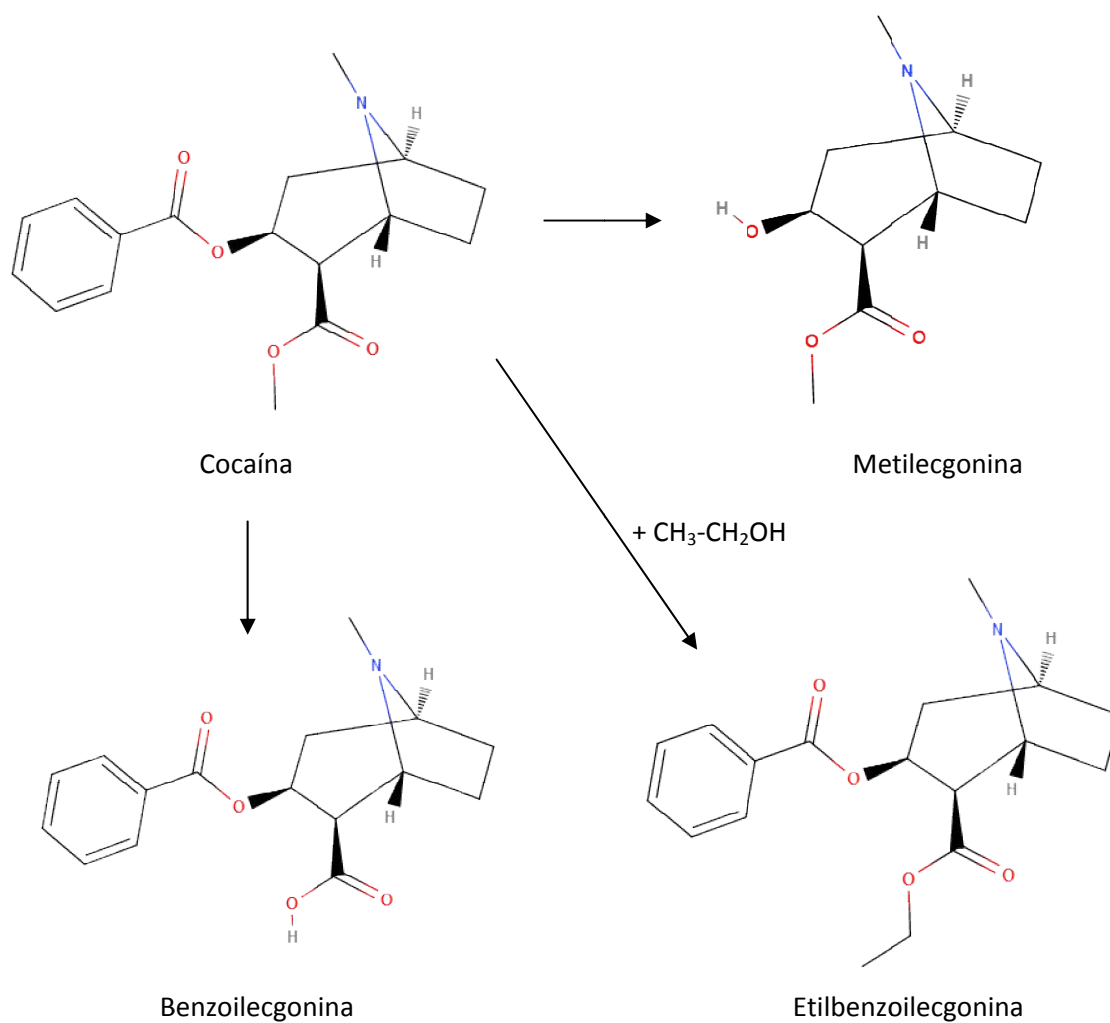


Δ^9 -Tetrahydrocannabinol

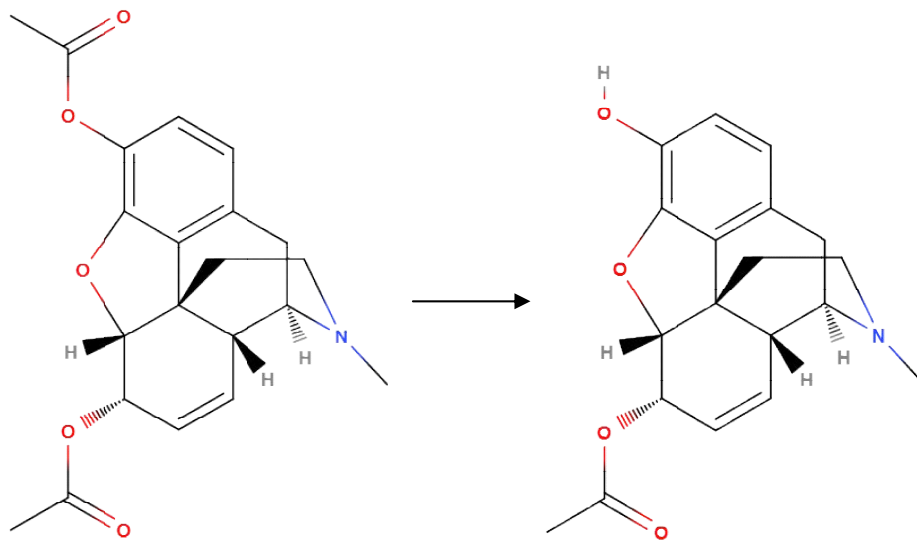


Cannabinol

Cocaína y metabolitos

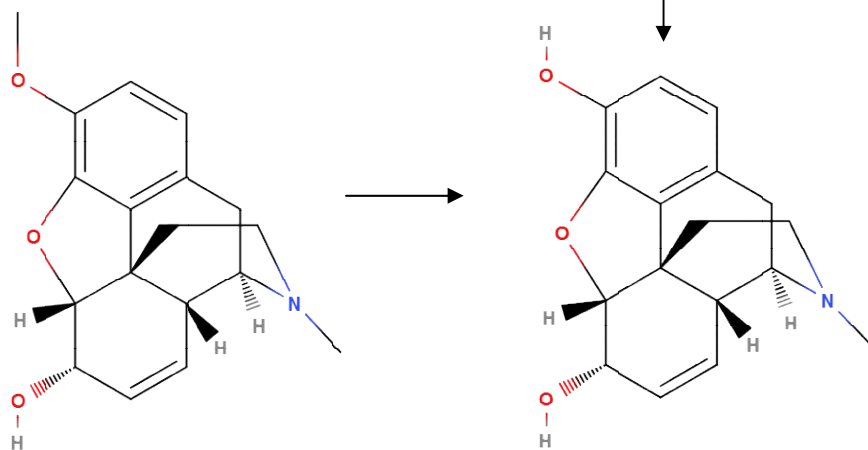


Opiáceos: heroína, codeína y metabolitos



Heroína

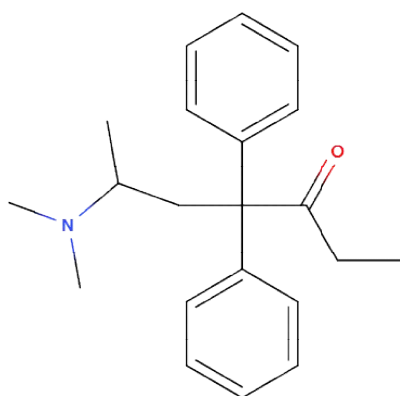
6-Monoacetylmorfina



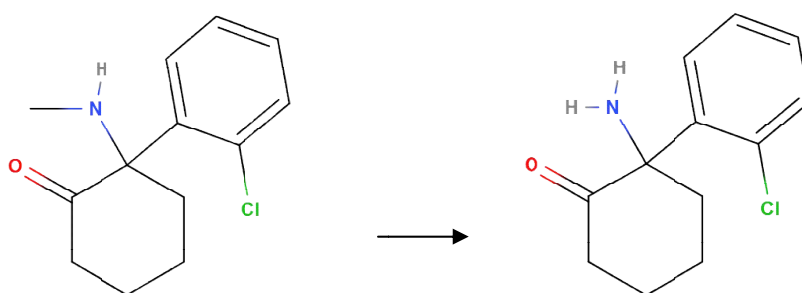
Codeína

Morfina

Metadona, ketamina y metabolito



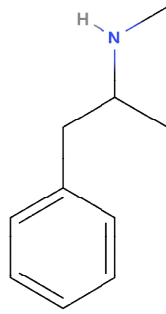
Metadona



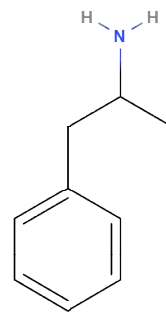
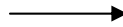
Ketamina

Norketamina

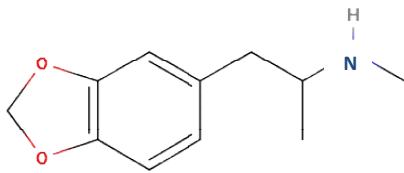
Anfetamina y derivados



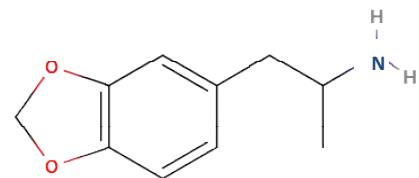
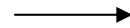
Metanfetamina



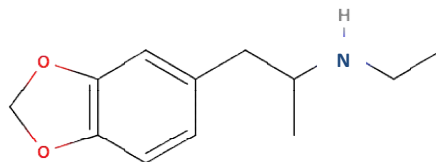
Anfetamina



MDMA



MDA

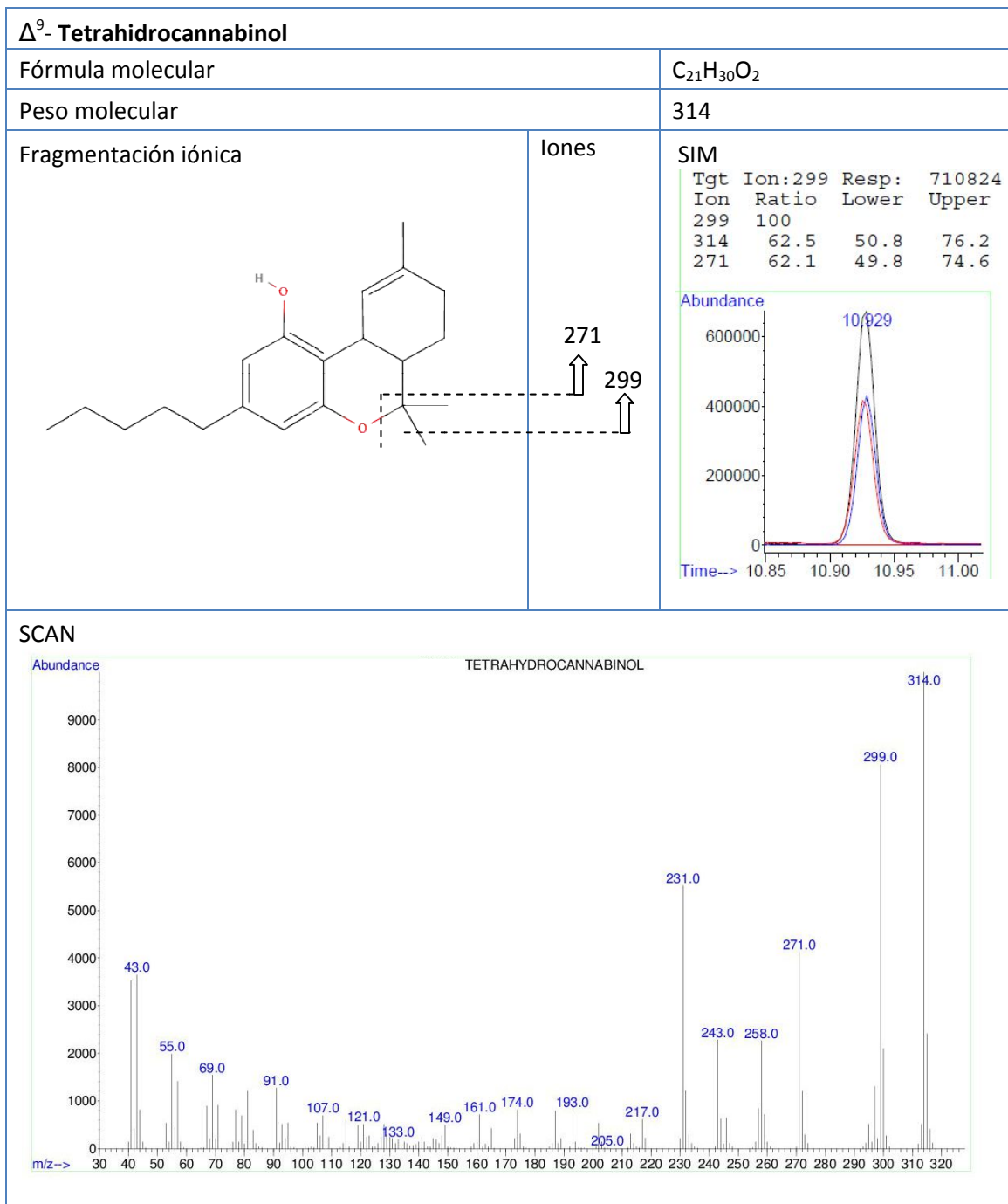


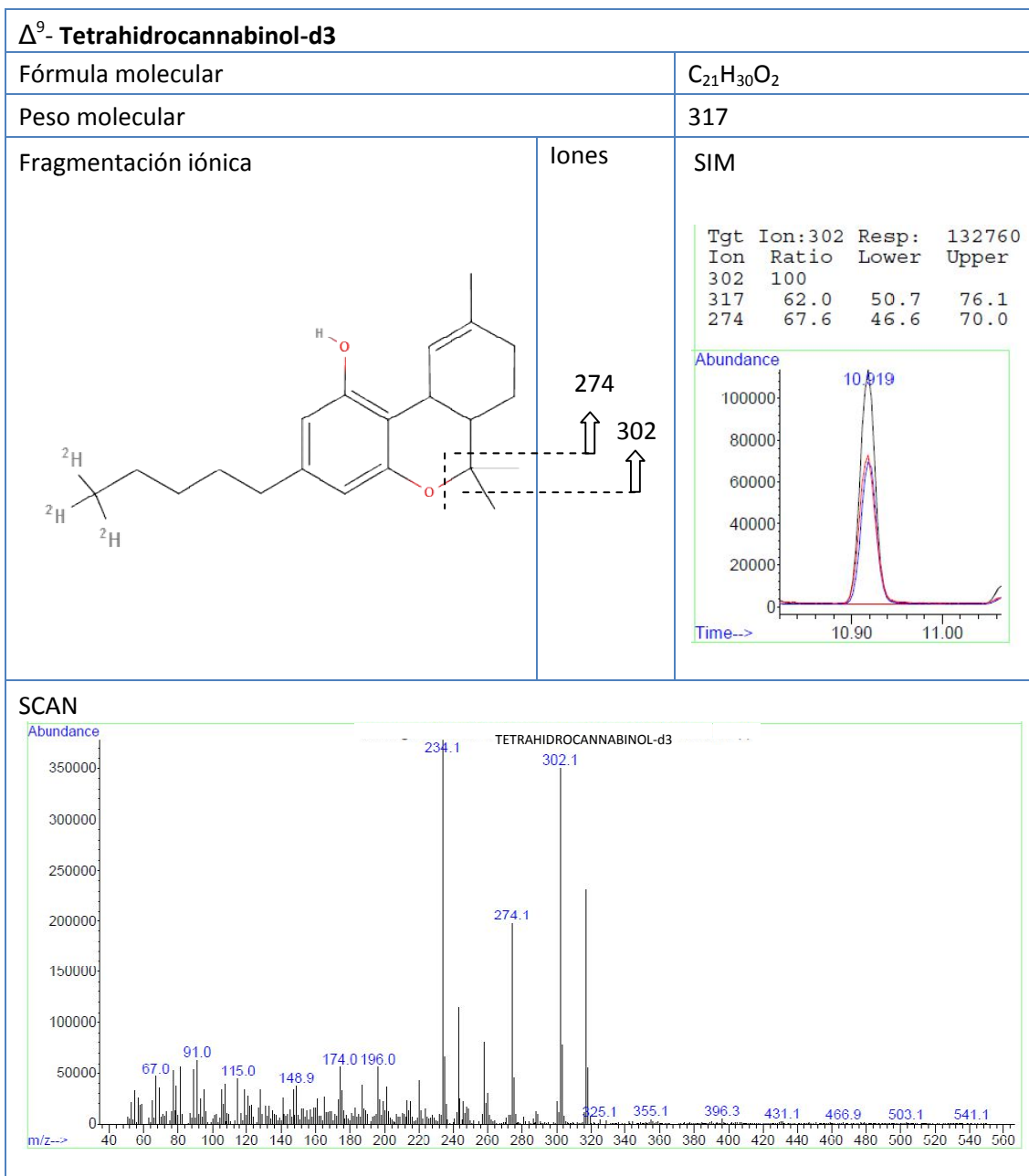
MDEA

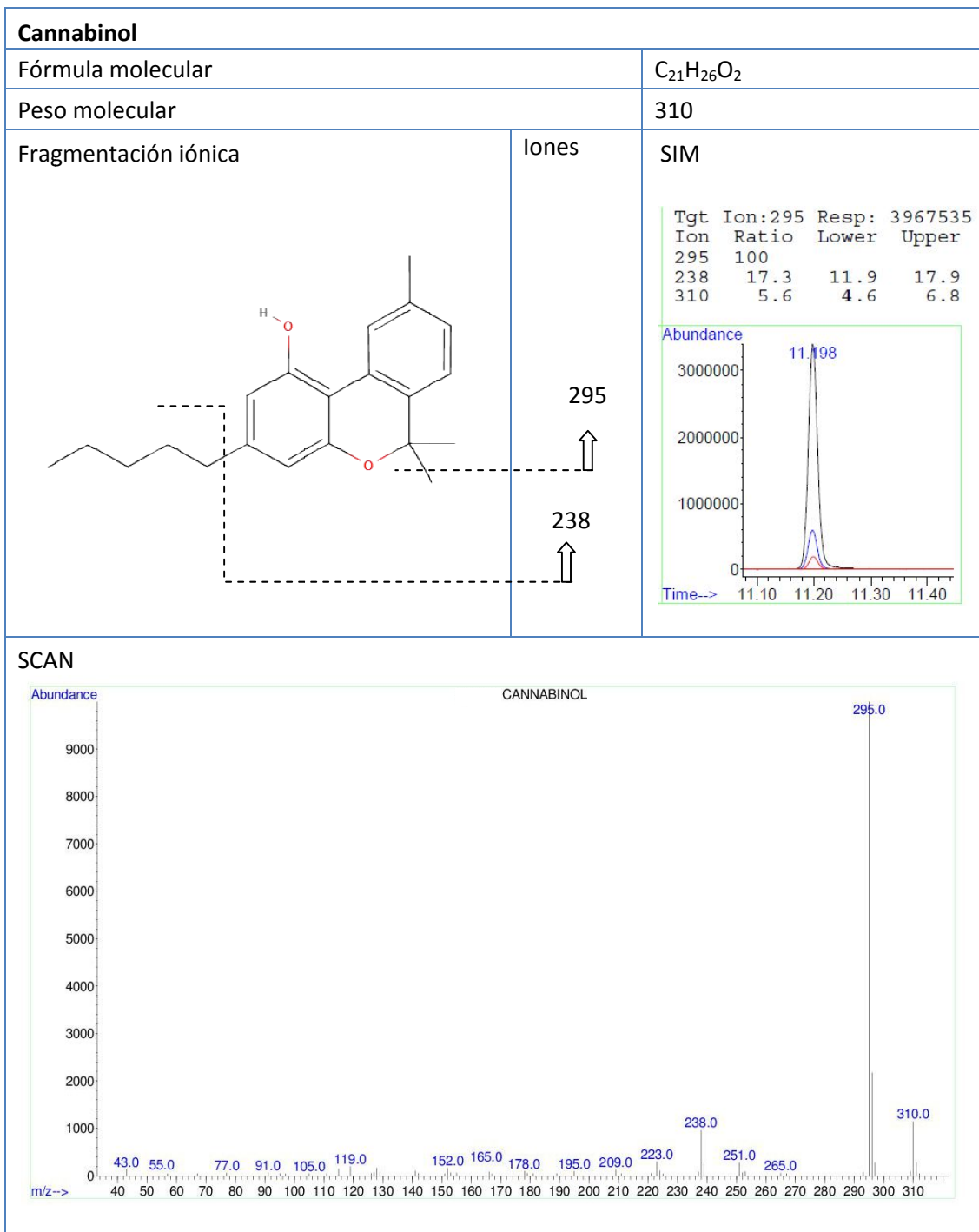
Anexo 2. Características espectrofotométricas de las sustancias analizadas

- Estructura química, masa molecular y patrón de fragmentación que genera los iones de interés
- Espectro de masas en modo SCAN
- Señales de los iones de interés en modo SIM

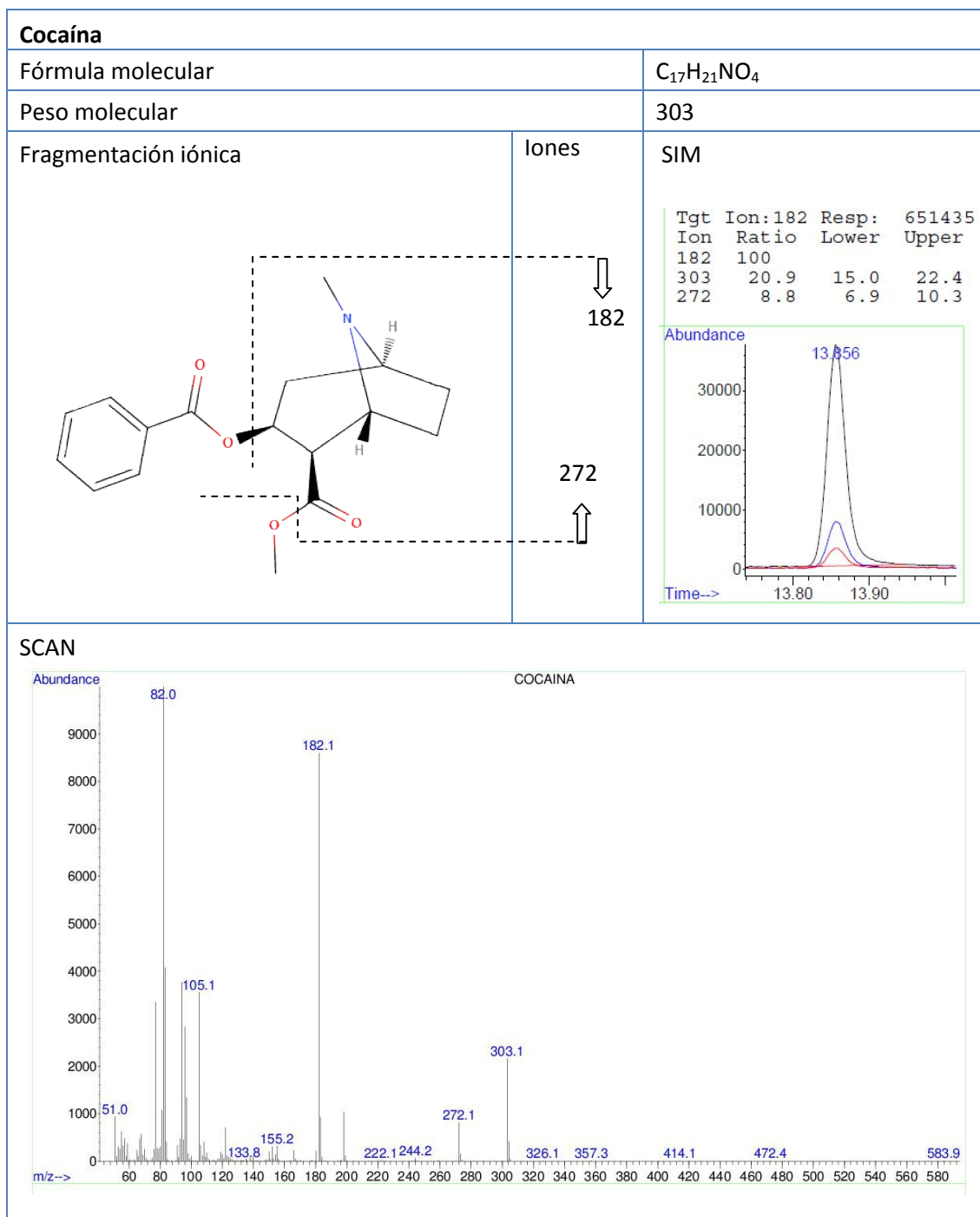
Cannabinoides

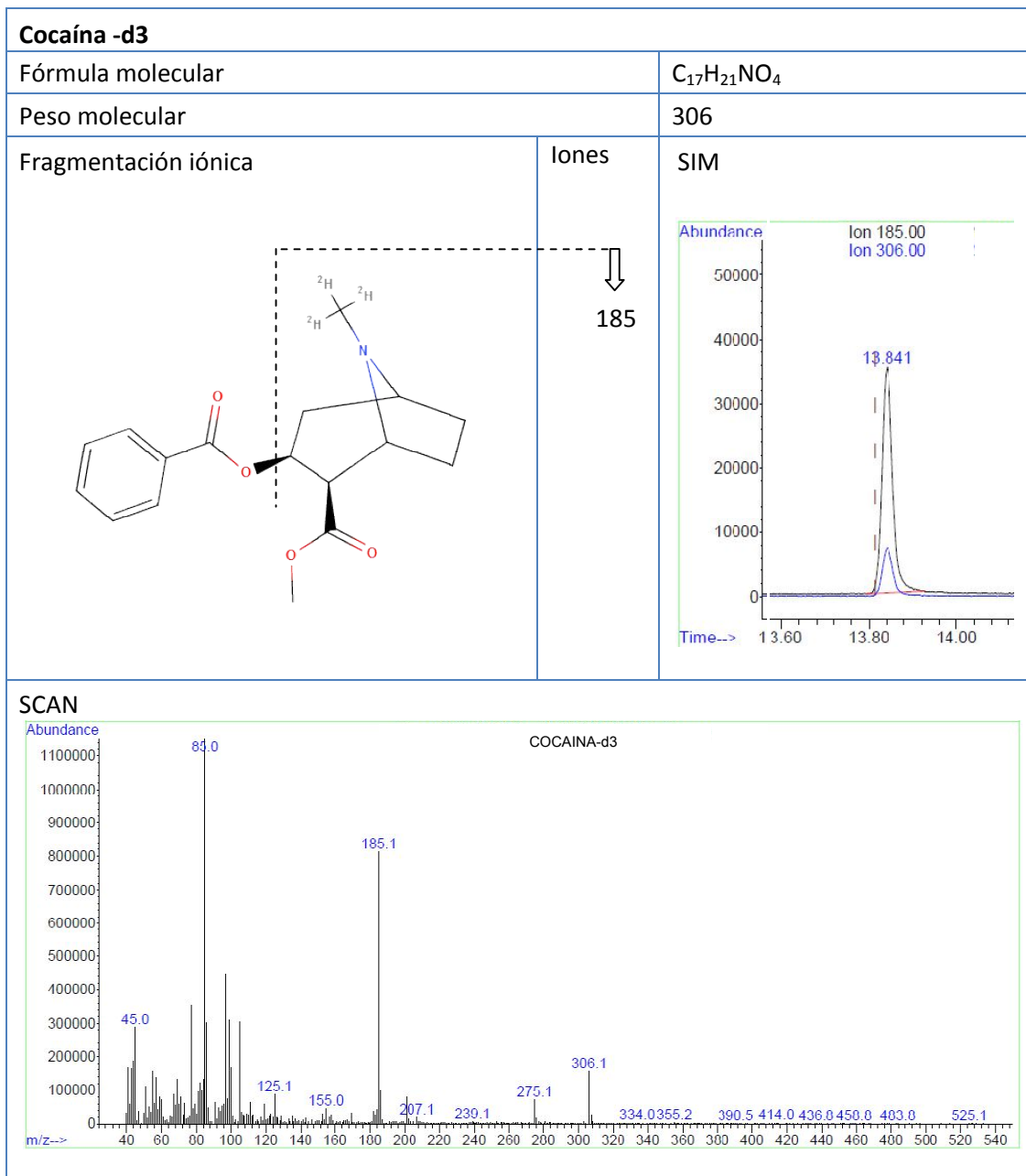


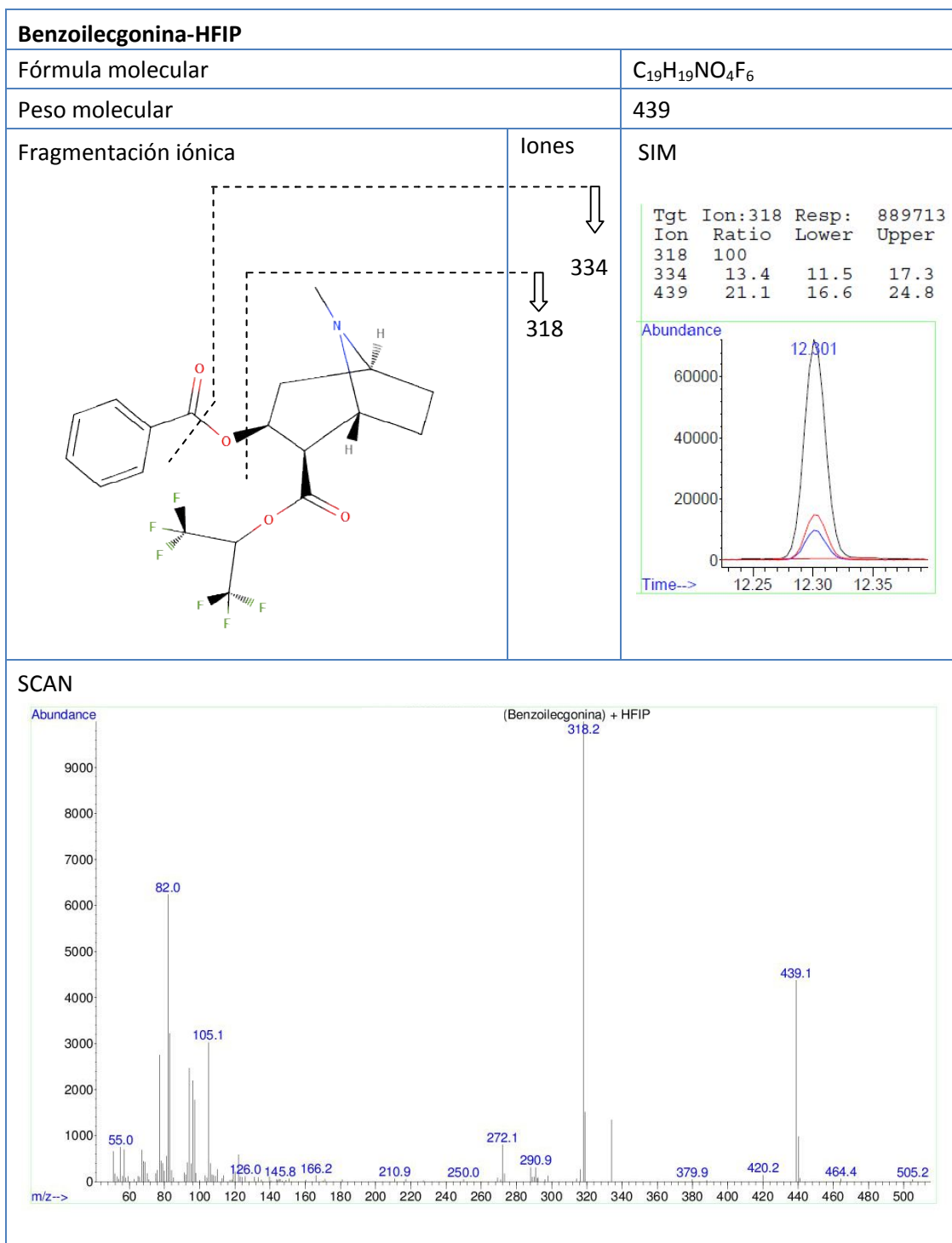


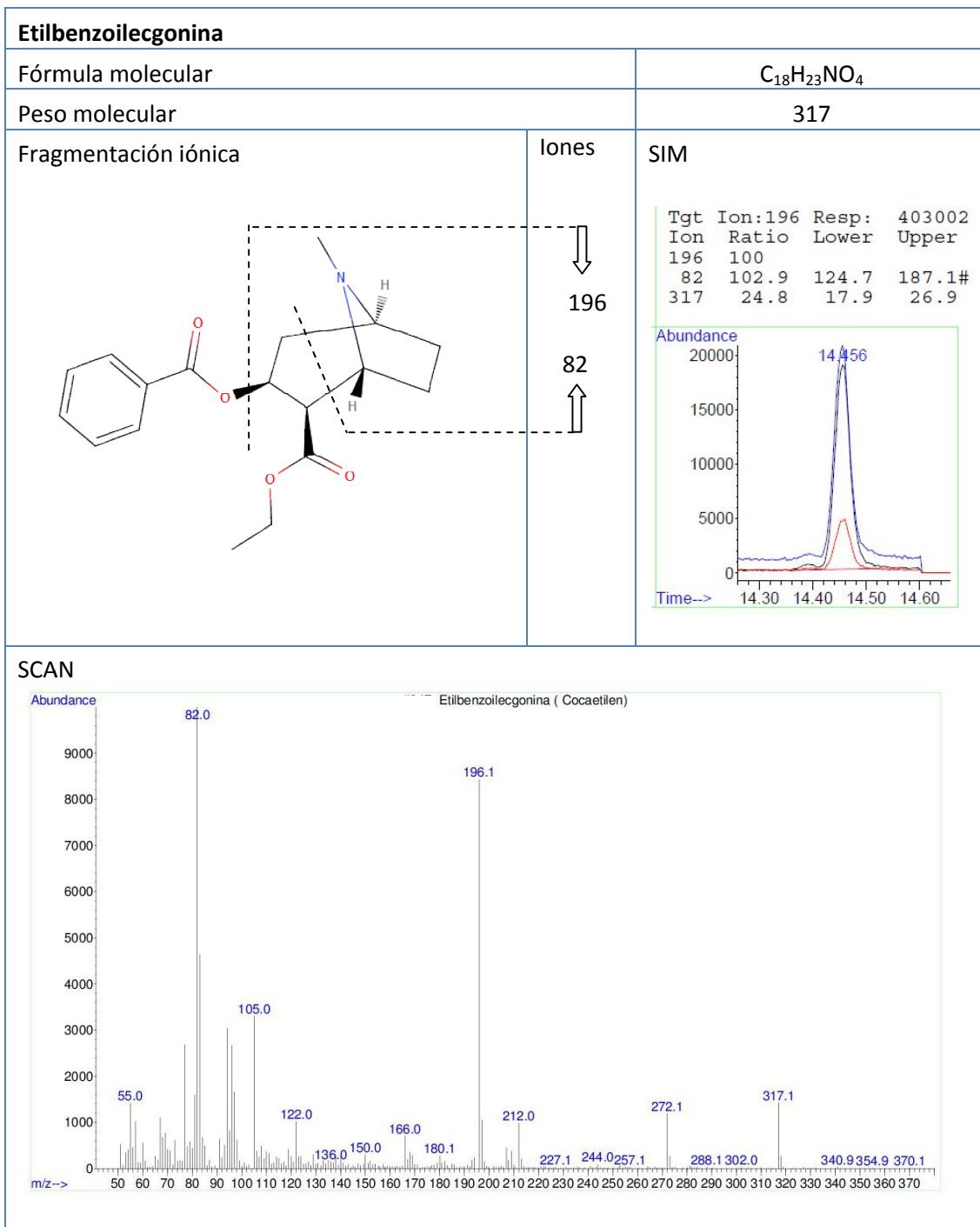


Cocaína y metabolitos

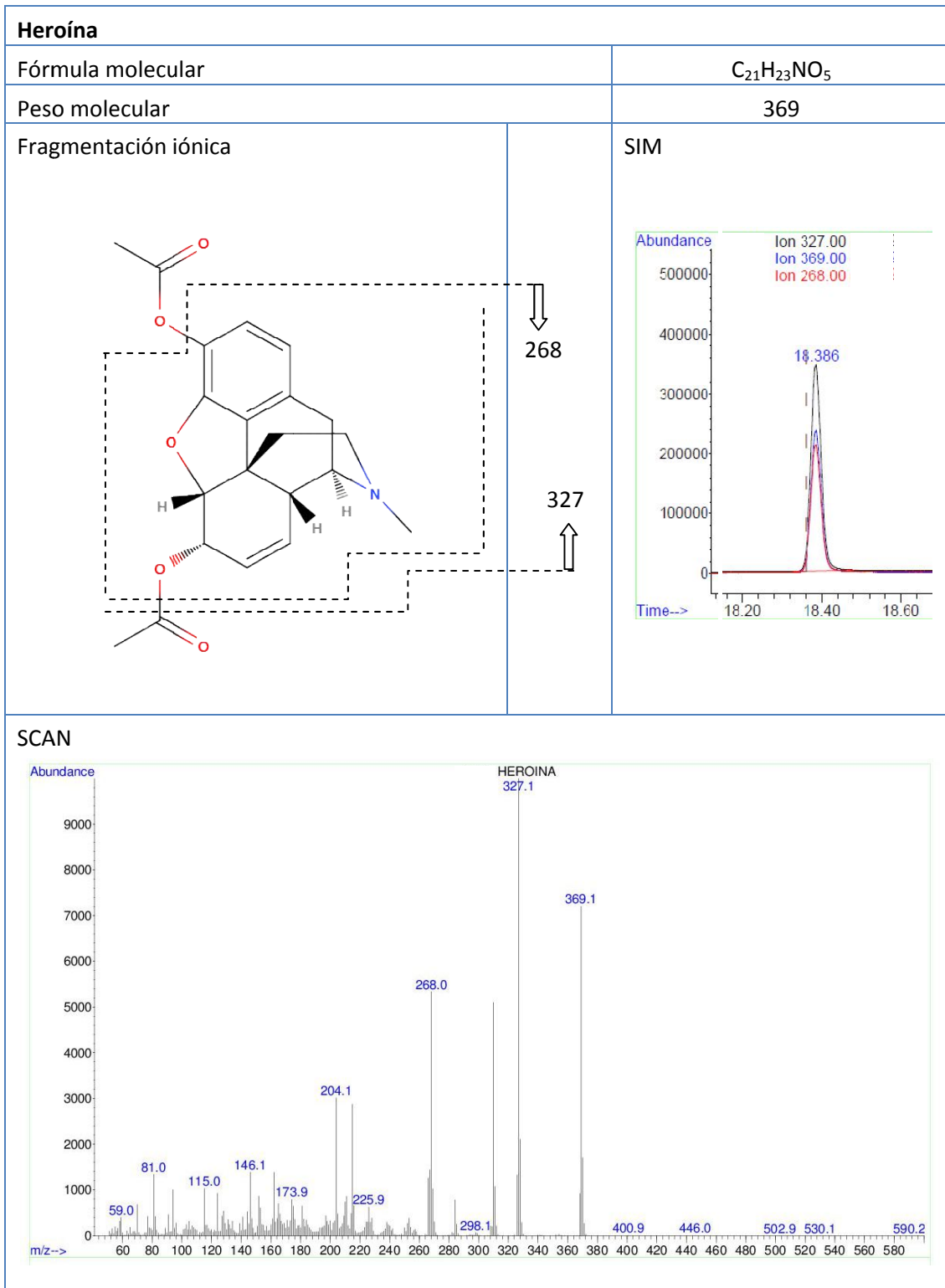


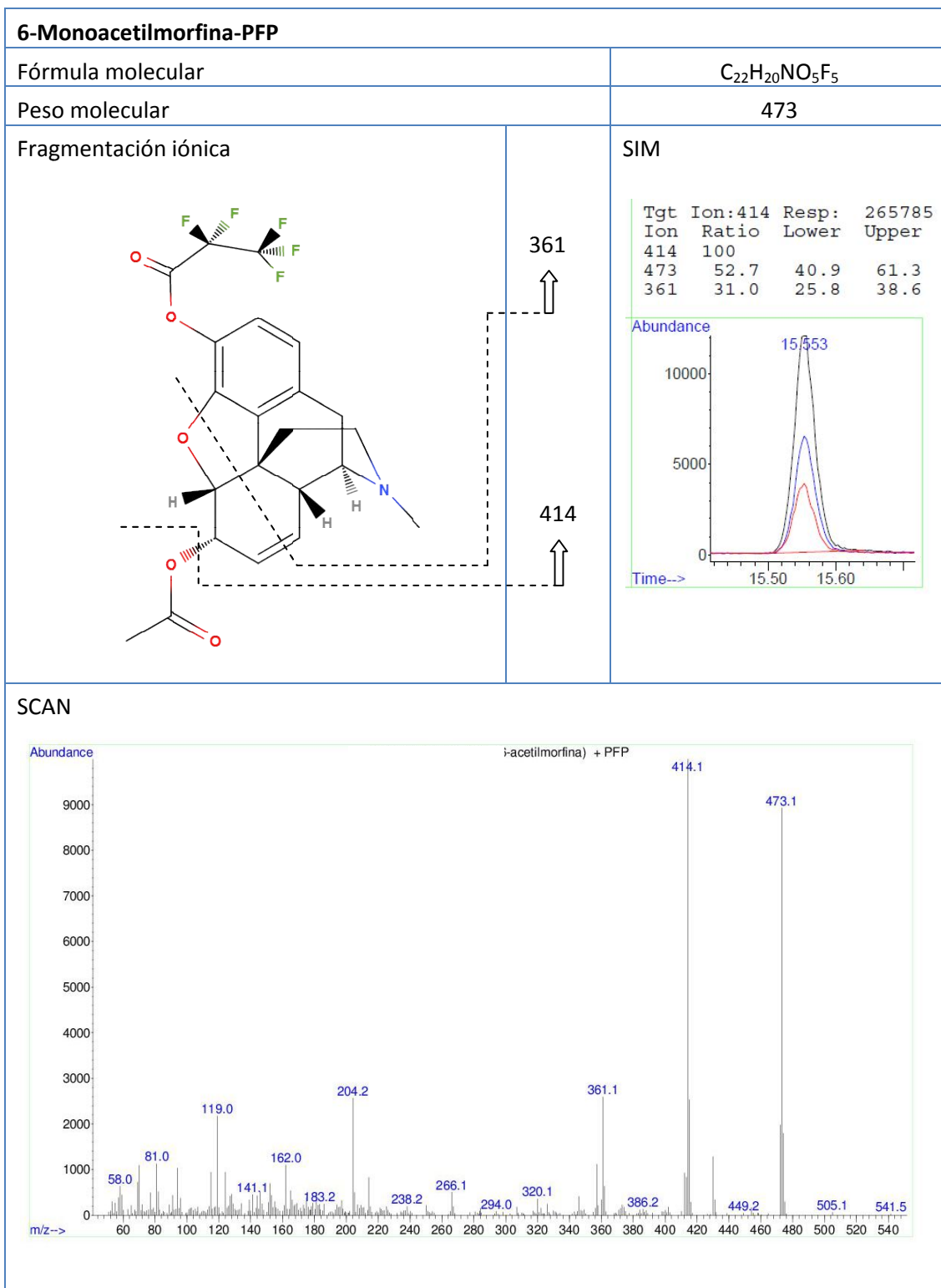


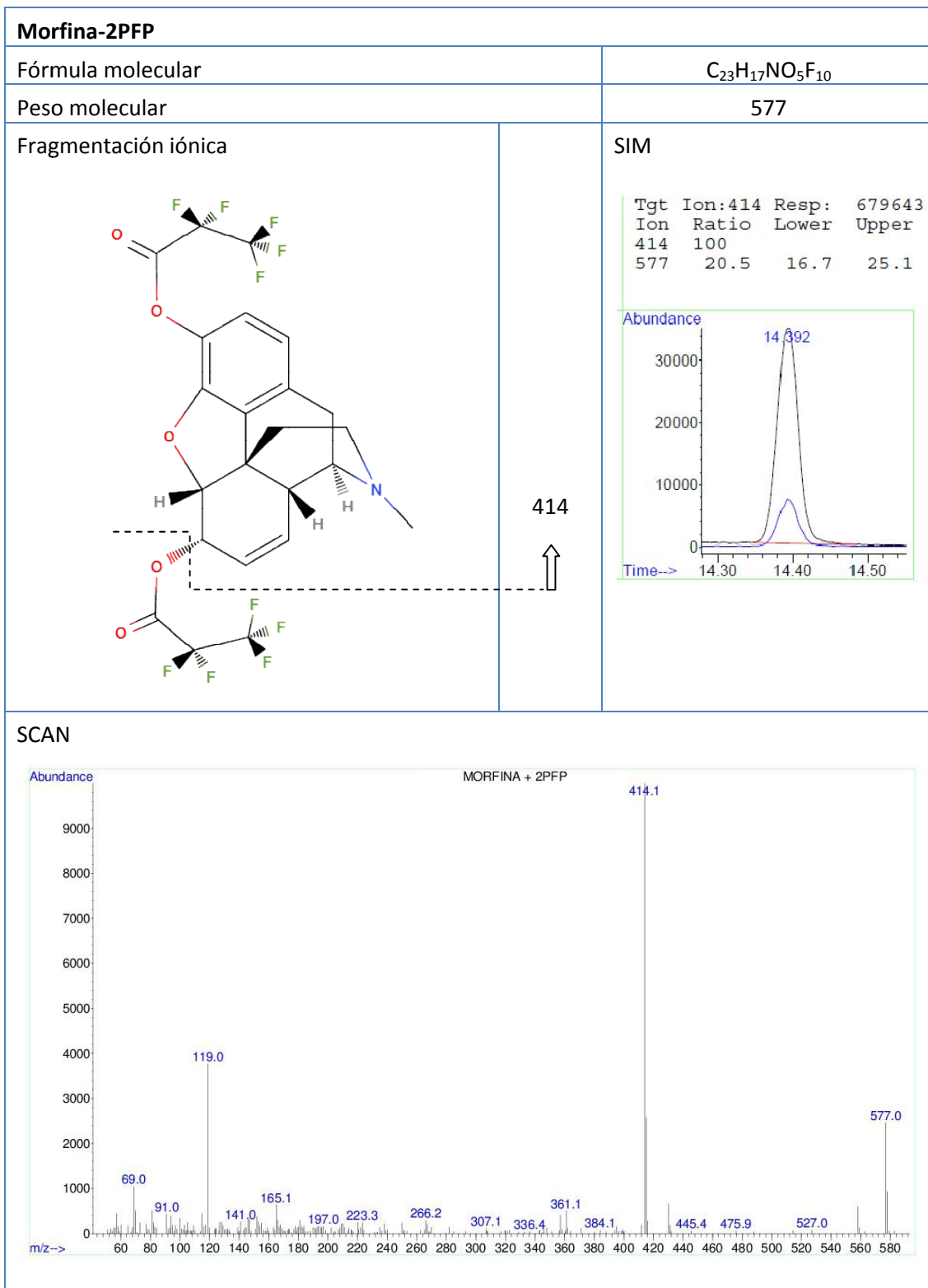


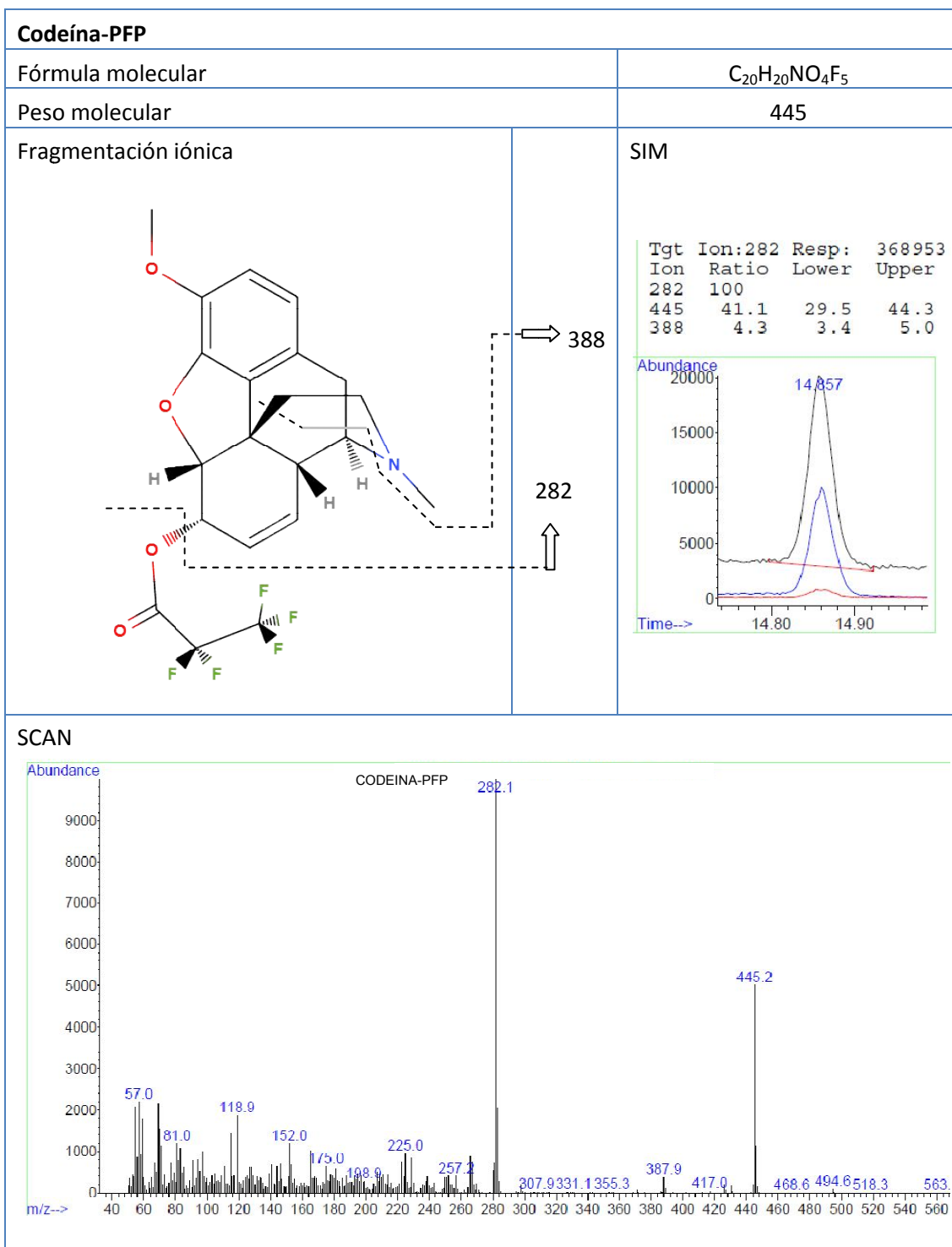


Opiáceos

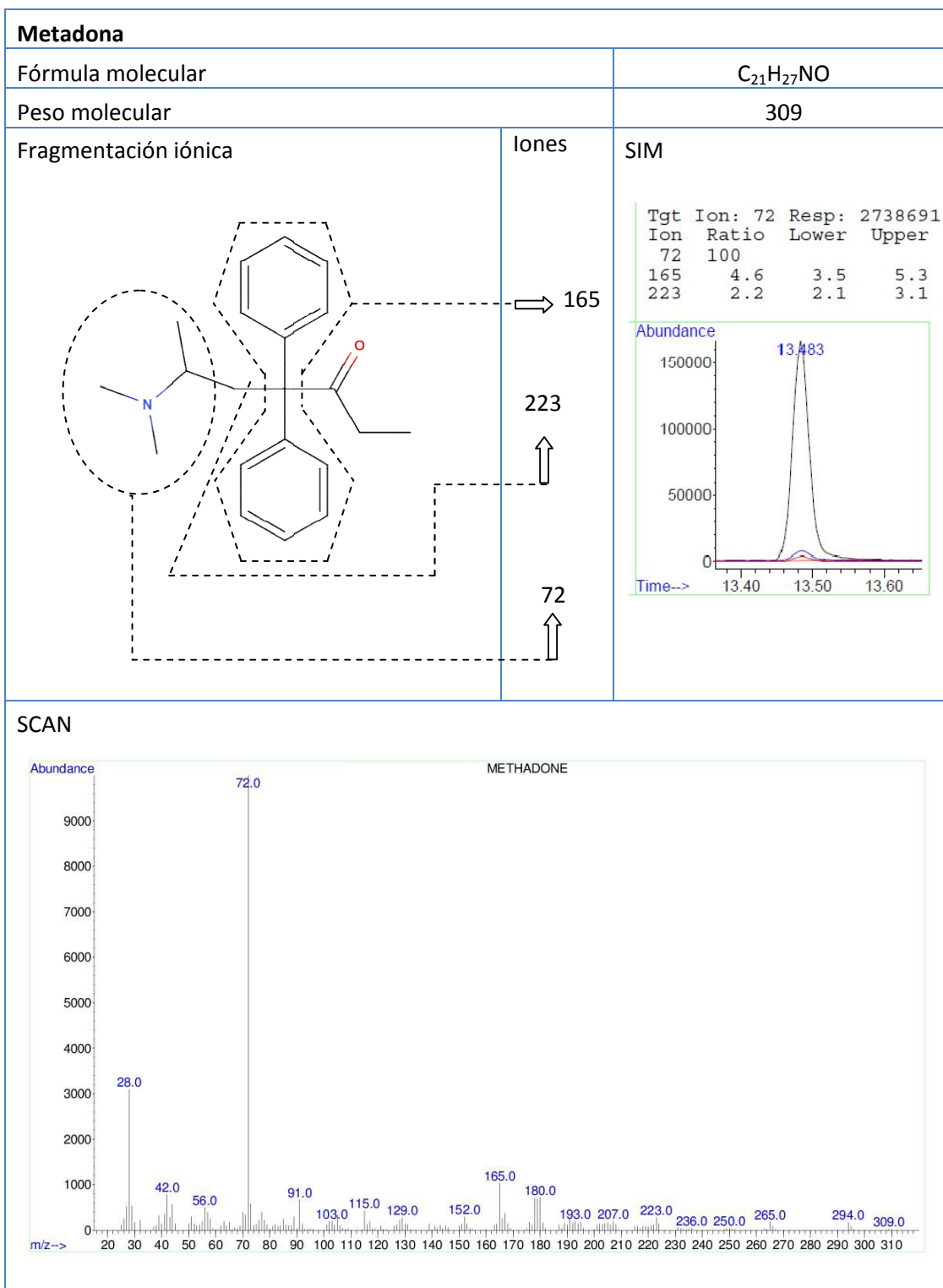




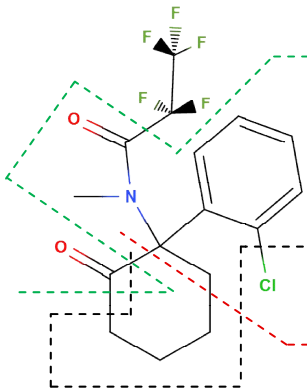
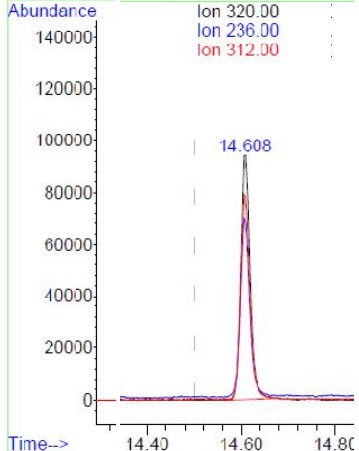




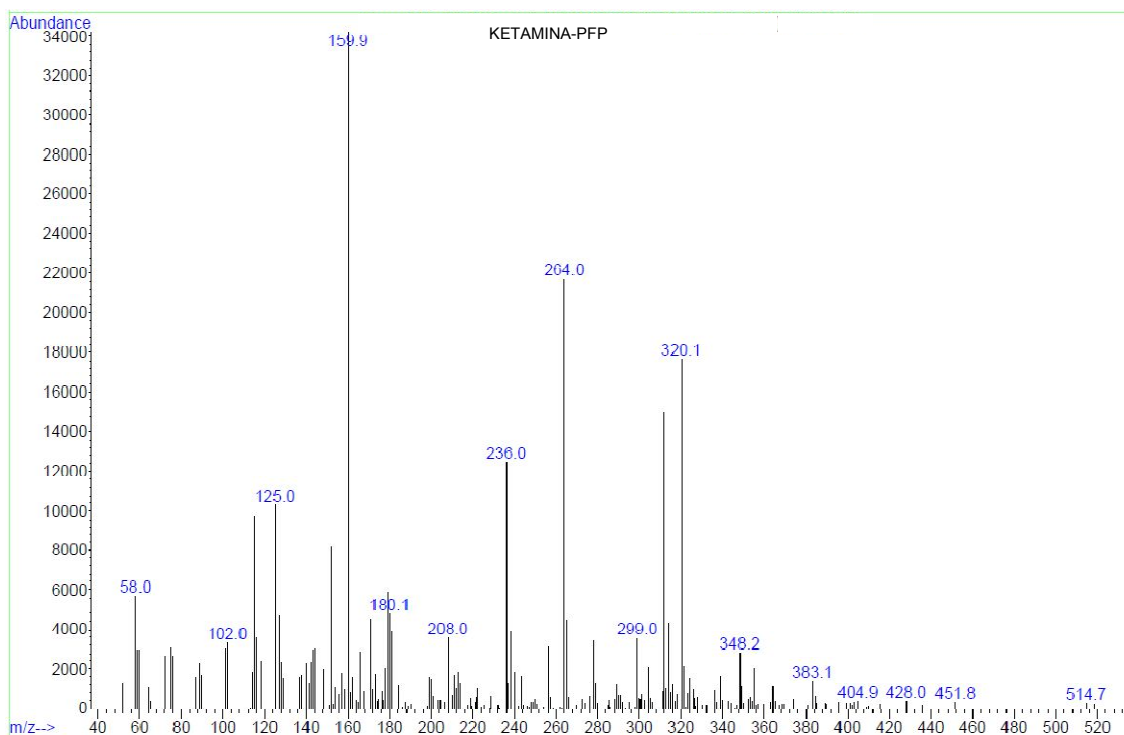
Metadona

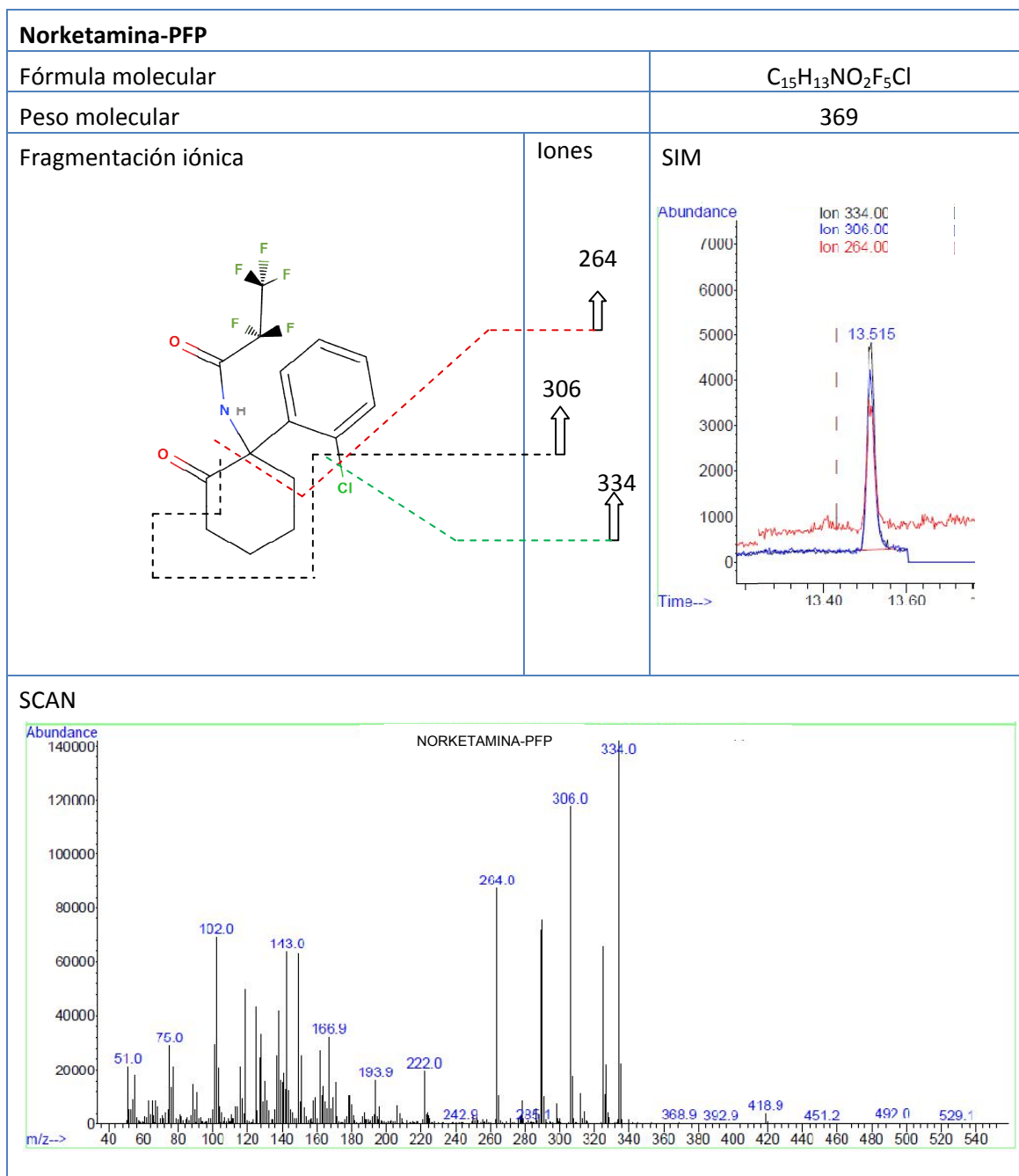


Ketamina y metabolito

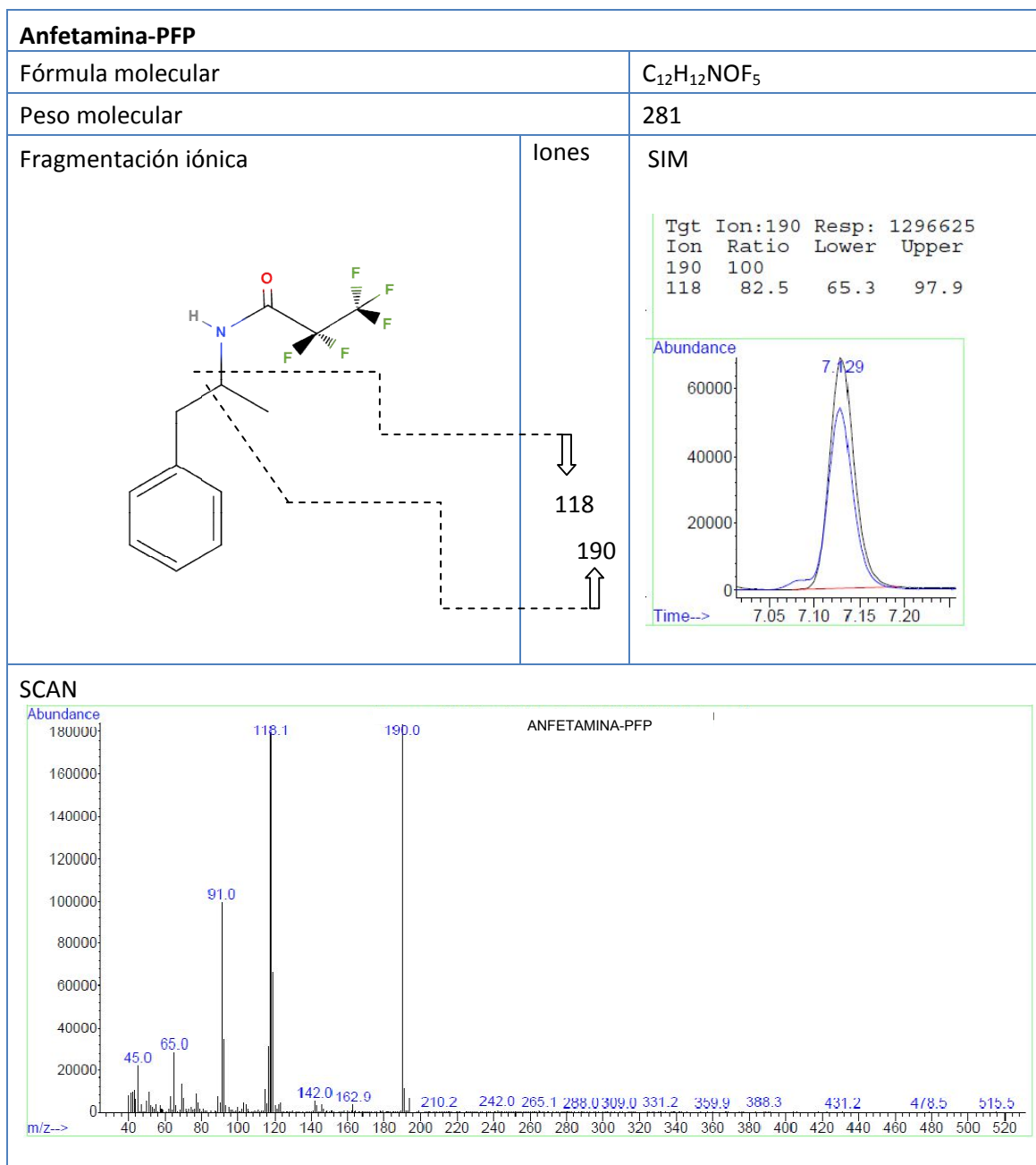
Ketamina-PFP		
Fórmula molecular	C ₁₆ H ₁₅ NO ₂ F ₅ Cl	
Peso molecular	383	
Fragmentación iónica	Iones	SIM
	<p>↓ 236</p> <p>↑ 320</p> <p>↑ 312</p>	

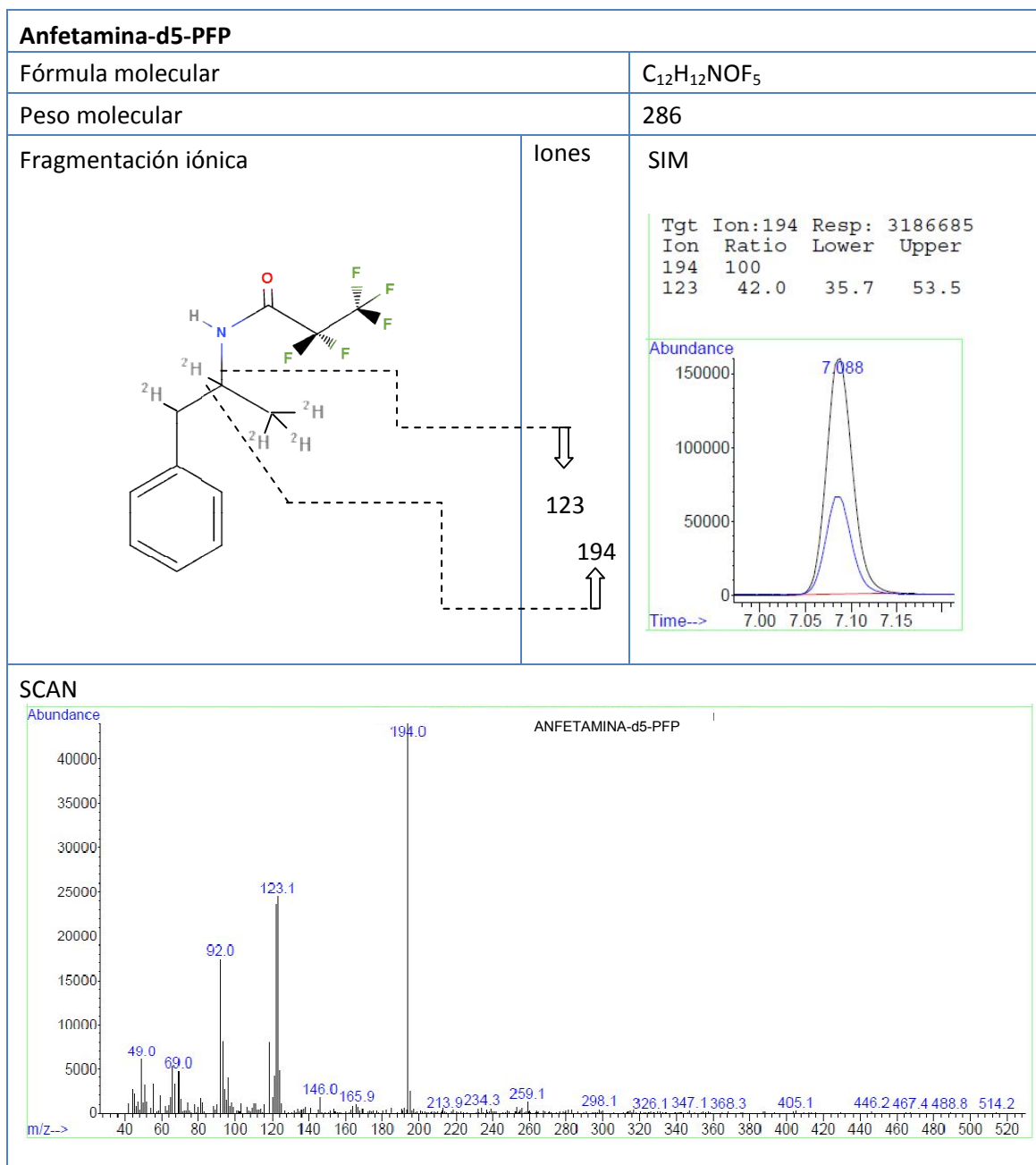
SCAN

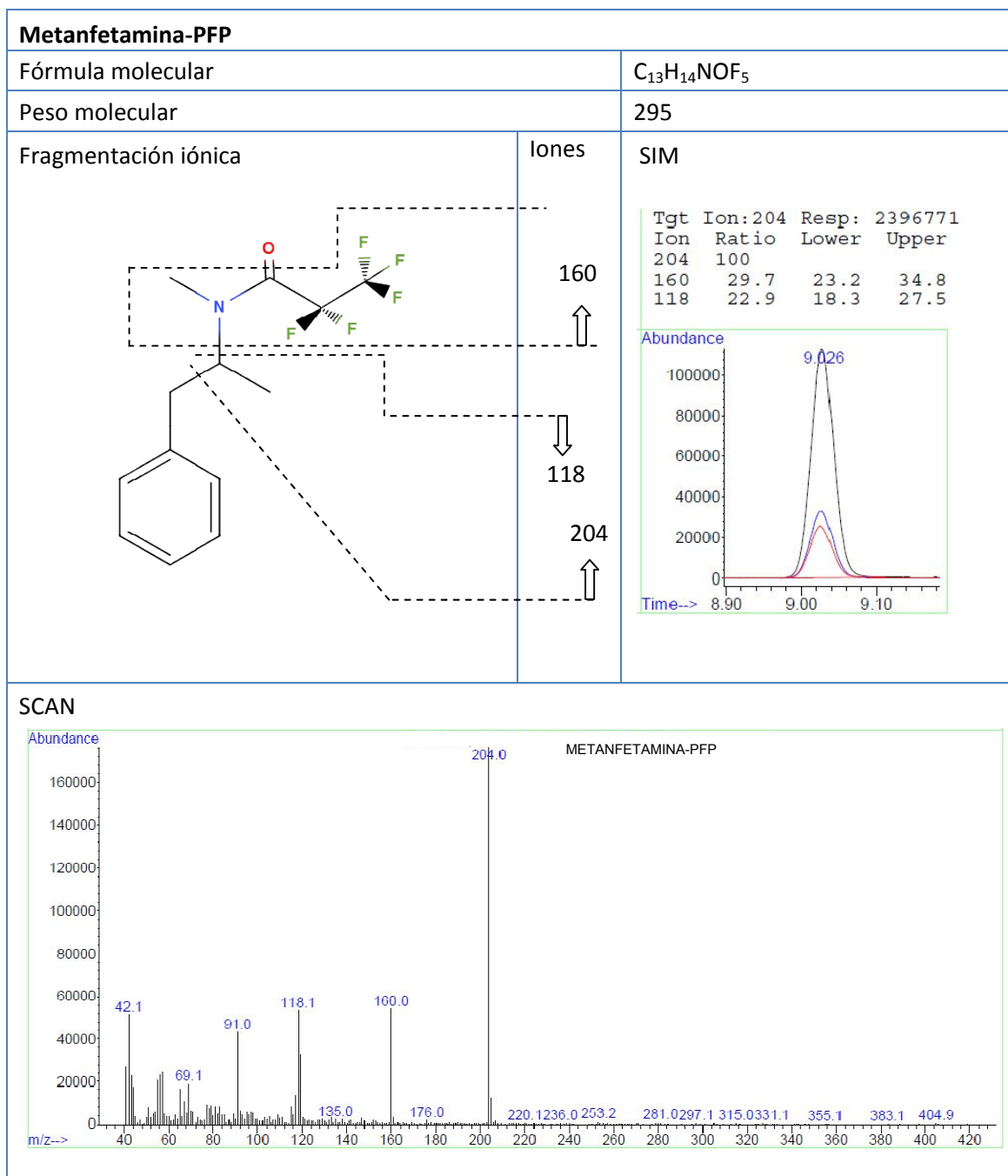


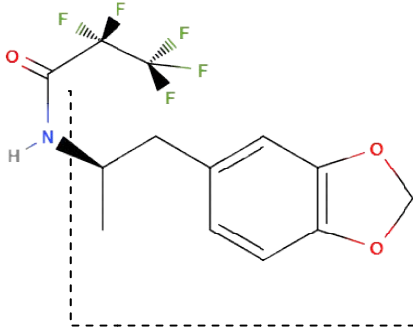
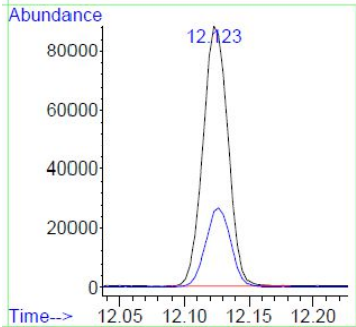
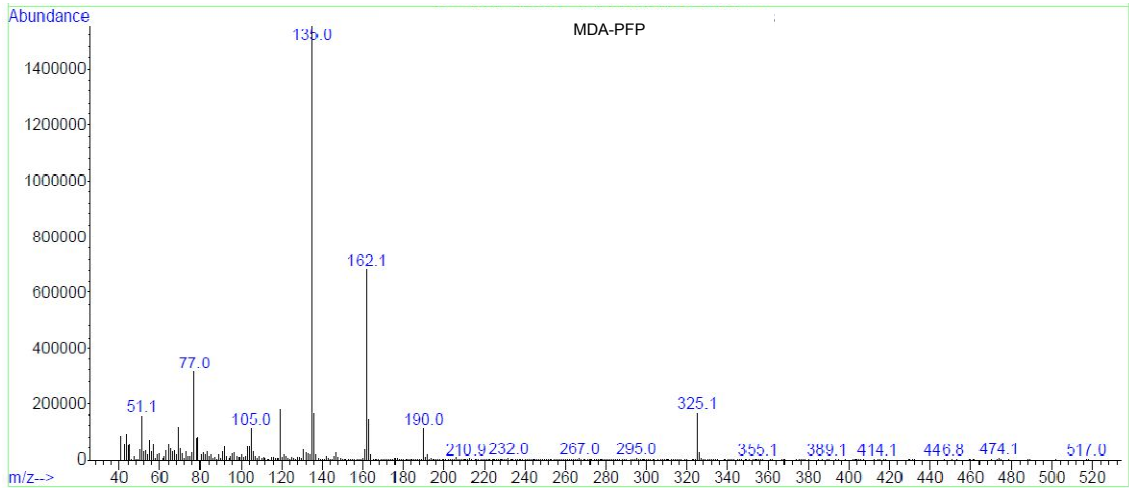


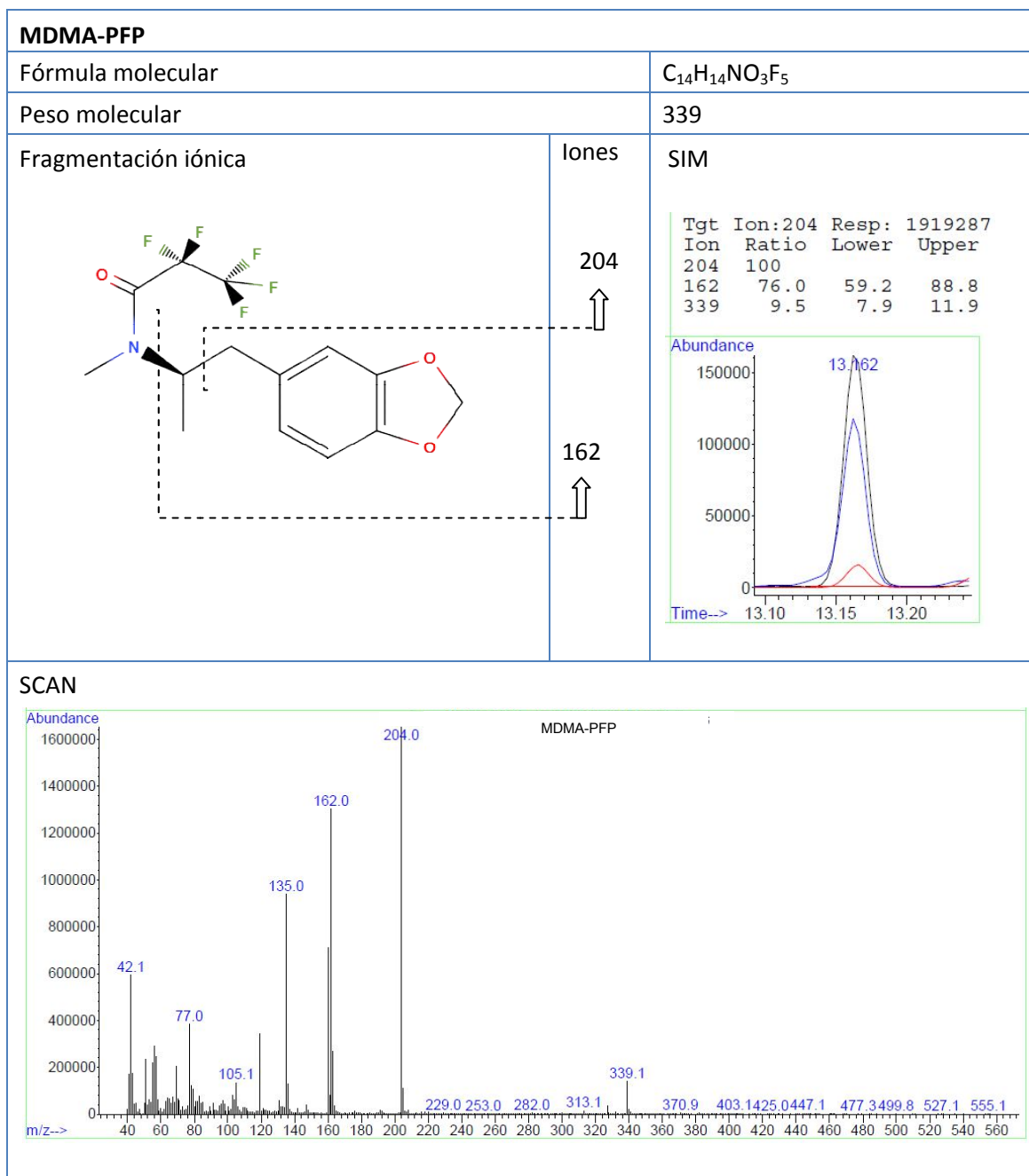
Anfetaminas

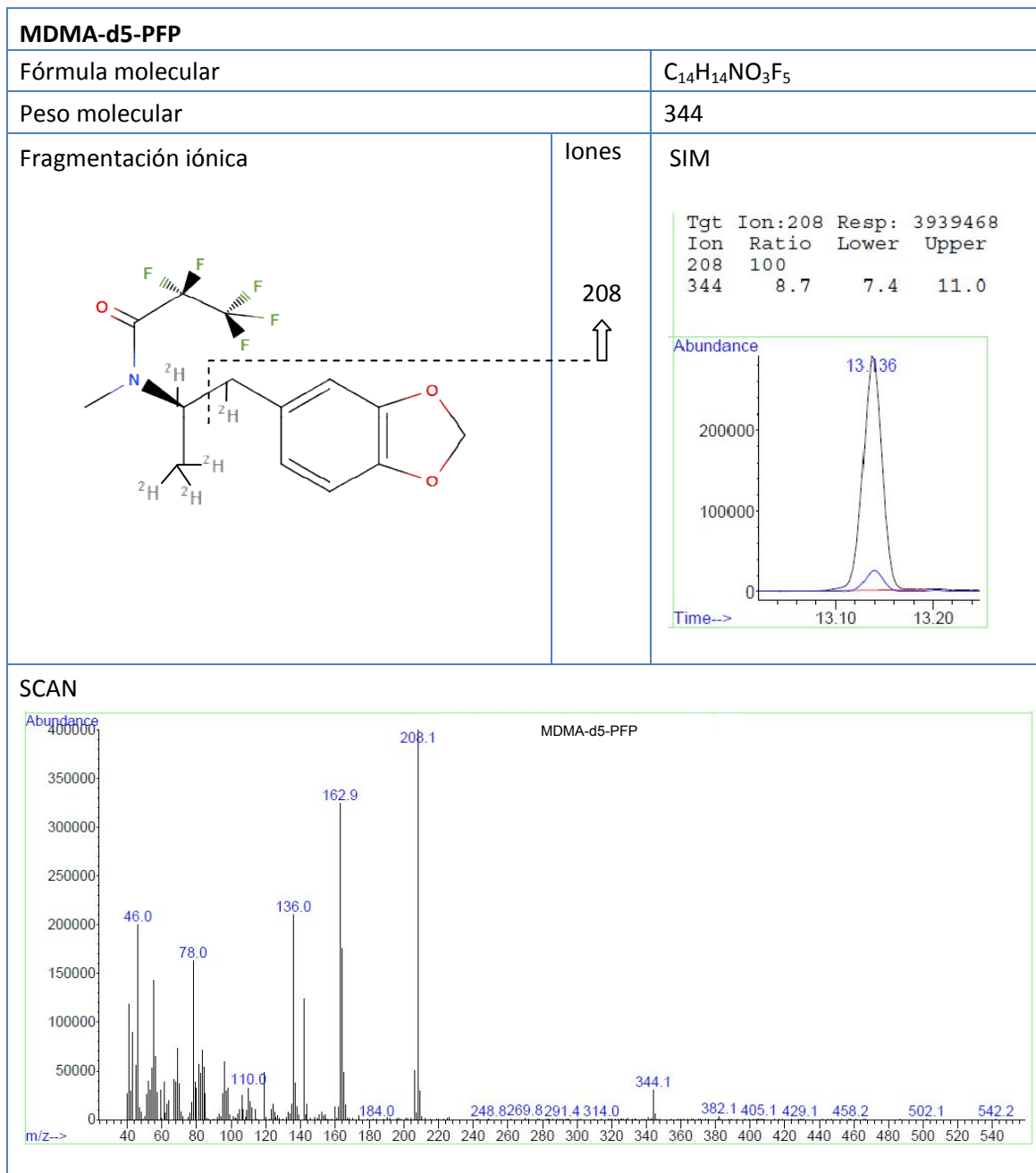


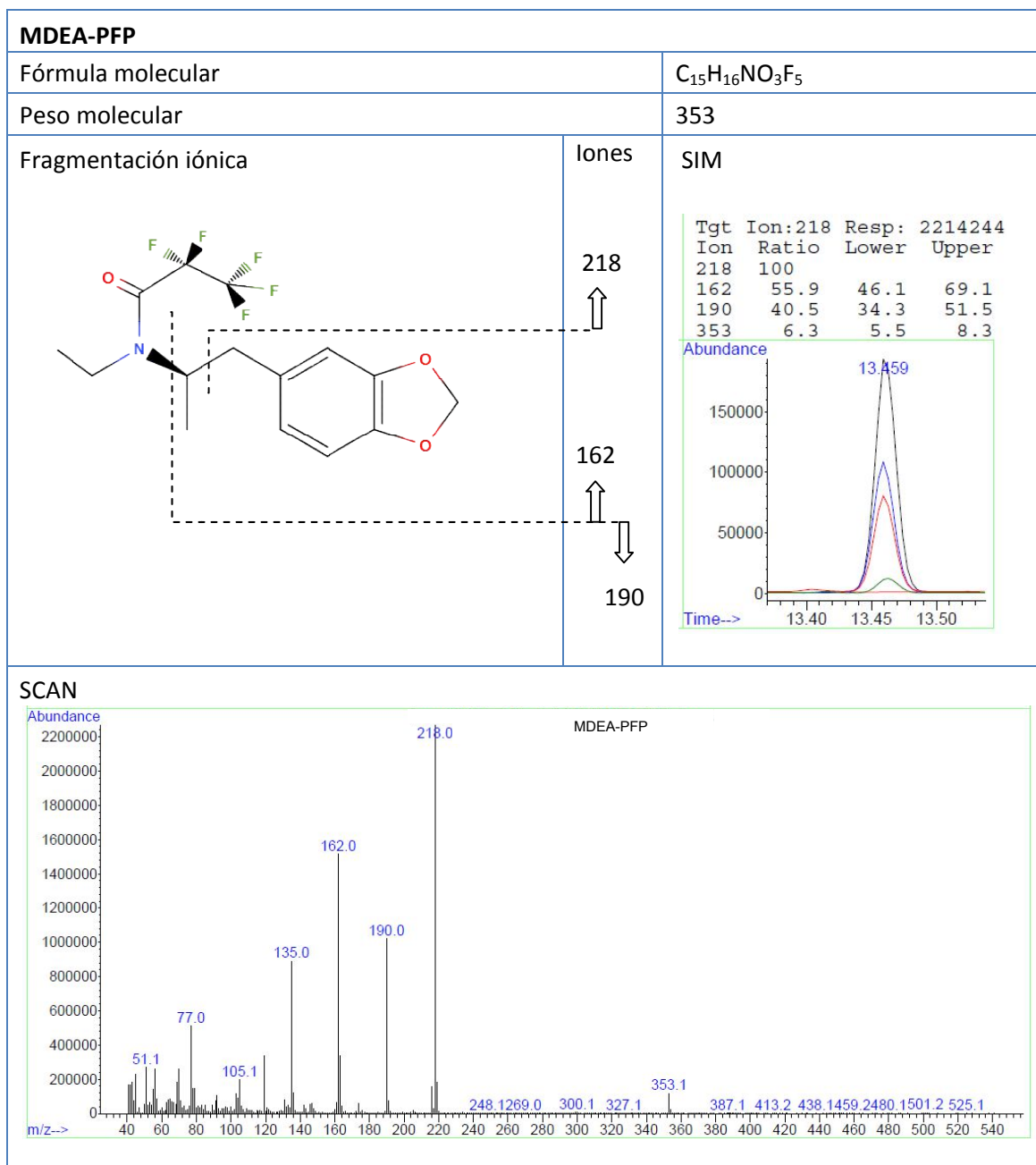




MDA-PFP														
Fórmula molecular	$C_{13}H_{12}NO_3F_5$													
Peso molecular	325													
Fragmentación iónica	iones	SIM												
	162 ↑	<p>Tgt Ion:162 Resp: 1200271</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ion</th> <th>Ratio</th> <th>Lower</th> <th>Upper</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>162</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>325</td> <td>30.2</td> <td>24.9</td> <td>37.3</td> </tr> </tbody> </table> 	Ion	Ratio	Lower	Upper	162	100			325	30.2	24.9	37.3
Ion	Ratio	Lower	Upper											
162	100													
325	30.2	24.9	37.3											
SCAN														







Anexo 3. Índice de figuras

Figura 1. Estructura del cabello, modificado de Marsh y col (57). Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015 .	25
Figura 2. Histología y anatomía del cabello en fase de crecimiento (anagen), modificado de Marsh y col (57). Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015.	28
Figura 3. Ciclo de crecimiento del pelo, modificado de Marsh y col (57). Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2015.	30
Figura 4. Modelo multicompartimental de incorporación de drogas al pelo propuesto por Henderson (65)	32
Figura 5. Ámbito territorial de los Departamentos que integran el INTCF. Detalle de las 9 comunidades autónomas y 26 provincias que constituyen el ámbito territorial del Departamento de Madrid.	49
Figura 6. Evolución del número de muestras de pelo analizadas en el Servicio de Drogas del Departamento de Madrid del INTCF en el periodo 1996-2015. Nota: Los datos correspondientes a 2010-2015 se refieren a peticiones de análisis recibidas y no a muestras analizadas; ambos parámetros tienen valores similares, aunque no idénticos.	51
Figura 7. Procedimiento analítico: esquema global de las etapas de laboratorio.	74
Figura 8. Ejemplo de recta de calibrado de concentración de anfetamina en cabello.	78
Figura 9. Distribución de frecuencias de concentración de analitos en cabello.	84
Figura 10. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por sexo y grupos de edad decenales (años), 2013-2015.	93
Figura 11. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por sexo y otros grupos de edad (años), 2013-2015.	94
Figura 12. Población total de las nueve comunidades autónomas que integran el ámbito territorial del Departamento de Madrid, 2013: distribución por grupos de edad (años) y sexo, fuente INE (188).	95
Figura 13. Población reclusa penada y preventiva de todo el territorio nacional, media 2013-2015: distribución por grupos de edad (años) y sexo, fuente SGIP (237).	95
Figura 14. Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada (cm).	101
Figura 15. Distribución de los niveles de concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis, 2013-2015.	106
Figura 16. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis, hombres, 2013-2015. (2013 vs 2014: $p = 0,008$; 2014 vs 2015: $p = 0,312$).	109
Figura 17. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis, mujeres 2013-2015.	109
Figura 18. Prevalencia de consumo de cannabis por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio. (Hombres: $p = 0,0001$ y mujeres: $p = 0,114$, excluido en mujeres el grupo de mayores de 54, dado que las frecuencias esperadas resultan menores de 5).	110
Figura 19. Prevalencia de consumo de cannabis por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.	112
Figura 20. Prevalencia de consumo de cannabis por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.	112
Figura 21. Proporción de consumidores de cannabis en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.	115

Figura 22. Proporción de resultados positivos a cannabis en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).....	118
Figura 23. Distribución de los niveles de concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína: 2013-2015.	121
Figura 24. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína, hombres, 2013-2015.....	125
Figura 25. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de cocaína (ng/mg) en consumidores de cocaína, mujeres, 2013-2015.....	125
Figura 26. Prevalencia de consumo de cocaína por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.....	126
Figura 27. Prevalencia de consumo de cocaína el último año entre jóvenes adultos de la población general con edad comprendida entre 15-34 años. Datos correspondientes a encuestas realizadas entre 2004 y 2008. Fuente: EMCDDA (251)	127
Figura 28. Prevalencia de consumo de cocaína por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.	128
Figura 29. Prevalencia de consumo de cocaína por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.	128
Figura 30. Proporción de consumidores de cocaína en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015 ($p > 0,05$).	132
Figura 31. Proporción de resultados positivos a cocaína en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).....	134
Figura 32. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína, 2013-2015.	137
Figura 33. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína, hombres, 2013-2015.	140
Figura 34. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína, mujeres, 2013-2015.	140
Figura 35. Prevalencia de consumo de heroína por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.....	141
Figura 36. Prevalencia de consumo de heroína por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.	142
Figura 37. Prevalencia de consumo de heroína por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.	142
Figura 38. Proporción de consumidores de heroína en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.	145
Figura 39. Proporción de resultados positivos a heroína en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).....	148
Figura 40. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona, 2013-2015.....	151
Figura 41. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona, hombres, 2013-2015.	153
Figura 42. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona, mujeres, 2013-2015.....	153
Figura 43. Prevalencia de consumo de metadona por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.	155

Figura 44. Prevalencia de consumo de metadona por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.	155
Figura 45. Prevalencia de consumo de metadona por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.	156
Figura 46. Proporción de consumidores de metadona en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.	159
Figura 47. Proporción de resultados positivos a metadona en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).	161
Figura 48. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de ketamina en cabello (ng/mg) en consumidores de ketamina, 2013-2015.	163
Figura 49. Prevalencia de consumo de ketamina por edad (de 15 a 64 años), en la totalidad del trienio e incluyendo ambos sexos.	165
Figura 50. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, 2013-2015.	169
Figura 51. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, hombres, 2013-2015.	172
Figura 52. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, mujeres, 2013-2015.	173
Figura 53. Prevalencia de consumo de anfetamina por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio.	173
Figura 54. Prevalencia de consumo de anfetamina por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.	175
Figura 55. Prevalencia de consumo de anfetamina por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.	175
Figura 56. Proporción de consumidores de anfetamina en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.	178
Figura 57. Proporción de resultados positivos a anfetamina en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).	181
Figura 58. Prevalencia de consumo de metanfetamina por edad (de 15 a 64 años), en la totalidad del trienio, ambos sexos.	185
Figura 59. Distribución de frecuencia de los niveles de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina, 2013-2015.	190
Figura 60. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA, hombres, 2013-2015.	193
Figura 61. Distribución de frecuencias de los niveles de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA, mujeres, 2013-2015.	193
Figura 62. Prevalencia de consumo de MDMA por edad (de 15 a 64 años) y sexo, en la totalidad del trienio, (hombres: $p = 0,0001$; mujeres: $p = 0,262$).	194
Figura 63. Prevalencia de consumo de MDMA por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.	195
Figura 64. Prevalencia de consumo de MDMA por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.	195
Figura 65. Proporción de consumidores de MDMA en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.	198

Figura 66. Proporción de resultados positivos a MDMA en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).....	200
Figura 67. Prevalencia de consumo de las sustancias más frecuentes, por anualidad, 2013-2015.	202
Figura 68. Prevalencia de consumo de las sustancias más frecuentes por sexo, en la totalidad del trienio.....	207
Figura 69. Prevalencia de consumo de cannabis y MDMA por edad y sexo.	208
Figura 70. Prevalencia de consumo de heroína y metadona por edad y sexo.	208
Figura 71. Prevalencia de consumo de cocaína y anfetamina por edad y sexo.	209
Figura 72. Consumo de drogas: comparación de proporciones por comunidad autónoma de origen de la muestra.	212
Figura 73. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a cannabis por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	215
Figura 74. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a cocaína por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	215
Figura 75. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a heroína por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	216
Figura 76. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a metadona por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	216
Figura 77. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos ketamina por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	217
Figura 78. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a anfetamina por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	217
Figura 79. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a metanfetamina por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	218
Figura 80. Mapa de distribución de la proporción de resultados positivos a MDMA por provincia en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF y en el trienio 2013-2015.	218
Figura 81. Proporción de resultados positivos en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm): comparación de sustancias.....	222
Figura 82. Cannabis: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cannabis. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis, 2013.....	227
Figura 83. Cannabis: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cannabis. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis, 2014.....	227
Figura 84. Cannabis: mono y policonsumo,, proporción en relación con el total de casos positivos a cannabis. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis, 2015.....	228
Figura 85. Evolución del mono y policonsumo de cannabis en relación con el total de casos positivos a cannabis, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cannabis.....	228
Figura 86. Evolución del consumo de cannabis como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a cannabis, 2013-2015.	229

Figura 87. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de cannabis. Fuente: INTCF y OEDT (245).....	230
Figura 88. Cocaína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cocaína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína, 2013.....	232
Figura 89. Cocaína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cocaína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína, 2014.....	232
Figura 90. Cocaína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a cocaína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína, 2015.....	233
Figura 91. Evolución del mono y policonsumo de cocaína, en relación con el total de casos positivos a cocaína, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de cocaína.....	233
Figura 92. Evolución del consumo de cocaína como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a cocaína, 2013-2015.	234
Figura 93. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de cocaína. Fuente: INTCF y OEDT (245).....	235
Figura 94. Heroína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a heroína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína, 2013.....	237
Figura 95. Heroína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a heroína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína, 2014.....	237
Figura 96. Heroína: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a heroína. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína, 2015.....	238
Figura 97.- Evolución del mono y policonsumo de heroína, en relación con el total de casos positivos a heroína 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de heroína.	238
Figura 98. Evolución del consumo de heroína como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a heroína, 2013-2015, (p = 0,573).....	239
Figura 99. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de heroína. Fuente: INTCF y OEDT (245).....	240
Figura 100. Metadona: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a metadona. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona, 2013.....	242
Figura 101. Metadona: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a metadona. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona, 2014.....	242
Figura 102. Metadona: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a metadona. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona, 2015.....	243

Figura 103. Evolución del mono y policonsumo de metadona, en relación con el total de casos positivos a metadona 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de metadona.....	243
Figura 104. Evolución del consumo de metadona como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a metadona, 2013-2015, (p = 0,595).	244
Figura 105. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de metadona.	245
Figura 106. Evolución del consumo de ketamina como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a ketamina, 2013-2015, (p = 0,391).	247
Figura 107. Proporción de consumidores de otras sustancias entre consumidores de ketamina. Fuente: INTCF y OEDT (245).	248
Figura 108. Anfetamina: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a anfetamina. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina, 2013.....	250
Figura 109. Anfetamina: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a anfetamina. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina, 2014.....	250
Figura 110. Anfetamina: mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a anfetamina. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina, 2015.....	251
Figura 111. Evolución del mono y policonsumo de anfetamina, en relación con el total de casos positivos a anfetamina 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina.....	251
Figura 112. Evolución del consumo de anfetamina como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a anfetamina, 2013-2015, (p = 0,287).	252
Figura 113. Proporción de consumidores de otras sustancias entre los consumidores de anfetamina. Fuente: INTCF y OEDT (245).....	253
Figura 114. MDMA mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a MDMA. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA, 2013.	258
Figura 115. MDMA mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a MDMA. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA, 2015.	258
Figura 116. MDMA mono y policonsumo, proporción en relación con el total de casos positivos a MDMA. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA, 2015.	259
Figura 117. Evolución del mono y policonsumo de MDMA, en relación con el total de casos positivos a MDMA 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del consumo de MDMA.	259
Figura 118. Evolución del consumo de MDMA como sustancia única y en combinación con una, dos, tres y cuatro ó cinco sustancias, en relación con el total de casos positivos a MDMA, 2013-2015, (p = 0,929).	260
Figura 119. Proporción de consumidores de otras sustancias entre consumidores de MDMA. Fuente: INTCF y OEDT (245).	261

Figura 120. Evolución de los principales patrones de consumo de cannabis, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de cannabis.	262
Figura 121. Evolución de los principales patrones de consumo de cocaína, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de cocaína.	263
Figura 122. Evolución de los principales patrones de consumo de heroína, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de heroína.	263
Figura 123. Evolución de los principales patrones de consumo de metadona, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de metadona.	264
Figura 124. Evolución de los principales patrones de consumo de anfetamina, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de anfetamina.	265
Figura 125. Evolución de los principales patrones de consumo de MDMA, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015. Patrones en orden decreciente de prevalencia, incluyendo el 80% del consumo de MDMA.	265
Figura 126. Evolución del mono y policonsumo de cannabis, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	266
Figura 127. Evolución del mono y policonsumo de cocaína, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	266
Figura 128. Evolución del mono y policonsumo de heroína, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	267
Figura 129. Evolución del mono y policonsumo de metadona, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	267
Figura 130. Evolución del mono y policonsumo de anfetamina, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	268
Figura 131. Evolución del mono y policonsumo de MDMA, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	268
Figura 132. Resumen de resultados: proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas, 2013.	270
Figura 133. Principales patrones de consumo en relación con el total de casos positivos, 2013. Patrones en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.	271
Figura 134. Resumen de resultados: proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas, 2014.	272
Figura 135. Mono y policonsumo, en relación con el total de casos positivos, 2014. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.	272
Figura 136. Resumen de resultados: proporción de monoconsumo, policonsumo y resultados negativos en relación con el total de muestras analizadas, 2015.	273
Figura 137. Mono y policonsumo, en relación con el total de casos positivos, 2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.	274

Figura 138. Evolución de los patrones más frecuentes, en relación con el total de casos positivos, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos.	275
Figura 139. Evolución del consumo total de drogas, en relación con el total muestras analizadas, 2013-2015.	276
Figura 140. Evolución del consumo total de drogas, en relación con el total de casos positivos, 2013-2015.	276
Figura 141. Evolución del monoconsumo y policonsumo de las sustancias analizadas, en relación con el total de muestras analizadas, 2013-2015.	277
Figura 142. Evolución del monoconsumo y policonsumo de las sustancias analizadas, en relación con el total de casos positivos, 2013-2015.	277
Figura 143. Evolución de resultados globales: negativos, monoconsumo y policonsumo; proporción en relación con el total de muestras analizadas: 2013-2015, ($p = 0,055$).	278
Figura 144. Evolución del consumo de drogas en hombres, en relación con el total de casos positivos en hombres, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos en hombres.	279
Figura 145. Evolución de resultados globales en hombres: negativos, monoconsumo y policonsumo; proporción en relación con el total de muestras analizadas de hombres: 2013-2015.	280
Figura 146. Evolución del consumo de drogas en mujeres, en relación con el total de casos positivos en mujeres, 2013-2015. Patrones de consumo en orden decreciente de proporción, incluyendo el 80% del total de casos positivos en mujeres.	281
Figura 147. Evolución de resultados globales en mujeres: negativos, monoconsumo y policonsumo; proporción en relación con el total de muestras analizadas de mujeres: 2013-2015, ($p = 0,324$).	281
Figura 148. Evolución de los resultados negativos a consumo de drogas en hombres en relación con la edad, proporción en relación con el total de muestras analizadas de hombres en el correspondiente grupo de edad, 2013-2015.	282
Figura 149. Evolución de la prevalencia de monoconsumo de drogas en hombres en relación con la edad, 2013-2015.	282
Figura 150. Evolución de la prevalencia de policonsumo de drogas en hombres en relación con la edad, 2013-2015.	283
Figura 151. Evolución de los resultados negativos a consumo de drogas en mujeres en relación con la edad, proporción en relación con el total de muestras analizadas de mujeres en el correspondiente grupo de edad, 2013-2015.	283
Figura 152. Evolución de la prevalencia de monoconsumo de drogas en mujeres en relación con la edad, 2013-2015.	284
Figura 153. Evolución de la prevalencia de policonsumo de drogas en mujeres en relación con la edad, 2013-2015.	284

Anexo 4.- Índice de tablas

Tabla 1. Población del ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF en el periodo 2013-2015. Fuente: Padrón continuo, Instituto Nacional de Estadística (INE) (188)	50
Tabla 2. Tamaño muestral del estudio.	69
Tabla 3. Parámetros de los métodos GC-MS.	75
Tabla 4. Tiempos de retención (tR) e iones seleccionados para identificación.	76
Tabla 5. Límites de detección y cuantificación.	77
Tabla 6. Puntos de corte recomendados por la SoHT para la confirmación de consumo repetido de drogas (64).	79
Tabla 7. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y sexo.	91
Tabla 8. Población total del ámbito territorial del Depto. de Madrid del INTCF: distribución por anualidad y sexo, fuente INE (188).	92
Tabla 9. Población reclusa en establecimientos penitenciarios del ámbito territorial del Depto. de Madrid del INTCF: distribución por anualidad y sexo, fuente SGIP (237).	92
Tabla 10. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y grupo de edad.	93
Tabla 11. Muestras de cabello: distribución por Comunidad Autónoma y provincia de origen.	96
Tabla 12. Ratio R: número de muestras de cabello analizadas por 100.000 habitantes.	98
Tabla 13. Muestras de cabello: distribución por color y anualidad.	99
Tabla 14. Color de cabello de las mujeres españolas de 18 a 65 años, 2016 (Fuente: L'Oréal España ®(241))	100
Tabla 15. Muestras de cabello: distribución por color y sexo, 2013-2015.	100
Tabla 16. Muestras de cabello: distribución por tipo de análisis y anualidad.	102
Tabla 17. Consumo de cannabis: casos positivos por anualidad ($p = 0,267$) y total.	103
Tabla 18. Concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis: evolución temporal de los estadísticos descriptivos (3 anualidades: $p = 0,022$; 2014 vs 2015: $p = 0,439$)... 105	
Tabla 19. Consumo de cannabis: casos positivos por sexo y anualidad.	107
Tabla 20. Comparación de prevalencia de consumo de cannabis por sexo, en cada anualidad.	107
Tabla 21. Concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.	108
Tabla 22. Concentración de THC en cabello (ng/mg) en consumidores de cannabis: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,003$; mujeres: $p = 0,788$).	113
Tabla 23. Resultados positivos a cannabis en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de THC en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia, en la totalidad del periodo 2013-2015.	114
Tabla 24. Consumo de cannabis: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de THC en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,166$ y $p = 0,223$).	116
Tabla 25. Consumo de cannabis: proporción de resultados positivos por categorías de pigmentación de cabello y grupos de edad (años), (grupo 35-44 años: $p = 0,809$; grupo 45-54 años: $p = 0,093$).	117
Tabla 26. Consumo de cannabis: proporción de resultados positivos y estadísticos descriptivos de la concentración de THC (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm).	117

Tabla 27. Consumo de cocaína: casos positivos por anualidad y total, (comparación de proporciones de los distintos años: $p = 0,205$).	119
Tabla 28. Consumo de cocaína: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína en cabello (ng/mg), ($p = 0,215$).	122
Tabla 29. Consumo de cocaína: casos positivos por sexo y anualidad.....	123
Tabla 30. Comparación de prevalencia de consumo de cocaína por sexo, en cada anualidad.....	123
Tabla 31. Concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.....	124
Tabla 32. Comparación de la distribución de concentración de cocaína en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.	124
Tabla 33. Concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en consumidores de cocaína: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,0001$; mujeres: $p = 0,676$).	129
Tabla 34. Resultados positivos a cocaína en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia, en la totalidad del periodo 2013-2015.	130
Tabla 35. Consumo de cocaína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético	132
Tabla 36. Consumo de cocaína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente $p = 0,092$ y $p = 0,677$).	133
Tabla 37. Consumo de cocaína: proporción de resultado positivos y estadísticos descriptivos de la concentración de cocaína (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente $p = 0,0001$ y $p = 0,563$).....	134
Tabla 38. Consumo de heroína: casos positivos por anualidad y total.	135
Tabla 39. Consumo de heroína: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de MAM en cabello (ng/mg).	138
Tabla 40. Consumo de heroína: casos positivos por sexo y anualidad.....	138
Tabla 41. Comparación de prevalencia de consumo de heroína por sexo, en cada anualidad.....	138
Tabla 42. Concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.....	139
Tabla 43. Concentración de MAM en cabello (ng/mg) en consumidores de heroína: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,741$; mujeres: $p = 0,265$).....	143
Tabla 44. Consumo de heroína en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.	144
Tabla 45. Consumo de heroína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,571$ y $p = 0,878$).	145
Tabla 46. Consumo de heroína: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente: $p = 0,012$ y $p = 0,780$)...	146
Tabla 47. Consumo de heroína: proporción por categorías de pigmentación de cabello y grupos de edad (años), (grupo 45-54 años: $p = 0,345$).	146
Tabla 48. Consumo de heroína: proporción de resultados positivos y estadísticos descriptivos de la concentración de MAM (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), , (respectivamente: $p = 0,0001$ y $p = 0,077$).....	147

Tabla 49. Consumo de metadona: casos positivos por anualidad y total.	149
Tabla 50. Consumo de metadona: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de metadona en cabello (ng/mg); (distribución de concentración en las distintas anualidades, $p = 0,080$).....	150
Tabla 51. Consumo de metadona: casos positivos por sexo y anualidad.....	152
Tabla 52. Comparación de prevalencia de consumo de metadona por sexo, en cada anualidad.	152
Tabla 53. Concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.	154
Tabla 54. Comparación de la distribución de concentración de metadona en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.....	154
Tabla 55. Concentración de metadona en cabello (ng/mg) en consumidores de metadona: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,763$; mujeres: $p = 0,273$)...	156
Tabla 56. Consumo de metadona en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.	158
Tabla 57. Consumo de metadona: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,803$ y $p = 0,331$).....	159
Tabla 58. Consumo de metadona: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente: $p = 0,302$ y $p = 0,497$).	160
Tabla 59. Consumo de metadona: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metadona (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente: $p = 0,0001$ y $p = 0,517$).....	161
Tabla 60. Consumo de ketamina: casos positivos por anualidad y total, ($p = 0,087$).	162
Tabla 61. Consumo de ketamina: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de ketamina en cabello (ng/mg), ($p = 0,324$).	163
Tabla 62. Consumo de ketamina: casos positivos por sexo y anualidad.....	164
Tabla 63. Concentración de ketamina en cabello (ng/mg) en consumidores de ketamina: estadísticos descriptivos por sexo, trienio 2013-2015.	165
Tabla 64. Consumo de ketamina en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de ketamina en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.	166
Tabla 65. Consumo de anfetamina: casos positivos por anualidad y total.	167
Tabla 66. Consumo de anfetamina: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg), ($p = 0,704$).....	170
Tabla 67. Consumo de anfetamina: casos positivos por sexo y anualidad.....	170
Tabla 68. Comparación de prevalencia de consumo de anfetamina por sexo, en cada anualidad.....	170
Tabla 69. Concentración de anfetamia en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.	171
Tabla 70. Comparación de la distribución de concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.....	172
Tabla 71. Concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de anfetamina: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad; (hombres: $p = 0,0001$; mujeres: $p = 0,306$).	176

Tabla 72. Consumo de anfetamina en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.	177
Tabla 73. Consumo de anfetamina: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente: $p = 0,036$ y $p = 0,355$).	179
Tabla 74. Consumo de anfetamina: proporción por sexo en función del tratamiento cosmético.	179
Tabla 75. Consumo de anfetamina: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente $p = 0,534$ y $p = 0,680$).	180
Tabla 76. Consumo de anfetamina: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente $p = 0,096$ y $p = 0,686$).	180
Tabla 77. Consumo de metanfetamina: casos positivos por anualidad y total, ($p = 0,926$).	182
Tabla 78. Consumo de metanfetamina: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de metanfetamina en cabello (ng/mg), ($p = 0,802$).	183
Tabla 79. Consumo de metanfetamina: casos positivos por sexo y anualidad.	184
Tabla 80. Concentración de metanfetamina en cabello (ng/mg) en consumidores de metanfetamina: estadísticos descriptivos por sexo, trienio 2013-2015.	184
Tabla 81. Consumo de metanfetamina en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de metanfetamina en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.	185
Tabla 82. Consumo de MDA: casos positivos por anualidad y total.	186
Tabla 83. Detección de MDA ($c \geq 0,10$ ng/mg) en casos positivos a MDMA: frecuencia y proporción por anualidad y total.	186
Tabla 84. Detección de MDA ($c \geq 0,10$ ng/mg) en casos positivos a MDMA: frecuencia y proporción por rango de concentración de MDMA (ng/mg).	187
Tabla 85. Consumo de MDMA: casos positivos por anualidad y total.	188
Tabla 86. Consumo de MDMA: evolución temporal de los estadísticos descriptivos de la concentración de anfetamina en cabello (ng/mg), ($p = 0,062$).	190
Tabla 87. Consumo de MDMA: casos positivos por sexo y anualidad.	191
Tabla 88. Comparación de prevalencia de consumo de MDMA por sexo, en cada anualidad.	191
Tabla 89. Concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA: evolución temporal por sexo de los estadísticos descriptivos.	192
Tabla 90. Comparación de la distribución de concentración de MDMA en cabello (ng/mg) por sexo, en cada anualidad y total.	192
Tabla 91. Concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en consumidores de MDMA: estadísticos descriptivos por sexo y rango de edad (hombres: $p = 0,222$ entre los grupos de 15 a 54 años; mujeres: $p = 0,727$ entre los grupos de 15 a 44 años).	196
Tabla 92. Consumo de MDMA en el ámbito territorial del Departamento de Madrid del INTCF: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA en cabello (ng/mg) por comunidad autónoma y provincia.	197
Tabla 93. Consumo de MDMA: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA en cabello (ng/mg) en función del tratamiento cosmético, (respectivamente $p = 0,815$ y $p = 0,511$).	198

Tabla 94. Consumo de MDMA: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA (ng/mg) en función de la pigmentación del cabello, (respectivamente $p = 0,074$ y $p = 0,080$).	199
Tabla 95. Consumo de MDMA: proporción y estadísticos descriptivos de la concentración de MDMA (ng/mg) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm), (respectivamente $p = 0,703$ y $p = 0,134$).	199
Tabla 96. Consumo de sustancias: estadísticos descriptivos de la concentración en cabello (ng/mg) en los casos positivos.	206
Tabla 97. Muestras de cabello de menores de 15 años analizadas para el panel completo de drogas: resultados y características epidemiológicas	210
Tabla 98. Muestras de cabello de menores de 15 años analizadas para opiáceos-cocaína-ketamina: resultados y características epidemiológicas	210
Tabla 99. Muestras de cabello de menores de 15 años analizadas para cannabis: resultados y características epidemiológicas	210
Tabla 100. Consumo de de sustancias: comunidades autónomas con proporciones máximas y mínimas de resultados positivos.	213
Tabla 101. Consumo de sustancias: provincias con proporciones máximas y mínimas de resultados positivos en la totalidad del periodo 2013-2015.	214
Tabla 102. Cannabis: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.....	226
Tabla 103. Cocaína: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.....	231
Tabla 104. Heroína: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.	236
Tabla 105. Metadona: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.	241
Tabla 106. Ketamina : mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.	246
Tabla 107. Ketamina: frecuencia de los distintos patrones de consumo, 2013-2015.	247
Tabla 108. Anfetamina: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.	249
Tabla 109. Metanfetamina: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015	254
Tabla 110. Metanfetamina: frecuencia de los distintos patrones de consumo, 2013-2015	255
Tabla 111. MDA: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.	255
Tabla 112. MDA: número de casos de las distintos patrones de consumo, 2013-2015.	256
Tabla 113. MDMA: mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.....	257
Tabla 114. Resumen mono y policonsumo. Proporciones y ratios. 2013-2015.	269
Tabla 115. Resultados obtenidos en hombres en relación con el total de muestras analizadas de hombres, frecuencia y proporción, 2013-2015.....	279
Tabla 116. Resultados obtenidos en mujeres en relación con el total de muestras analizadas de mujeres, frecuencia y proporción, 2013-2015.	280

Anexo 5. Características de las muestras correspondientes a los distintos perfiles analíticos

1. Perfil cannabinoides
2. Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket
3. Perfil Anfetaminas
4. Muestras analizadas para los tres perfiles

1. Perfil cannabinoides

Muestras analizadas	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Perfil cannabinoides	1.626	88,13	1.554	87,21	1.451	87,15	4.631	87,51
Total	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

1.1. Características demográficas de los sujetos de origen

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y sexo

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	1.458	89,67	162	9,96	6	0,37	1.626	100,00
2014	1.364	87,77	184	11,84	6	0,39	1.554	100,00
2015	1.247	85,94	180	12,41	24	1,65	1.451	100,00
Total	4.069	87,86	526	11,36	36	0,78	4.631	100,00

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y grupo de edad.

Edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<15	1	0,06	1	0,06	6	0,41	8	0,17
15-24	211	12,98	157	10,10	158	10,89	526	11,36
25-34	398	24,48	386	24,84	324	22,33	1.108	23,93
35-44	414	25,46	393	25,29	347	23,91	1.154	24,92
45-54	166	10,21	143	9,20	153	10,54	462	9,98
55-64	22	1,35	20	1,29	32	2,21	74	1,60
>64	1	0,06	2	0,13	2	0,14	5	0,11
Sin dato	413	25,40	452	29,09	429	29,57	1.294	27,94
Total	1.626	100,00	1.554	100,00	1.451	100,00	4.631	100,00

Muestras de cabello: distribución por Comunidad Autónoma y provincia de origen.

Ámbito territorial Departamento Madrid del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ASTURIAS	263	5,68
CANTABRIA	228	4,92
CASTILLA Y LEÓN	958	20,69
Ávila	44	0,95
Burgos	184	3,97
León	216	4,66
Palencia	25	0,54
Salamanca	142	3,07
Segovia	31	0,67
Soria	40	0,86
Valladolid	206	4,45
Zamora	70	1,51
CASTILLA-LA MANCHA	328	7,08
Albacete	97	2,09
Ciudad Real	68	1,47
Cuenca	43	0,93
Guadalajara	34	0,73
Toledo	86	1,86
GALICIA	605	13,06
Coruña, La	210	4,53
Lugo	3	0,06
Orense	75	1,62
Pontevedra	317	6,85
MADRID	981	21,18
MURCIA	13	0,28
PAIS VASCO	1.081	23,34
Álava	62	1,34
Guipúzcoa	612	13,22
Vizcaya	407	8,79
RIOJA, LA	156	3,37
Total ámbito Madrid	4.613	99,61

Ámbito territorial otros Departamentos del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ANDALUCÍA	2	0,04
Cádiz	1	0,02
Córdoba	1	0,02
ARAGÓN	1	0,02
Zaragoza	1	0,02
CANARIAS	1	0,02
Santa Cruz Tenerife	1	0,02
CATALUÑA	2	0,04
Gerona	1	0,02
Lérida	1	0,02
EXTREMADURA	6	0,13
Cáceres	6	0,13
NAVARRA	3	0,06
VALENCIA	3	0,06
Alicante	2	0,04
Valencia	1	0,02
Total otros ámbitos	18	0,39
Total	4.631	100,00

1.2. Características físicas de las muestras de cabello

Muestras de cabello: distribución por color y tratamiento de decoloración o tinción

	Total 2013-2015	
	N	%
Natural	4.392	94,84
Blanco	8	0,17
Gris canoso	111	2,40
Rubio	51	1,10
Pelirrojo	28	0,60
Castaño	1.006	21,72
Negro	3.188	68,84
Teñido/decolorado	94	2,03
Teñido rubio	52	1,12
Teñido pelirrojo	14	0,30
Teñido castaño	26	0,56
Teñido negro	2	0,04
Sin dato	145	3,13
Total	4.631	100,00

Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada

Longitud (cm)	N	%
< 1,0	13	0,28
1,0-1,5	229	4,94
2,0-2,5	795	17,17
3,0-3,5	980	21,16
4,0-4,5	732	15,81
5,0-5,5	436	9,41
6,0-6,5	1263	27,27
7,0-7,5	166	3,58
>7,5	16	0,35
Sin dato	1	0,02
Total	4.631	100,00

2. Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket

Muestras analizadas	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total Perfil Coc-Opi-Mtd-Ket	1.718	93,12	1.658	93,04	1.575	94,59	4.951	93,56
Total muestras analizadas	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

2.1. Características demográficas de los sujetos de origen

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y sexo

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	1.543	89,81	168	9,78	7	0,41	1.718	100,00
2014	1.452	87,58	199	12,00	7	0,42	1.658	100,00
2015	1.363	86,54	187	11,87	25	1,59	1.575	100,00
Total	4.358	88,02	554	11,19	39	0,79	4.951	100,00

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y grupo de edad.

Edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<15	2	0,12		0,00	4	0,25	6	0,12
15-24	192	11,18	155	9,35	154	9,78	501	10,12
25-34	415	24,16	401	24,19	342	21,71	1.158	23,39
35-44	452	26,31	420	25,33	382	24,25	1.254	25,33
45-54	178	10,36	167	10,07	169	10,73	514	10,38
55-64	24	1,40	27	1,63	38	2,41	89	1,80
>64	1	0,06	2	0,12	2	0,13	5	0,10
Sin dato	454	26,43	486	29,31	484	30,73	1.424	28,76
Total	1.718	100,00	1.658	100,00	1.575	100,00	4.951	100,00

Muestras de cabello: distribución por Comunidad Autónoma y provincia de origen.

Ámbito territorial Departamento Madrid del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ASTURIAS	274	5,53
CANTABRIA	249	5,03
CASTILLA Y LEÓN	1021	20,62
Ávila	40	0,81
Burgos	184	3,72
León	249	5,03
Palencia	31	0,63
Salamanca	158	3,19
Segovia	33	0,67
Soria	33	0,67
Valladolid	208	4,20
Zamora	85	1,72
CASTILLA-LA MANCHA	331	6,69
Albacete	112	2,26
Ciudad Real	71	1,43
Cuenca	32	0,65
Guadalajara	34	0,69
Toledo	82	1,66
GALICIA	718	14,50
Coruña, La	243	4,91
Lugo	6	0,12
Orense	90	1,82
Pontevedra	379	7,66
MADRID	1079	21,79
MURCIA	18	0,36
PAIS VASCO	1.089	22,00
Álava	63	1,27
Guipúzcoa	614	12,40
Vizcaya	412	8,32
RIOJA, LA	153	3,09
Total ámbito Madrid	4.932	99,62

Ámbito territorial otros Departamentos del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ANDALUCÍA	2	0,04
Cádiz	1	0,02
Córdoba	1	0,02
ARAGÓN	1	0,02
Zaragoza	1	0,02
CANARIAS	1	0,02
Santa Cruz Tenerife	1	0,02
CATALUÑA	2	0,04
Gerona	1	0,02
Lérida	1	0,02
EXTREMADURA	7	0,14
Cáceres	7	0,14
NAVARRA	3	0,06
VALENCIA	3	0,06
Alicante	2	0,04
Valencia	1	0,02
Total otros ámbitos	19	0,38
Total	4.951	100,00

2.2. Características físicas de las muestras de cabello

Muestras de cabello: distribución por color y tratamiento de decoloración o tinción

	Total 2013-2015	
	N	%
Natural	4.697	94,87
Blanco	9	0,18
Gris canoso	125	2,52
Rubio	55	1,11
Pelirrojo	33	0,67
Castaño	1.051	21,23
Negro	3.424	69,16
Teñido/decolorado	97	1,96
Teñido rubio	54	1,09
Teñido pelirrojo	14	0,28
Teñido castaño	27	0,55
Teñido negro	2	0,04
Sin dato	157	3,17
Total	4.951	100,00

Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada

Longitud (cm)	N	%
< 1,0	22	0,44
1,0-1,5	310	6,26
2,0-2,5	930	18,78
3,0-3,5	1.038	20,97
4,0-4,5	751	15,17
5,0-5,5	441	8,91
6,0-6,5	1269	25,63
7,0-7,5	169	3,41
>7,5	20	0,40
Sin dato	1	0,02
Total	4.951	100,00

3. Perfil Anfetaminas

Muestras analizadas	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total Perfil Anfetaminas	1.540	83,47	1.414	79,35	1.380	82,88	4.334	81,9
Total	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

3.1. Características demográficas de los sujetos de origen

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y sexo

Año	Hombre		Mujer		Sin dato		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	1.382	89,74	153	9,94	5	0,32	1.540	100,00
2014	1.235	87,34	172	12,16	7	0,50	1.414	100,00
2015	1.185	85,87	172	12,46	23	1,67	1.380	100,00
Total	3.802	87,72	497	11,47	35	0,81	4.334	100,00

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y grupo de edad.

Edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<15	1	0,06		0,00	4	0,29	5	0,12
15-24	187	12,14	134	9,48	140	10,14	461	10,64
25-34	374	24,29	354	25,04	313	22,68	1.041	24,02
35-44	406	26,36	357	25,25	336	24,35	1.099	25,36
45-54	155	10,06	135	9,55	142	10,29	432	9,97
55-64	19	1,23	19	1,34	30	2,17	68	1,57
>64	1	0,06	1	0,07	2	0,14	4	0,09
Sin dato	397	25,78	414	29,28	413	29,93	1.224	28,24
Total	1.540	100,00	1.414	100,00	1.380	100,00	4.334	100,00

Muestras de cabello: distribución por Comunidad Autónoma y provincia de origen.

Ámbito territorial Departamento Madrid del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ASTURIAS	247	5,70
CANTABRIA	203	4,68
CASTILLA Y LEÓN	889	20,51
Ávila	38	0,88
Burgos	174	4,01
León	196	4,52
Palencia	22	0,51
Salamanca	131	3,02
Segovia	28	0,65
Soria	35	0,81
Valladolid	196	4,52
Zamora	69	1,59
CASTILLA-LA MANCHA	281	6,48
Albacete	85	1,96
Ciudad Real	64	1,48
Cuenca	32	0,74
Guadalajara	28	0,65
Toledo	72	1,66
GALICIA	584	13,47
Coruña, La	202	4,66
Lugo	3	0,07
Orense	74	1,71
Pontevedra	305	7,04
MADRID	922	21,27
MURCIA	13	0,30
PAIS VASCO	1.024	23,63
Álava	59	1,36
Guipúzcoa	588	13,57
Vizcaya	377	8,70
RIOJA, LA	153	3,53
Total ámbito Madrid	4.316	99,58

Ámbito territorial otros Departamentos del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ANDALUCÍA	2	0,05
Cádiz	1	0,02
Córdoba	1	0,02
ARAGÓN	1	0,02
Zaragoza	1	0,02
CANARIAS	1	0,02
Santa Cruz Tenerife	1	0,02
CATALUÑA	2	0,05
Gerona	1	0,02
Lérida	1	0,02
EXTREMADURA	6	0,14
Cáceres	6	0,14
NAVARRA	3	0,07
VALENCIA	3	0,07
Alicante	2	0,05
Valencia	1	0,02
Total otros ámbitos	18	0,42
Total	4.334	100,00

3.2. Características físicas de las muestras de cabello

Muestras de cabello: distribución por color y tratamiento de decoloración o tinción

	Total 2013-2015	
	N	%
Natural	4.108	94,79
Blanco	7	0,16
Gris canoso	104	2,40
Rubio	48	1,11
Pelirrojo	27	0,62
Castaño	930	21,46
Negro	2.992	69,04
Teñido/decolorado	88	2,03
Teñido rubio	48	1,11
Teñido pelirrojo	14	0,32
Teñido castaño	24	0,55
Teñido negro	2	0,05
Sin dato	138	3,18
Total	4.334	100,00

Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada

Longitud (cm)	N	%
< 1,0	13	0,30
1,0-1,5	205	4,73
2,0-2,5	741	17,10
3,0-3,5	911	21,02
4,0-4,5	695	16,04
5,0-5,5	411	9,48
6,0-6,5	1186	27,37
7,0-7,5	155	3,58
>7,5	15	0,35
Sin dato	2	0,05
Total	4.334	100,00

4. Muestras analizadas para los tres perfiles

Muestras analizadas	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Análisis de los tres perfiles	1.501	81,36	1.382	77,55	1.349	81,02	4.232	79,97
Total	1.845	100,00	1.782	100,00	1.665	100,00	5.292	100,00

4.1. Características demográficas de los sujetos de origen

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y sexo

	Hombre		Mujer		Sin dato		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	1.345	89,61	151	10,06	5	0,33	1.501	100,00
2014	1.206	87,26	170	12,30	6	0,43	1.382	100,00
2015	1.156	85,69	170	12,60	23	1,70	1.349	100,00
Total	3.707	87,59	491	11,60	34	0,80	4.232	100,00

Población de origen de las muestras de cabello: distribución por anualidad y grupo de edad.

Edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<15	1	0,07		0,00	4	0,30	5	0,12
15-24	184	12,26	133	9,62	139	10,30	456	10,78
25-34	363	24,18	344	24,89	300	22,24	1.007	23,79
35-44	394	26,25	351	25,40	329	24,39	1.074	25,38
45-54	154	10,26	131	9,48	141	10,45	426	10,07
55-64	19	1,27	19	1,37	30	2,22	68	1,61
>64	1	0,07	1	0,07	2	0,15	4	0,09
Sin dato	385	25,65	403	29,16	404	29,95	1.192	28,17
Total	1.501	100,00	1.382	100,00	1.349	100,00	4.232	100,00

Muestras de cabello: distribución por Comunidad Autónoma y provincia de origen.

Ámbito territorial Departamento Madrid del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ASTURIAS	242	5,72
CANTABRIA	192	4,54
CASTILLA Y LEÓN	869	20,53
Ávila	36	0,85
Burgos	170	4,02
León	191	4,51
Palencia	22	0,52
Salamanca	129	3,05
Segovia	28	0,66
Soria	32	0,76
Valladolid	192	4,54
Zamora	69	1,63
CASTILLA-LA MANCHA	280	6,62
Albacete	85	2,01
Ciudad Real	64	1,51
Cuenca	31	0,73
Guadalajara	28	0,66
Toledo	72	1,70
GALICIA	578	13,66
Coruña, La	202	4,77
Lugo	3	0,07
Orense	73	1,72
Pontevedra	300	7,09
MADRID	897	21,20
MURCIA	13	0,31
PAIS VASCO	1.000	23,63
Álava	59	1,39
Guipúzcoa	573	13,54
Vizcaya	368	8,70
RIOJA, LA	144	3,40
Total ámbito Madrid	4.215	99,60

Ámbito territorial otros Departamentos del INTCF		
	Total 2013-2015	
	N	%
ANDALUCÍA	2	0,05
Cádiz	1	0,02
Córdoba	1	0,02
ARAGÓN	1	0,02
Zaragoza	1	0,02
CANARIAS	1	0,02
Santa Cruz Tenerife	1	0,02
CATALUÑA	2	0,05
Gerona	1	0,02
Lérida	1	0,02
EXTREMADURA	5	0,12
Cáceres	5	0,12
NAVARRA	3	0,07
VALENCIA	3	0,07
Alicante	2	0,05
Valencia	1	0,02
Total otros ámbitos	17	0,40
Total	4.232	100,00

4.2. Características físicas de las muestras de cabello

Muestras de cabello: distribución por color y tratamiento de decoloración o tinción

	Total 2013-2015	
	N	%
Natural	4.011	94,78
Blanco	7	0,17
Gris canoso	104	2,46
Rubio	48	1,13
Pelirrojo	27	0,64
Castaño	910	21,50
Negro	2.915	68,88
Teñido/decolorado	88	2,08
Teñido rubio	48	1,13
Teñido pelirrojo	14	0,33
Teñido castaño	24	0,57
Teñido negro	2	0,05
Sin dato	133	3,14
Total	4.232	100,00

Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada

Longitud (cm)	N	%
< 1,0	11	0,26
1,0-1,5	185	4,37
2,0-2,5	712	16,82
3,0-3,5	891	21,05
4,0-4,5	686	16,21
5,0-5,5	409	9,66
6,0-6,5	1169	27,62
7,0-7,5	153	3,62
>7,5	15	0,35
Sin dato	1	0,02
Total	4.232	100,00

Anexo 6. Tablas complementarias relativas al estudio de prevalencia de consumo

Incorporan los datos numéricos correspondientes a las figuras realizadas, cuando éstos no aparecen ya en tablas en el propio documento.

A fin de facilitar su consulta, se utiliza la misma numeración de epígrafes que en el documento y las tablas se denominan con el número de la figura a la que se refieren, seguido de la letra c (tabla "complementaria").

5.1 Características de la muestra estudiada

Tabla 1c. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por sexo y grupos de edad decenales, 2013-2015

Edad	N				%			
	Hombre	Mujer	Sin dato	Total	Hombre	Mujer	Sin dato	Total
<15	3	6		9	0,06	0,11	0,00	0,17
15-24	514	45		559	9,71	0,85	0,00	10,56
25-34	1.099	152	1	1.252	20,77	2,87	0,02	23,66
35-44	1.174	141	2	1.317	22,18	2,66	0,04	24,89
45-54	477	64	1	542	9,01	1,21	0,02	10,24
55-64	80	13		93	1,51	0,25	0,00	1,76
>64	5	1		6	0,09	0,02	0,00	0,11
Sin dato	1.316	160	38	1.514	24,87	3,02	0,72	28,61
Total	4.668	582	42	5.292	88,21	11,00	0,79	100,00

Tabla 21c. Población de origen de las muestras de cabello: distribución por sexo y otros grupos de edad, 2013-2015

	N				%			
	Hombre	Mujer	Sin dato	Total	Hombre	Mujer	Sin dato	Total
<18	9	8		17	0,17	0,15	0,00	0,32
18-20	125	12		137	2,36	0,23	0,00	2,59
21-25	482	40		522	9,11	0,76	0,00	9,86
26-30	523	80	1	604	9,88	1,51	0,02	11,41
31-40	1.233	156	2	1.391	23,30	2,95	0,04	26,28
41-60	963	123	1	1.087	18,20	2,32	0,02	20,54
>60	17	3		20	0,32	0,06	0,00	0,38
Sin dato	1.316	160	38	1.514	24,87	3,02	0,72	28,61
Total	4.668	582	42	5.292	88,21	11,00	0,79	100,00

Tabla 12c. Población total de las nueve comunidades autónomas que integran el ámbito territorial del Departamento de Madrid, 2013: distribución por grupos de edad y sexo, fuente INE (184)

Edad	N			%		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
<15	1.427.511	1.352.265	2.779.776	7,31	6,92	14,23
15-19	434.612	412.057	846.669	2,23	2,11	4,34
20-24	491.956	480.836	972.792	2,52	2,46	4,98
25-29	599.296	595.854	1.195.150	3,07	3,05	6,12
30-39	1.645.339	1.585.501	3.230.840	8,43	8,12	16,54
40-59	2.848.415	2.874.011	5.722.426	14,59	14,72	29,30
>59	2.083.790	2.696.732	4.780.522	10,67	13,81	24,48
Total	9.530.919	9.997.256	19.528.175	48,81	51,19	100,00

Figura 33c. Población reclusa penada y preventiva de todo el territorio nacional, media 2013-2015: distribución por grupos de edad y sexo, fuente Secretaría General de Instituciones Penitenciarias (213).

Edad	N			%		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
18-20	935	60	995	1	0,09	1,52
21-25	6.290	470	6.760	10	0,72	10,34
26-30	9.514	769	10.283	15	1,18	15,73
31-40	20.709	1.741	22.449	32	2,66	34,34
41-60	20.959	1.848	22.807	32	2,83	34,89
>60	1.945	123	2.068	3	0,19	3,16
Sin dato	5		5	0	0,00	0,01
Totales	60.357	5.011	65.368	92	7,67	100,00

Tabla 4c. Distribución de las muestras de cabello en función de la longitud analizada

Longitud (cm)	N	%
< 1,0	24	0,45
1,0-1,5	350	6,61
2,0-2,5	997	18,84
3,0-3,5	1.119	21,15
4,0-4,5	789	14,91
5,0-5,5	463	8,75
6,0-6,5	1348	25,47
7,0-7,5	179	3,38
>7,5	21	0,40
Sin dato	2	0,04
Total	5.292	100,00

5.2 Prevalencia de consumo

5.2.1. Cannabis

Tabla 5c. Niveles de concentración de THC en cabello en consumidores de cannabis, 2013-2015.

THC (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,05-0,50	437	339	343	1.119	49,49	41,65	42,77	44,78
0,51-1,00	141	139	136	416	15,97	17,08	16,96	16,65
1,01-1,50	61	83	66	210	6,91	10,20	8,23	8,40
1,51-2,00	48	40	41	129	5,44	4,91	5,11	5,16
2,01-2,50	32	36	33	101	3,62	4,42	4,11	4,04
2,51-3,00	14	29	22	65	1,59	3,56	2,74	2,60
3,01-3,50	20	16	24	60	2,27	1,97	2,99	2,40
3,51-4,00	20	23	19	62	2,27	2,83	2,37	2,48
4,01-4,50	16	13	15	44	1,81	1,60	1,87	1,76
4,51-5,00	2	7	17	26	0,23	0,86	2,12	1,04
>5,00	92	89	86	267	10,42	10,93	10,72	10,68
Total	883	814	802	2.499	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 66c. Niveles de concentración de THC en cabello en consumidores de cannabis, hombres, 2013-2015.

THC (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,05-0,50	381	291	287	959	47,74	39,97	41,12	43,12
0,51-1,00	133	121	125	379	16,67	16,62	17,91	17,04
1,01-1,50	54	75	58	187	6,77	10,30	8,31	8,41
1,51-2,00	44	38	35	117	5,51	5,22	5,01	5,26
2,01-2,50	32	36	30	98	4,01	4,95	4,30	4,41
2,51-3,00	14	25	20	59	1,75	3,43	2,87	2,65
3,01-3,50	16	15	19	50	2,01	2,06	2,72	2,25
3,51-4,00	20	22	15	57	2,51	3,02	2,15	2,56
4,01-4,50	16	13	15	44	2,01	1,79	2,15	1,98
4,51-5,00	2	7	17	26	0,25	0,96	2,44	1,17
>5,00	86	85	77	248	10,78	11,68	11,03	11,15
Total	798	728	698	2.224	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 7c. Niveles de concentración de THC en cabello en consumidores de cannabis, mujeres, 2013-2015.

THC (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,05-0,50	56	45	50	151	66,67	54,22	53,76	58,08
0,51-1,00	8	18	10	36	9,52	21,69	10,75	13,85
1,01-1,50	7	8	8	23	8,33	9,64	8,60	8,85
1,51-2,00	4	2	5	11	4,76	2,41	5,38	4,23
2,01-2,50			3	3	0,00	0,00	3,23	1,15
2,51-3,00		4	2	6	0,00	4,82	2,15	2,31
3,01-3,50	4	1	5	10	4,76	1,20	5,38	3,85
3,51-4,00		1	4	5	0,00	1,20	4,30	1,92
4,01-4,50					0,00	0,00	0,00	0,00
4,51-5,00					0,00	0,00	0,00	0,00
>5,00	5	4	6	15	5,95	4,82	6,45	5,77
Total	84	83	93	260	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 88c. Consumidores de cannabis por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	2	1	66,6	20,0
15-24	363	27	75,2	62,8
25-34	567	75	58,6	54,0
35-44	514	63	50,1	49,6
45-54	164	23	40,7	39,7
55-64	22	2	33,8	22,2
>64	2	0	50,0	0,0
(en blanco)	590	69	52,8	47,9
Total	2.224	260	54,7	49,4

Tabla 9c. Consumidores de cannabis por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	144	73,5	104	72,7	115	79,9	363	75,2
25-34	197	56,0	190	56,4	180	64,5	567	58,6
35-44	186	49,7	177	50,6	151	50,0	514	50,1
45-54	63	43,2	39	31,5	62	46,6	164	40,7
55-64	8	40,0	4	22,2	10	37,0	22	33,8

Tabla 10c. Consumidores de cannabis por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	10	66,7	6	42,9	11	78,6	27	62,8
25-34	27	58,7	25	52,1	23	51,1	75	54,0
35-44	21	52,5	20	46,5	22	50,0	63	49,6
45-54	5	25,0	6	33,3	12	60,0	23	39,7
55-64	1	50,0		0,0	1	20,0	2	22,2

Tabla 21c. Proporción de consumidores de cannabis en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Asturias	61,90	62,12	61,96	61,98
Cantabria	75,00	72,60	60,32	70,18
Castilla y León	57,10	53,51	57,55	55,95
Castilla-La Mancha	53,33	52,14	54,55	53,35
Galicia	47,66	47,57	51,83	48,76
Madrid	52,54	49,07	52,73	51,27
Murcia	50,00	0,00	50,00	46,15
País Vasco	50,50	53,31	53,02	52,17
La Rioja	54,39	44,90	68,00	55,77
Total	54,26	52,46	55,21	53,96

5.2.2. Cocaína

Tabla 23c. Niveles de concentración de cocaína en cabello en consumidores de cocaína, 2013-2015.

Cocaína (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,50-5,00	273	253	288	814	33,13	31,27	35,87	33,42
5,01-10,00	124	121	108	353	15,05	14,83	13,45	14,45
10,01-15,00	65	72	69	206	7,89	8,90	8,59	8,46
15,01-20,00	86	53	49	188	10,44	6,55	6,10	7,72
20,01-25,00	44	36	37	117	5,34	4,45	4,48	4,76
25,10-30,00	17	38	25	80	2,06	4,70	3,11	3,28
30,01-35,00	25	21	19	65	3,03	2,60	2,37	2,67
35,01-40,00	18	19	21	58	2,18	2,35	2,62	2,38
40,01-45,00	13	17	17	47	1,58	2,10	2,12	1,93
45,01-50,00	16	21	14	51	1,94	2,60	1,74	2,09
>50,00	143	159	157	459	17,35	19,65	19,55	18,84
Total	824	810	804	2.438	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 24c. Niveles de concentración de cocaína en cabello en consumidores de cocaína, hombres, 2013-2015.

Cocaína (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,50-5,00	239	224	243	706	32,25	30,60	34,37	32,39
5,01-10,00	111	108	98	317	14,98	14,62	13,86	14,50
10,01-15,00	57	64	62	183	7,69	8,74	8,77	8,39
15,01-20,00	79	45	46	170	10,66	6,15	6,51	7,80
20,01-25,00	40	33	34	107	5,40	4,51	4,67	4,86
25,10-30,00	16	37	23	76	2,16	5,05	3,25	3,49
30,01-35,00	22	21	15	58	2,97	2,87	2,12	2,66
35,01-40,00	16	19	18	53	2,16	2,60	2,55	2,43
40,01-45,00	12	16	17	45	1,62	2,19	2,40	2,06
45,01-50,00	14	19	12	45	1,89	2,60	1,70	2,06
>50,00	135	147	140	422	18,22	20,08	19,80	19,36
Total	741	733	708	2.182	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 25c. Niveles de concentración de cocaína en cabello en consumidores de cocaína, mujeres, 2013-2015.

Cocaína (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,50-5,00	34	28	38	100	41,46	37,84	46,34	42,02
5,01-10,00	13	12	8	33	15,85	16,22	9,76	13,87
10,01-15,00	8	8	7	23	9,76	10,81	8,54	9,66
15,01-20,00	7	8	2	17	8,54	10,81	2,44	7,14
20,01-25,00	4	3	2	9	4,88	4,05	2,44	3,78
25,10-30,00	1	1	1	3	1,22	1,35	1,22	1,26
30,01-35,00	3	0	4	7	3,66	0,00	4,88	2,94
35,01-40,00	2	0	2	4	2,44	0,00	2,44	1,68
40,01-45,00	1	1	0	2	1,22	1,35	0,00	0,84
45,01-50,00	1	2	2	5	1,22	2,70	2,44	2,10
>50,00	8	11	16	35	9,76	14,86	19,51	14,71
Total	82	74	82	238	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 26c. Consumidores de cocaína por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	1	1	100,00	25,00
15-24	187	11	40,83	23,26
25-34	479	60	47,38	41,10
35-44	555	70	49,78	51,09
45-54	232	25	51,44	40,32
55-64	36	5	47,37	38,46
>64	4		80,00	
(en blanco)	686	66	55,30	44,60
Total general	2.180	238	50,02	42,96

Tabla 11c. Consumidores de cocaína por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	71	39,66	59	42,14	57	41,01	187	40,83
25-34	161	44,11	163	46,57	155	52,36	479	47,38
35-44	189	46,21	181	48,66	185	55,39	555	49,78
45-54	79	50,64	81	55,10	72	48,65	232	51,44
55-64	13	59,09	9	39,13	14	45,16	36	47,37

Tabla 129c. Consumidores de cocaína por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	7	46,15	2	13,33	2	13,33	11	23,26
25-34	22	44,00	18	36,00	20	43,48	60	41,10
35-44	22	51,16	22	45,83	26	56,52	70	51,09
45-54	10	45,45	4	21,05	11	52,38	25	40,32
55-64	1	50,00	2	50,00	2	28,57	5	38,46

Tabla 30c. Proporción de consumidores de cocaína en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Asturias	54,63	58,57	57,29	56,57
Cantabria	51,52	66,67	66,67	60,64
Castilla y León	50,00	48,92	53,75	50,73
Castilla-La Mancha	60,00	60,53	64,57	61,93
Galicia	48,19	47,66	54,11	49,72
Madrid	56,14	53,85	56,59	55,42
Murcia	12,50	0,00	28,57	16,67
País Vasco	34,54	36,20	36,80	35,81
La Rioja	37,74	28,57	25,49	30,72
Total	47,78	48,82	50,99	49,15

5.2.3. Heroína

Tabla 32c. Niveles de concentración de monoacetilmorfina en cabello en consumidores de heroína, 2013-2015.

MAM (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	62	51	65	178	42,47	28,98	38,46	36,25
2,01-4,00	29	35	25	89	19,86	19,89	14,79	18,13
4,01-6,00	8	20	13	41	5,48	11,36	7,69	8,35
6,01-8,00	6	9	10	25	4,11	5,11	5,92	5,09
8,01-10,00	6	10	9	25	4,11	5,68	5,33	5,09
10,01-12,00	3	6	9	18	2,05	3,41	5,33	3,67
12,01-14,00	8	6	1	15	5,48	3,41	0,59	3,05
14,01-16,00	3	7	7	17	2,05	3,98	4,14	3,46
16,01-18,00	0	2	0	2	0,00	1,14	0,00	0,41
18,01-20,00	1	2	1	4	0,68	1,14	0,59	0,81
>20,00	20	28	29	77	13,70	15,91	17,16	15,68
Total	146	176	169	491	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 33c. Niveles de concentración de MAM en cabello en consumidores de heroína, hombres, 2013-2015.

MAM (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	49	49	54	152	39,52	31,01	38,85	36,10
2,01-4,00	28	31	22	81	22,58	19,62	15,83	19,24
4,01-6,00	5	17	10	32	4,03	10,76	7,19	7,60
6,01-8,00	6	8	9	23	4,84	5,06	6,47	5,46
8,01-10,00	5	9	8	22	4,03	5,70	5,76	5,23
10,01-12,00	2	6	8	16	1,61	3,80	5,76	3,80
12,01-14,00	6	6	0	12	4,84	3,80	0,00	2,85
14,01-16,00	3	4	6	13	2,42	2,53	4,32	3,09
16,01-18,00	0	2	0	2	0,00	1,27	0,00	0,48
18,01-20,00	1	2	1	4	0,81	1,27	0,72	0,95
>20,00	19	24	21	64	15,32	15,19	15,11	15,20
Total	124	158	139	421	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 34c. Niveles de concentración de MAM en cabello en consumidores de heroína, mujeres, 2013-2015.

MAM (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	13	2	11	26	59,09	11,11	40,74	38,81
2,01-4,00	1	4	2	7	4,55	22,22	7,41	10,45
4,01-6,00	3	3	3	9	13,64	16,67	11,11	13,43
6,01-8,00	0	1	0	1	0,00	5,56	0,00	1,49
8,01-10,00	1	1	1	3	4,55	5,56	3,70	4,48
10,01-12,00	1	0	0	1	4,55	0,00	0,00	1,49
12,01-14,00	2	0	1	3	9,09	0,00	3,70	4,48
14,01-16,00	0	3	1	4	0,00	16,67	3,70	5,97
16,01-18,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
18,01-20,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
>20,00	1	4	8	13	4,55	22,22	29,63	19,40
Total	22	18	27	67	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 35c. Consumidores de heroína por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	0	1	0,00	25,00
15-24	13	1	2,84	2,27
25-34	54	17	5,34	11,64
35-44	133	17	11,93	12,41
45-54	89	14	19,73	22,58
55-64	10	2	13,16	15,38
>64	1		20,00	
(en blanco)	121	15	9,75	10,13
Total	421	67	9,66	12,09

Tabla 13c. Consumidores de heroína por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	3	1,68	6	4,29	4	2,88	13	2,84
25-34	9	2,47	24	6,86	21	7,09	54	5,34
35-44	49	11,98	43	11,56	41	12,28	133	11,93
45-54	32	20,51	26	17,69	31	20,95	89	19,73
55-64	2	9,09	5	21,74	3	9,68	10	13,16

Tabla 147c. Consumidores de heroína por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	1	7,14	0	0,00	0	0,00	1	2,27
25-34	7	14,00	6	12,00	4	8,70	17	11,64
35-44	3	6,98	4	8,33	10	21,74	17	12,41
45-54	6	27,27	2	10,53	6	28,57	14	22,58
55-64	0	0,00	0	0,00	2	28,57	2	15,38

Tabla 38c. Proporción de consumidores de heroína en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Asturias	6,48	8,57	27,08	14,23
Cantabria	8,08	8,64	7,25	8,03
Castilla y León	8,14	12,43	14,01	11,46
Castilla-La Mancha	3,33	8,77	2,36	4,83
Galicia	18,48	19,15	22,71	19,92
Madrid	4,09	8,19	6,29	6,30
Murcia	0,00	0,00	28,57	11,11
País Vasco	6,70	7,36	5,60	6,52
La Rioja	15,09	8,16	1,96	8,50
Total	8,49	10,60	10,74	9,91

5.2.4. Metadona

Tabla 40c. Niveles de concentración de metadona en cabello en consumidores de metadona, 2013-2015.

Metadona (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	13	11	9	33	5,94	5,98	6,00	5,97
2,01-4,00	29	20	23	72	13,24	10,87	15,33	13,02
4,01-6,00	27	17	11	55	12,33	9,24	7,33	9,95
6,01-8,00	27	18	26	71	12,33	9,78	17,33	12,84
8,01-10,00	23	20	13	56	10,50	10,87	8,67	10,13
10,01-12,00	19	13	10	42	8,68	7,07	6,67	7,59
12,01-14,00	19	12	13	44	8,68	6,52	8,67	7,96
14,01-16,00	3	17	11	31	1,37	9,24	7,33	5,61
16,01-18,00	16	8	10	34	7,31	4,35	6,67	6,15
18,01-20,00	11	8	6	25	5,02	4,35	4,00	4,52
>20,00	32	40	18	90	14,61	21,74	12,00	16,27
Total	219	184	150	553	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 41c. Niveles de concentración de metadona en cabello en consumidores de metadona, hombres, 2013-2015.

Metadona (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	12	9	8	29	6,38	6,00	6,50	6,29
2,01-4,00	20	15	19	54	10,64	10,00	15,45	11,71
4,01-6,00	26	15	9	50	13,83	10,00	7,32	10,85
6,01-8,00	22	15	22	59	11,70	10,00	17,89	12,80
8,01-10,00	20	16	9	45	10,64	10,67	7,32	9,76
10,01-12,00	18	9	8	35	9,57	6,00	6,50	7,59
12,01-14,00	16	11	11	38	8,51	7,33	8,94	8,24
14,01-16,00	2	15	9	26	1,06	10,00	7,32	5,64
16,01-18,00	15	7	7	29	7,98	4,67	5,69	6,29
18,01-20,00	9	7	6	22	4,79	4,67	4,88	4,77
>20,00	28	31	15	74	14,89	20,67	12,20	16,05
Total	188	150	123	461	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 42c. Niveles de concentración de metadona en cabello en consumidores de metadona, mujeres, 2013-2015.

Metadona (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00		2	1	3		5,88	4,00	3,37
2,01-4,00	9	5	3	17	30,00	14,71	12,00	19,10
4,01-6,00	1	2	2	5	3,33	5,88	8,00	5,62
6,01-8,00	5	3	4	12	16,67	8,82	16,00	13,48
8,01-10,00	3	4	3	10	10,00	11,76	12,00	11,24
10,01-12,00	1	4	2	7	3,33	11,76	8,00	7,87
12,01-14,00	3	1	2	6	10,00	2,94	8,00	6,74
14,01-16,00	1	2	2	5	3,33	5,88	8,00	5,62
16,01-18,00	1	1	3	5	3,33	2,94	12,00	5,62
18,01-20,00	2	1		3	6,67	2,94		3,37
>20,00	4	9	3	16	13,33	26,47	12,00	17,98
Total	30	34	25	89	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 43c. Consumidores de metadona por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	0	0	0,00	0,00
15-24	3	3	0,66	6,81
25-34	57	21	5,64	14,38
35-44	183	32	16,41	23,36
45-54	107	19	23,73	30,65
55-64	10	1	13,16	7,69
>64	1		20,00	
(en blanco)	100	13	8,06	8,78
Total	461	89	10,58	16,06

Tabla 44c. Consumidores de metadona por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	1	0,56	1	0,71	1	0,72	3	0,66
25-34	24	6,58	21	6,00	12	4,05	57	5,64
35-44	86	21,03	57	15,32	40	11,98	183	16,41
45-54	41	26,28	27	18,37	39	26,35	107	23,73
55-64	2	9,09	6	26,09	2	6,45	10	13,16

Tabla 45c. Consumidores de metadona por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	2	14,28	0	0,00	1	6,67	3	6,82
25-34	7	14,00	10	20,00	4	8,70	21	14,38
35-44	12	27,91	11	22,92	9	19,57	32	23,36
45-54	7	31,82	4	21,05	8	38,10	19	30,65
55-64	0	0,00	0	0,00	1	14,29	1	7,69

Tabla 46c. Proporción de consumidores de metadona en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Asturias	15,74	12,86	22,92	17,52
Cantabria	6,06	8,64	7,25	7,23
Castilla y León	10,47	10,54	10,42	10,48
Castilla-La Mancha	3,33	4,39	3,94	3,93
Galicia	27,54	26,81	21,26	25,49
Madrid	7,31	7,44	6,29	7,04
Murcia	25,00	0,00	0,00	11,11
País Vasco	9,54	7,36	4,80	7,25
La Rioja	30,19	12,24	5,88	16,34
Total	12,76	11,08	9,54	11,17

5.2.5. Ketamina

Tabla 48c. Niveles de concentración de ketamina en cabello en consumidores de ketamina, 2013-2015.

Ketamina (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,05-0,50	3	2	2	7	16,67	16,67	20,00	17,65
5,01-15,00	4	2	3	9	22,22	33,33	30,00	26,47
15,01-25,00	4	2	1	7	22,22	33,33	10,00	20,59
25,10-50,00	5		2	7	27,78	0,00	20,00	20,59
>50,00	2	1	2	5	11,11	16,67	20,00	14,71
Total	18	7	10	35	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 49c. Consumidores de ketamina por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	0	0	0,00	0,00
15-24	12	0	2,62	0,00
25-34	14	0	1,38	0,00
35-44	2	0	0,18	0,00
45-54	1	0	0,22	0,00
55-64	0	0	0,00	0,00
>64	0	0	0,00	0,00
(en blanco)	4	2	0,32	1,35
Total	33	2	0,76	0,36

5.2.6. Anfetamina

Tabla 50c. Niveles de concentración de anfetamina en cabello en consumidores de anfetamina, 2013-2015.

Anfetamina (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	138	121	144	403	52,87	54,26	51,99	52,96
2,01-4,00	31	18	28	77	11,88	8,07	10,11	10,12
4,01-6,00	13	8	15	36	4,98	3,59	5,42	4,73
6,01-8,00	13	11	7	31	4,98	4,93	2,53	4,07
8,01-10,00	9	7	13	29	3,45	3,14	4,69	3,81
10,01-12,00	3	4	5	12	1,15	1,79	1,81	1,58
12,01-14,00	2	3	6	11	0,77	1,35	2,17	1,45
14,01-16,00	1	5	3	9	0,38	2,24	1,08	1,18
16,01-18,00	4	4	3	11	1,53	1,79	1,08	1,45
18,01-20,00	4	4	3	11	1,53	1,79	1,08	1,45
>20,00	43	38	50	131	16,48	17,04	18,05	17,21
Total	261	223	277	761	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 51c. Niveles de concentración de anfetamina en cabello en consumidores de anfetamina, hombres, 2013-2015.

Anfetamina (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	122	109	131	362	52,81	55,61	53,25	53,79
2,01-4,00	24	16	22	62	10,39	8,16	8,94	9,21
4,01-6,00	12	8	13	33	5,19	4,08	5,28	4,90
6,01-8,00	12	11	6	29	5,19	5,61	2,44	4,31
8,01-10,00	9	4	12	25	3,90	2,04	4,88	3,71
10,01-12,00	3	4	4	11	1,30	2,04	1,63	1,63
12,01-14,00	2	2	5	9	0,87	1,02	2,03	1,34
14,01-16,00	1	4	3	8	0,43	2,04	1,22	1,19
16,01-18,00	4	3	2	9	1,73	1,53	0,81	1,34
18,01-20,00	3	4	2	9	1,30	2,04	0,81	1,34
>20,00	39	31	46	116	16,88	15,82	18,70	17,24
Total	231	196	246	673	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 52c. Niveles de concentración de anfetamina en cabello en consumidores de anfetamina, mujeres, 2013-2015.

Anfetamina (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	16	11	10	37	53,33	42,31	37,04	44,58
2,01-4,00	7	2	6	15	23,33	7,69	22,22	18,07
4,01-6,00	1	0	2	3	3,33	0,00	7,41	3,61
6,01-8,00	1	0	1	2	3,33	0,00	3,70	2,41
8,01-10,00	0	3	1	4	0,00	11,54	3,70	4,82
10,01-12,00	0	0	1	1	0,00	0,00	3,70	1,20
12,01-14,00	0	1	1	2	0,00	3,85	3,70	2,41
14,01-16,00	0	1	0	1	0,00	3,85	0,00	1,20
16,01-18,00	0	1	1	2	0,00	3,85	3,70	2,41
18,01-20,00	1	0	1	2	3,33	0,00	3,70	2,41
>20,00	4	7	3	14	13,33	26,92	11,11	16,87
Total	30	26	27	83	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 53c. Consumidores de anfetamina por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	0	0	0,00	0,00
15-24	97	6	23,10	14,63
25-34	185	29	20,33	22,31
35-44	226	21	23,20	16,94
45-54	67	8	17,87	14,29
55-64	5	2	8,47	22,22
>64	0		0,00	
(en blanco)	93	16	8,78	12,03
Total	673	83	17,70	16,70

Tabla 54c. Consumidores de anfetamina por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	35	20,11	25	20,83	37	29,37	97	23,09
25-34	59	17,88	55	17,74	71	26,30	185	20,33
35-44	84	22,89	65	20,57	77	26,46	226	23,20
45-54	24	17,78	20	17,09	23	18,70	67	17,87
55-64	1	5,88	2	11,76	2	8,00	5	8,47

Tabla 55c. Consumidores de anfetamina por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	1	0,00	2	14,29	4	28,57	7	16,67
25-34	14	31,82	12	27,91	3	6,98	29	22,31
35-44	4	10,26	8	19,51	9	20,45	21	16,94
45-54	2	10,00	3	17,65	3	15,79	8	14,29
55-64	1	50,00	0	0,00	1	20,00	2	22,22

Tabla 56c. Proporción de consumidores de anfetamina en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Asturias	9,09	8,33	7,95	8,50
Cantabria	21,35	11,86	10,91	15,76
Castilla y León	20,06	17,26	28,36	21,60
Castilla-La Mancha	2,67	5,26	10,81	6,76
Galicia	1,69	0,52	3,85	1,88
Madrid	4,56	7,29	4,42	5,53
Murcia	0,00	0,00	0,00	0,00
País Vasco	33,96	33,55	37,54	35,06
La Rioja	38,89	52,08	50,98	47,06
Total	16,84	15,79	20,10	17,54

5.2.7. Metanfetamina

Tabla 58c. Prevalencia de consumo de metanfetamina por edad (de 15 a 64 años), en la totalidad del trienio.

Rango edad (años)	Ambos sexos	
	N	%
15-24	2	0,43
25-34	5	0,48
35-44	6	0,55
45-54	2	0,46
55-64	0	0,00
Sin dato	3	0,25
Total	18	0,42

5.2.8. MDMA

Tabla 59c. Niveles de concentración de MDMA en cabello en consumidores de MDMA, 2013-2015.

MDMA (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	91	84	139	314	50,28	47,73	57,44	52,42
2,01-4,00	34	35	44	113	18,78	19,89	18,18	18,86
4,01-6,00	18	17	18	53	9,94	9,66	7,44	8,85
6,01-8,00	11	9	6	26	6,08	5,11	2,48	4,34
8,01-10,00	5	3	8	16	2,76	1,70	3,31	2,67
10,01-12,00	3	7	4	14	1,66	3,98	1,65	2,34
12,01-14,00	2	4	2	8	1,10	2,27	0,83	1,34
14,01-16,00	2	4	6	12	1,10	2,27	2,48	2,00
16,01-18,00	2	2	1	5	1,10	1,14	0,41	0,83
18,01-20,00	3	2	5	10	1,66	1,14	2,07	1,67
>20,00	10	9	9	28	5,52	5,11	3,72	4,67
Total	181	176	242	599	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 60c. Niveles de concentración de MDMA en cabello en consumidores de MDMA, hombres, 2013-2015.

MDMA (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	83	79	121	283	49,40	47,88	57,08	51,93
2,01-4,00	32	33	43	108	19,05	20,00	20,28	19,82
4,01-6,00	17	16	12	45	10,12	9,70	5,66	8,26
6,01-8,00	9	8	5	22	5,36	4,85	2,36	4,04
8,01-10,00	5	3	8	16	2,98	1,82	3,77	2,94
10,01-12,00	3	5	4	12	1,79	3,03	1,89	2,20
12,01-14,00	2	4	1	7	1,19	2,42	0,47	1,28
14,01-16,00	2	4	4	10	1,19	2,42	1,89	1,83
16,01-18,00	2	2	1	5	1,19	1,21	0,47	0,92
18,01-20,00	3	2	5	10	1,79	1,21	2,36	1,83
>20,00	10	9	8	27	5,95	5,45	3,77	4,95
Total	168	165	212	545	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 61c. Niveles de concentración de MDMA en cabello en consumidores de MDMA, mujeres, 2013-2015.

MDMA (ng/mg)	N				%			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
0,20-2,00	8	5	14	27	61,54	45,45	56,00	55,10
2,01-4,00	2	2	1	5	15,38	18,18	4,00	10,20
4,01-6,00	1	1	6	8	7,69	9,09	24,00	16,33
6,01-8,00	2	1	0	3	15,38	9,09	0,00	6,12
10,01-12,00	0	2	0	2	0,00	18,18	0,00	4,08
12,01-14,00	0	0	1	1	0,00	0,00	4,00	2,04
14,01-16,00	0	0	2	2	0,00	0,00	8,00	4,08
>20,00	0	0	1	1	0,00	0,00	4,00	2,04
Total	13	11	25	49	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 62c. Consumidores de MDMA por edad y sexo, en la totalidad del trienio

Rango edad (años)	N		%	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<15	0	0	0,00	0,00
15-24	133	7	31,67	17,07
25-34	158	14	17,36	10,77
35-44	95	10	9,75	8,06
45-54	25	2	6,67	3,57
55-64	1	0	1,69	0,00
>64	0		0,00	
(en blanco)	133	16	12,56	12,03
Total	545	149	14,33	9,86

Tabla 63c. Consumidores de MDMA por grupos de edad de 15 a 64 años, hombres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	50	28,74	32	26,67	51	40,48	133	31,67
25-34	45	13,64	53	17,10	60	22,22	158	17,36
35-44	27	7,36	31	9,81	37	12,71	95	9,75
45-54	8	5,93	7	5,98	10	8,13	25	6,67
55-64	1	5,88	0	0,00	0	0,00	1	1,69

Tabla 64c. Consumidores de MDMA por grupos de edad de 15 a 64 años, mujeres: evolución en el trienio 2013-2015.

Rango edad (años)	2013		2014		2015		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15-24	1	7,14	2	14,29	4	28,57	7	16,66
25-34	6	13,64	3	6,98	5	11,63	14	10,77
35-44	2	5,13	4	9,76	4	9,09	10	8,06
45-54	0	0,00	1	5,88	1	5,26	2	3,57
55-64	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Tabla 65c. Proporción de consumidores de MDMA en relación con la comunidad autónoma de origen de la muestra, evolución en el trienio 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Asturias	18,18	20,00	14,77	17,41
Cantabria	12,36	16,95	16,36	14,78
Castilla y León	10,51	10,42	18,66	12,94
Castilla-La Mancha	8,00	9,47	15,32	11,39
Galicia	7,63	5,73	7,69	7,02
Madrid	8,07	12,24	17,69	12,69
Murcia	0,00	0,00	16,67	7,69
País Vasco	15,51	16,94	21,20	17,87
La Rioja	20,37	16,67	27,45	21,57
Total	11,62	12,45	17,56	13,79

5.2.9. Comparación de sustancias

Tabla 15c. Prevalencia de consumo de las sustancias analizadas por anualidad (%) y total 2013-2015.

	2013	2014	2015	Total
Cannabis	54,31	52,38	55,27	53,96
Cocaína	47,96	48,79	50,98	49,20
Heroína	8,50	10,62	10,73	9,92
Metadona	12,75	11,10	9,52	11,17
Ketamina	1,05	0,42	0,63	0,71
Anfetamina	16,95	15,77	20,07	17,56
Metanfetamina	0,45	0,42	0,36	0,42
MDA	0,00	0,07	0,14	0,07
MDMA	11,75	12,45	17,46	13,80
MDEA	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 168c. Prevalencia de consumo de las sustancias analizadas por sexo en la totalidad del trienio (%).

	Hombres	Mujeres
Cannabis	54,66	49,43
Cocaína	50,02	42,96
Heroína	9,66	12,09
Metadona	10,58	16,06
Ketamina	0,76	0,36
Anfetamina	17,70	16,70
MDMA	14,33	9,66
Metanfetamina	0,42	0,40

Tabla 17c. Prevalencia de consumo de cannabis y MDMA por edad y sexo (%).

Rango edad (años)	Cannabis		MDMA	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	75,16	62,79	31,67	17,07
25-34	58,57	53,96	17,36	10,77
35-44	50,10	49,61	9,75	8,06
45-54	40,69	39,66	6,67	3,57
55-64	33,85	22,22	1,69	0,00

Tabla 18c. Prevalencia de consumo de heroína y metadona por edad y sexo (%).

Rango edad (años)	Heroína		Metadona	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	2,84	0,00	0,66	4,65
25-34	5,34	11,64	5,64	14,38
35-44	11,93	12,41	16,41	23,36
45-54	19,73	22,58	23,73	30,65
55-64	13,16	15,38	13,16	7,69

Tabla 19c. Prevalencia de consumo de cocaína y anfetamina por edad y sexo (%).

Rango edad (años)	Cocaína		Anfetamina	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
15-24	40,83	23,26	23,10	14,63
25-34	47,38	41,10	20,33	22,31
35-44	49,78	51,09	23,20	16,94
45-54	51,44	40,32	17,87	14,29
55-64	47,37	38,46	8,47	22,22

Tabla 20c. Proporción de resultados positivos (%) en función de la longitud de la muestra de cabello analizada (cm): comparación de sustancias.

Longitud (cm)	Cannabis	Cocaína	Heroína	Metadona	Anfetamina	MDMA
< 1,0	46,15	40,91	9,09	9,09	0,00	7,69
1,0-1,5	45,85	43,87	6,45	11,61	13,17	13,66
2,0-2,5	48,93	43,55	5,38	7,10	15,38	12,69
3,0-3,5	53,16	48,75	8,29	8,77	17,12	13,83
4,0-4,5	53,83	52,60	9,72	9,59	19,28	15,97
5,0-5,5	53,67	55,33	12,02	11,79	16,55	13,63
6,0-6,5	59,22	49,80	14,42	16,71	19,73	13,41
7,0-7,5	57,23	58,58	13,61	13,02	18,06	14,84
≥ 8,0	37,50	45,00	5,00	0,00	0,00	6,67
Sin dato	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	53,96	49,20	9,92	11,17	17,56	13,82

Anexo 7.- Tablas relativas al estudio de policonsumo de sustancias

1. Resumen de muestras analizadas**2. Detalle de resultados**

- 2.1. 2013
- 2.2. 2014
- 2.3. 2015
- 2.4. Total 2013-2015

3. Análisis por número de sustancias**3.1. Monoconsumo****3.2. Consumo de dos sustancias**

- 3.2. 1. Combinaciones con Cannabis
- 3.2. 2. Combinaciones con Cocaína
- 3.2. 3. Combinaciones con Heroína
- 3.2. 4. Combinaciones con Metadona
- 3.2. 5. Combinaciones con Ketamina
- 3.2. 6. Combinaciones con Anfetamina
- 3.2. 7. Combinaciones con Metanfetamina
- 3.2. 8. Combinaciones con MDA
- 3.2. 9. Combinaciones con MDMA

3.3. Consumo de tres sustancias

- 3.3. 1. Combinaciones con Cannabis
- 3.3. 2. Combinaciones con Cocaína
- 3.3. 3. Combinaciones con Heroína
- 3.3. 4. Combinaciones con Metadona
- 3.3. 5. Combinaciones con Ketamina
- 3.3. 6. Combinaciones con Anfetamina
- 3.3. 7. Combinaciones con Metanfetamina
- 3.3. 8. Combinaciones con MDA
- 3.3. 9. Combinaciones con MDMA

3.4. Consumo de cuatro sustancias

- 3.4. 1. Combinaciones con Cannabis
- 3.4. 2. Combinaciones con Cocaína
- 3.4. 3. Combinaciones con Heroína
- 3.4. 4. Combinaciones con Metadona
- 3.4. 5. Combinaciones con Ketamina
- 3.4. 6. Combinaciones con Anfetamina
- 3.4. 7. Combinaciones con Metanfetamina
- 3.4. 8. Combinaciones con MDMA

3.5. Consumo de cinco o seis sustancias

- 3.5. 1. Combinaciones con Cannabis
- 3.5. 2. Combinaciones con Cocaína
- 3.5. 3. Combinaciones con Heroína
- 3.5. 4. Combinaciones con Metadona
- 3.5. 5. Combinaciones con Ketamina
- 3.5. 6. Combinaciones con Anfetamina
- 3.5. 7. Combinaciones con Metanfetamina
- 3.5. 8. Combinaciones con MDMA

4. Análisis por sustancia

4.1. Consumo de Cannabis

- 4.1. 1. 2013
- 4.1. 2. 2014
- 4.1. 3. 2015
- 4.1. 4. Total 2013-2015
- 4.1. 5. Mono y Policonsumo

4.2. Consumo de Cocaína

- 4.2. 1. 2013
- 4.2. 2. 2014
- 4.2. 3. 2015
- 4.2. 4. Total 2013-2015
- 4.2. 5. Mono y Policonsumo

4.3. Consumo de Heroína

- 4.3. 1. 2013
- 4.3. 2. 2014
- 4.3. 3. 2015
- 4.3. 4. Total 2013-2015
- 4.3. 5. Mono y Policonsumo

4.4. Consumo de Metadona

- 4.4. 1. 2013
- 4.4. 2. 2014
- 4.4. 3. 2015
- 4.4. 4. Total 2013-2015
- 4.4. 5. Mono y Policonsumo

4.5. Consumo de Ketamina

- 4.5. 1. Mono y Policonsumo

4.6. Consumo de Anfetamina

- 4.6. 1. 2013
- 4.6. 2. 2014
- 4.6. 3. 2015
- 4.6. 4. Total 2013-2015
- 4.6. 5. Mono y Policonsumo

4.7. Consumo de Metanfetamina

- 4.7. 1. Mono y Policonsumo

4.8. Consumo de MDA

4.9. Consumo de MDMA

- 4.9. 1. 2013
- 4.9. 2. 2014
- 4.9. 3. 2015
- 4.9. 4. Total 2013-2015
- 4.9. 5. Mono y Policonsumo

5. Resumen de resultados

1. Resumen de muestras analizadas

	2013	2014	2015	Total
Casos Positivos (N)	1.192	1.060	1.072	3.324
Casos Positivos (%)	79,41	76,70	79,47	78,54
Casos Negativos (N)	309	322	277	908
Casos Negativos (%)	20,59	23,30	20,53	21,46
Total muestras analizadas	1.501	1.382	1.349	4.232

2. Detalle de resultados

N: Casos positivos por perfil de consumo	2013	2014	2015	Total
Anfetamina	24	19	31	74
Anfetamina + Ketamina	1			1
Anfetamina + MDMA	8	6	11	25
Anfetamina + Metanfetamina	1	1		2
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2			2
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1			1
Cannabis	258	219	194	671
Cannabis + Anfetamina	41	47	36	124
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	26	34	86
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA			1	1
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína	205	176	153	534
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	30	37	102
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	35	64	129
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA		1	1	2
Cannabis + Cocaína + Heroína	15	27	33	75
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	5	1	9
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	1	2	4
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	23	24	70
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	2	1		3
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	2	1	4
Cannabis + Cocaína + MDA			1	1

Cannabis + Cocaína + MDMA	31	38	50	119
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	1		5
Cannabis + Cocaína + Metadona	28	12	17	57
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	4		5
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Heroína	4	6	8	18
Cannabis + Heroína + Anfetamina	1		2	3
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Heroína + Metadona	5	5	3	13
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Cannabis + MDA		1		1
Cannabis + MDMA	17	11	21	49
Cannabis + MDMA + Ketamina	1		1	2
Cannabis + Metadona	28	10	18	56
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	1		2
Cannabis + Metadona + MDMA	2			2
Cocaína	201	172	171	544
Cocaína + Heroína	13	27	22	62
Cocaína + Anfetamina	23	11	18	52
Cocaína + Anfetamina + MDMA	12	8	10	30
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3			3
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	1	1	6
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA			1	1
Cocaína + Heroína + MDMA		1	1	2
Cocaína + Heroína + Metadona	18	29	24	71
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA		1		1
Cocaína + MDMA	11	19	17	47
Cocaína + MDMA + Ketamina	1			1
Cocaína + Metadona	29	23	10	62
Cocaína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1			1
Heroína	9	6	5	20
Heroína + Anfetamina + MDMA	1			1
Heroína + MDMA	1			1
Heroína + Metadona	5	6	6	17
Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
MDA			1	1
MDMA	6	6	8	20
MDMA + Ketamina			1	1
Metadona	29	23	13	65
Metadona + Anfetamina	3	4		7
Metadona + Anfetamina + MDMA	2			2
Metanfetamina			1	1
Número de perfiles de consumo	60	51	52	78
Casos Negativos	309	322	277	908
Total muestras analizadas	1.501	1.382	1.349	4.232

2.1. 2013

Perfil de consumo	N	% del total de muestras analizadas	% del total de muestras positivas	% acumulado del total de muestras positivas
Cannabis	258	17,19	21,64	21,64
Cannabis + Cocaína	205	13,66	17,20	38,84
Cocaína	201	13,39	16,86	55,70
Cannabis + Anfetamina	41	2,73	3,44	59,14
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	2,33	2,94	62,08
Cannabis + Cocaína + MDMA	31	2,07	2,60	64,68
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	2,00	2,52	67,20
Cocaína + Metadona	29	1,93	2,43	69,63
Metadona	29	1,93	2,43	72,06
Cannabis + Cocaína + Metadona	28	1,87	2,35	74,41
Cannabis + Metadona	28	1,87	2,35	76,76
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	1,73	2,18	78,94
Anfetamina	24	1,60	2,01	80,96
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas				13
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	1,53	1,93	82,89
Cocaína + Anfetamina	23	1,53	1,93	84,82
Cocaína + Heroína + Metadona	18	1,20	1,51	86,33
Cannabis + MDMA	17	1,13	1,43	87,75
Cannabis + Cocaína + Heroína	15	1,00	1,26	89,01
Cocaína + Heroína	13	0,87	1,09	90,10
Cocaína + Anfetamina + MDMA	12	0,80	1,01	91,11
Cocaína + MDMA	11	0,73	0,92	92,03
Heroína	9	0,60	0,76	92,79
Anfetamina + MDMA	8	0,53	0,67	93,46
MDMA	6	0,40	0,50	93,96
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	0,33	0,42	94,38
Cannabis + Heroína + Metadona	5	0,33	0,42	94,80
Heroína + Metadona	5	0,33	0,42	95,22
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas				27
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	0,27	0,34	95,55
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	0,27	0,34	95,89
Cannabis + Heroína	4	0,27	0,34	96,22
Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	0,27	0,34	96,56
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	0,20	0,25	96,81
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,20	0,25	97,06
Metadona + Anfetamina	3	0,20	0,25	97,32
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,13	0,17	97,48
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	2	0,13	0,17	97,65
Cannabis + Metadona + MDMA	2	0,13	0,17	97,82
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2	0,13	0,17	97,99
Cocaína + Metadona + Anfetamina	2	0,13	0,17	98,15
Metadona + Anfetamina + MDMA	2	0,13	0,17	98,32
Anfetamina + Ketamina	1	0,07	0,08	98,41
Anfetamina + Metanfetamina	1	0,07	0,08	98,49
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,07	0,08	98,57

Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,07	0,08	98,66
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	98,74
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,07	0,08	98,83
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	98,91
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,07	0,08	98,99
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,08	99,08
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	99,16
Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,07	0,08	99,24
Cannabis + MDMA + Ketamina	1	0,07	0,08	99,33
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,08	99,41
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,07	0,08	99,50
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	99,58
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	99,66
Cocaína + MDMA + Ketamina	1	0,07	0,08	99,75
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	99,83
Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,08	99,92
Heroína + MDMA	1	0,07	0,08	100,00
Número total de perfiles				60
Casos Negativos	309	20,59		
Total muestras analizadas	1.501			

Perfiles de consumo no encontrados en 2013

Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	
Cannabis + Cocaína + MDA	
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	
Cannabis + MDA	
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	
Cocaína + Heroína + MDMA	
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	
Heroína + Metadona + Anfetamina	
MDA	
MDMA + Ketamina	
Metanfetamina	
Número de perfiles	18

2.2. 2014

Perfil de consumo	N	% del total de muestras analizadas	% del total de muestras positivas	% acumulado del total de muestras positivas
Cannabis	219	15,85	20,66	20,66
Cannabis + Cocaína	176	12,74	16,60	37,26
Cocaína	172	12,45	16,23	53,49
Cannabis + Anfetamina	47	3,40	4,43	57,92
Cannabis + Cocaína + MDMA	38	2,75	3,58	61,51
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	35	2,53	3,30	64,81
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	30	2,17	2,83	67,64
Cocaína + Heroína + Metadona	29	2,10	2,74	70,38
Cannabis + Cocaína + Heroína	27	1,95	2,55	72,92
Cocaína + Heroína	27	1,95	2,55	75,47
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	1,88	2,45	77,92
Metadona	23	1,66	2,17	80,09
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas				12
Cocaína + Metadona	23	1,66	2,17	82,26
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	1,66	2,17	84,43
Anfetamina	19	1,37	1,79	86,23
Cocaína + MDMA	19	1,37	1,79	88,02
Cannabis + Cocaína + Metadona	12	0,87	1,13	89,15
Cocaína + Anfetamina	11	0,80	1,04	90,19
Cannabis + MDMA	11	0,80	1,04	91,23
Cannabis + Metadona	10	0,72	0,94	92,17
Cocaína + Anfetamina + MDMA	8	0,58	0,75	92,92
Heroína	6	0,43	0,57	93,49
Anfetamina + MDMA	6	0,43	0,57	94,06
MDMA	6	0,43	0,57	94,62
Heroína + Metadona	6	0,43	0,57	95,19
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas				25
Cannabis + Heroína	6	0,43	0,57	95,75
Cannabis + Heroína + Metadona	5	0,36	0,47	96,23
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	5	0,36	0,47	96,70
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	4	0,29	0,38	97,08
Metadona + Anfetamina	4	0,29	0,38	97,45
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	4	0,29	0,38	97,83
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2	0,14	0,19	98,02
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	2	0,14	0,19	98,21
Cannabis + Cocaína + Ketamina	2	0,14	0,19	98,40
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	1	0,07	0,09	98,49
Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,07	0,09	98,58
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,07	0,09	98,68
Anfetamina + Metanfetamina	1	0,07	0,09	98,77
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,07	0,09	98,87
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	98,96
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,06

Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,09	99,15
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,25
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,34
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,43
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,53
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,09	99,62
Cannabis + MDA	1	0,07	0,09	99,72
Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,07	0,09	99,81
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,07	0,09	99,91
Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,09	100,00
Número total de perfiles				51
Casos Negativos	322	23,30		
Total muestras analizadas	1.382			

Perfiles de consumo no encontrados en 2014

Anfetamina + Ketamina
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina
Cannabis + Cocaína + MDA
Cannabis + Heroína + Anfetamina
Cannabis + MDMA + Ketamina
Cannabis + Metadona + MDMA
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina
Cocaína + MDMA + Ketamina
Cocaína + Metadona + Anfetamina
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA
Heroína + Anfetamina + MDMA
Heroína + MDMA
MDA
MDMA + Ketamina
Metadona + Anfetamina + MDMA
Metanfetamina

Número de perfiles **27**

2.3. 2015

Perfil de consumo	N	% del total de muestras analizadas	% del total de muestras positivas	% acumulado del total de muestras positivas
Cannabis	194	14,38	18,10	18,10
Cocaína	171	12,68	15,95	34,05
Cannabis + Cocaína	153	11,34	14,27	48,32
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	64	4,74	5,97	54,29
Cannabis + Cocaína + MDMA	50	3,71	4,66	58,96
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	37	2,74	3,45	62,41
Cannabis + Anfetamina	36	2,67	3,36	65,76
Cannabis + Anfetamina + MDMA	34	2,52	3,17	68,94
Cannabis + Cocaína + Heroína	33	2,45	3,08	72,01
Anfetamina	31	2,30	2,89	74,91
Cocaína + Heroína + Metadona	24	1,78	2,24	77,15
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	24	1,78	2,24	79,38
Cocaína + Heroína	22	1,63	2,05	81,44
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas				13
Cannabis + MDMA	21	1,56	1,96	83,40
Cocaína + Anfetamina	18	1,33	1,68	85,07
Cannabis + Metadona	18	1,33	1,68	86,75
Cocaína + MDMA	17	1,26	1,59	88,34
Cannabis + Cocaína + Metadona	17	1,26	1,59	89,93
Metadona	13	0,96	1,21	91,14
Anfetamina + MDMA	11	0,82	1,03	92,16
Cocaína + Metadona	10	0,74	0,93	93,10
Cocaína + Anfetamina + MDMA	10	0,74	0,93	94,03
MDMA	8	0,59	0,75	94,78
Cannabis + Heroína	8	0,59	0,75	95,52
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas				24
Heroína + Metadona	6	0,44	0,56	96,08
Heroína	5	0,37	0,47	96,55
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	5	0,37	0,47	97,01
Cannabis + Heroína + Metadona	3	0,22	0,28	97,29
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,22	0,28	97,57
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	2	0,15	0,19	97,76
Cannabis + Heroína + Anfetamina	2	0,15	0,19	97,95
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,15	0,19	98,13
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,07	0,09	98,23
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	98,32
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,07	0,09	98,41
Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,07	0,09	98,51
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	98,60
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	98,69
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	98,79
Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,07	0,09	98,88

Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,09	98,97
Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,07	0,09	99,07
Cannabis + MDMA + Ketamina	1	0,07	0,09	99,16
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,25
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,07	0,09	99,35
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	1	0,07	0,09	99,44
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,07	0,09	99,53
Cannabis + Cocaína + MDA	1	0,07	0,09	99,63
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,07	0,09	99,72
MDA	1	0,07	0,09	99,81
MDMA + Ketamina	1	0,07	0,09	99,91
Metanfetamina	1	0,07	0,09	100,00
Número total de perfiles				52
Casos Negativos	277	20,53		
Total muestras analizadas	1.349			

Perfiles de consumo no encontrados en 2015

Anfetamina + Ketamina
 Anfetamina + Metanfetamina
 Anfetamina + Metanfetamina + MDMA
 Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina
 Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina
 Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA
 Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina
 Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina
 Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA
 Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA
 Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA
 Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina
 Cannabis + MDA
 Cannabis + Metadona + Anfetamina
 Cannabis + Metadona + MDMA
 Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina
 Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina
 Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA
 Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA
 Cocaína + MDMA + Ketamina
 Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA
 Heroína + Anfetamina + MDMA
 Heroína + MDMA
 Heroína + Metadona + Anfetamina
 Metadona + Anfetamina
 Metadona + Anfetamina + MDMA

Número de perfiles **26**

2.4. Total 2013-2015

Perfil de consumo	N	% del total de muestras analizadas	% del total de muestras positivas	% acumulado del total de muestras positivas
Cannabis	671	15,86	20,19	20,19
Cocaína	544	12,85	16,37	36,55
Cannabis + Cocaína	534	12,62	16,06	52,62
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	129	3,05	3,88	56,50
Cannabis + Anfetamina	124	2,93	3,73	60,23
Cannabis + Cocaína + MDMA	119	2,81	3,58	63,81
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	102	2,41	3,07	66,88
Cannabis + Anfetamina + MDMA	86	2,03	2,59	69,46
Cannabis + Cocaína + Heroína	75	1,77	2,26	71,72
Anfetamina	74	1,75	2,23	73,95
Cocaína + Heroína + Metadona	71	1,68	2,14	76,08
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	70	1,65	2,11	78,19
Metadona	65	1,54	1,96	80,14
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas				13
Cocaína + Heroína	62	1,47	1,87	82,01
Cocaína + Metadona	62	1,47	1,87	83,87
Cannabis + Cocaína + Metadona	57	1,35	1,71	85,59
Cannabis + Metadona	56	1,32	1,68	87,27
Cocaína + Anfetamina	52	1,23	1,56	88,84
Cannabis + MDMA	49	1,16	1,47	90,31
Cocaína + MDMA	47	1,11	1,41	91,73
Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	0,71	0,90	92,63
Anfetamina + MDMA	25	0,59	0,75	93,38
MDMA	20	0,47	0,60	93,98
Heroína	20	0,47	0,60	94,58
Cannabis + Heroína	18	0,43	0,54	95,13
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas				25
Heroína + Metadona	17	0,40	0,51	95,64
Cannabis + Heroína + Metadona	13	0,31	0,39	96,03
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	12	0,28	0,36	96,39
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	11	0,26	0,33	96,72
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	9	0,21	0,27	96,99
Metadona + Anfetamina	7	0,17	0,21	97,20
Cocaína + Heroína + Anfetamina	6	0,14	0,18	97,38
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	5	0,12	0,15	97,53
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	5	0,12	0,15	97,68
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	4	0,09	0,12	97,80
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	4	0,09	0,12	97,92
Cannabis + Cocaína + Ketamina	4	0,09	0,12	98,04
Cannabis + Heroína + Anfetamina	3	0,07	0,09	98,13
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona +	3	0,07	0,09	98,23

Anfetamina + MDMA				
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	3	0,07	0,09	98,32
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	3	0,07	0,09	98,41
Cocaína + Metadona + Anfetamina	3	0,07	0,09	98,50
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	3	0,07	0,09	98,59
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,07	0,09	98,68
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,05	0,06	98,74
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,05	0,06	98,80
Cocaína + Heroína + MDMA	2	0,05	0,06	98,86
Cannabis + MDMA + Ketamina	2	0,05	0,06	98,92
Anfetamina + Metanfetamina	2	0,05	0,06	98,98
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	2	0,05	0,06	99,04
Cannabis + Metadona + Anfetamina	2	0,05	0,06	99,10
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,05	0,06	99,16
Cannabis + Metadona + MDMA	2	0,05	0,06	99,22
Metadona + Anfetamina + MDMA	2	0,05	0,06	99,28
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,31
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,02	0,03	99,34
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	1	0,02	0,03	99,37
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,02	0,03	99,40
Cannabis + Cocaína + MDA	1	0,02	0,03	99,43
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,46
MDA	1	0,02	0,03	99,49
MDMA + Ketamina	1	0,02	0,03	99,52
Metanfetamina	1	0,02	0,03	99,55
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,58
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,61
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,02	0,03	99,64
Cannabis + MDA	1	0,02	0,03	99,67
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,02	0,03	99,70
Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,02	0,03	99,73
Anfetamina + Ketamina	1	0,02	0,03	99,76
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,02	0,03	99,79
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,02	0,03	99,82
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,02	0,03	99,85
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,88
Cocaína + MDMA + Ketamina	1	0,02	0,03	99,91
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,94
Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,02	0,03	99,97
Heroína + MDMA	1	0,02	0,03	100,00
Número total de perfiles				78
Casos Negativos	908	21,46		
Total muestras analizadas	4.232			

3. Análisis por número de sustancias consumidas

3.1. Monoconsumo

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis	258	219	194	671
Cocaína	201	172	171	544
Heroína	9	6	5	20
Metadona	29	23	13	65
Anfetamina	24	19	31	74
Metanfetamina			1	1
MDMA	6	6	8	20
MDA			1	1
Total monoconsumo	527	445	424	1.396
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis	17,19	15,85	14,38	15,86
Cocaína	13,39	12,45	12,68	12,85
Heroína	0,60	0,43	0,37	0,47
Metadona	1,93	1,66	0,96	1,54
Anfetamina	1,60	1,37	2,30	1,75
MDA	-	-	0,07	0,02
MDMA	0,40	0,43	0,59	0,47
Metanfetamina	-	-	0,07	0,02
Total monoconsumo	35,11	32,20	31,43	32,99
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cannabis	21,64	20,66	18,10	20,19
Cocaína	16,86	16,23	15,95	16,37
Heroína	0,76	0,57	0,47	0,60
Metadona	2,43	2,17	1,21	1,96
Anfetamina	2,01	1,79	2,89	2,23
MDA	-	-	0,09	0,03
MDMA	0,50	0,57	0,75	0,60
Metanfetamina	-	-	0,09	0,03
Total monoconsumo	44,21	41,98	39,55	42,00

3.2. Consumo de dos sustancias

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína	205	176	153	534
Cannabis + Heroína	4	6	8	18
Cannabis + Metadona	28	10	18	56
Cannabis + Anfetamina	41	47	36	124
Cannabis + MDMA	17	11	21	49
Cannabis + MDA		1		1
Cocaína + Heroína	13	27	22	62
Cocaína + Metadona	29	23	10	62
Cocaína + Anfetamina	23	11	18	52
Cocaína + MDMA	11	19	17	47
Heroína + Metadona	5	6	6	17
Heroína + MDMA	1			1
Metadona + Anfetamina	3	4		7
Anfetamina + Metanfetamina	1	1		2
Anfetamina + MDMA	8	6	11	25
Anfetamina + Ketamina	1			1
MDMA + Ketamina			1	1
Total 2 sustancias	390	348	321	1.059
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína	13,66	12,74	11,34	12,62
Cannabis + Heroína	0,27	0,43	0,59	0,43
Cannabis + Metadona	1,87	0,72	1,33	1,32
Cannabis + Anfetamina	2,73	3,40	2,67	2,93
Cannabis + MDMA	1,13	0,80	1,56	1,16
Cannabis + MDA	-	0,07	-	0,02
Cocaína + Heroína	0,87	1,95	1,63	1,47
Cocaína + Metadona	1,93	1,66	0,74	1,47
Cocaína + Anfetamina	1,53	0,80	1,33	1,23
Cocaína + MDMA	0,73	1,37	1,26	1,11
Heroína + Metadona	0,33	0,43	0,44	0,40
Heroína + MDMA	0,07	-	-	0,02
Metadona + Anfetamina	0,20	0,29	-	0,17
Anfetamina + Metanfetamina	0,07	0,07	-	0,05
Anfetamina + MDMA	0,53	0,43	0,82	0,59
Anfetamina + Ketamina	0,07	-	-	0,02
MDMA + Ketamina	-	-	0,07	0,02
Total 2 sustancias	25,98	25,18	23,80	25,02
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína	17,20	16,60	14,27	16,06
Cannabis + Heroína	0,34	0,57	0,75	0,54
Cannabis + Metadona	2,35	0,94	1,68	1,68
Cannabis + Anfetamina	3,44	4,43	3,36	3,73
Cannabis + MDMA	1,43	1,04	1,96	1,47
Cannabis + MDA	-	0,09	-	0,03
Cocaína + Heroína	1,09	2,55	2,05	1,87
Cocaína + Metadona	2,43	2,17	0,93	1,87
Cocaína + Anfetamina	1,93	1,04	1,68	1,56
Cocaína + MDMA	0,92	1,79	1,59	1,41
Heroína + Metadona	0,42	0,57	0,56	0,51
Heroína + MDMA	0,08	-	-	0,03

Metadona + Anfetamina	0,25	0,38	-	0,21
Anfetamina + Metanfetamina	0,08	0,09	-	0,06
Anfetamina + MDMA	0,67	0,57	1,03	0,75
Anfetamina + Ketamina	0,08	-	-	0,03
MDMA + Ketamina	-	-	0,09	0,03
Total 2 sustancias	32,72	32,83	29,94	31,86

3.2.1. Combinaciones con Cannabis

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína	205	176	153	534
Cannabis + Heroína	4	6	8	18
Cannabis + Metadona	28	10	18	56
Cannabis + Anfetamina	41	47	36	124
Cannabis + MDMA	17	11	21	49
Cannabis + MDA		1		1
Total Cannabis + 1 sustancia	295	251	236	782
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 1 sustancia	19,65	18,16	17,49	18,48
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 1 sustancia	24,75	23,68	22,01	23,53

3.2.2. Combinaciones con Cocaína

N	2013	2014	2015	Total
Cocaína + Cannabis	205	176	153	534
Cocaína + Heroína	13	27	22	62
Cocaína + Metadona	29	23	10	62
Cocaína + Anfetamina	23	11	18	52
Cocaína + MDMA	11	19	17	47
Total Cocaína + 1 sustancia	281	256	220	757
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 1 sustancia	18,72	18,52	16,31	17,89
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 1 sustancia	23,57	24,15	20,52	22,77

3.2.3. Combinaciones con Heroína

N	2013	2014	2015	Total
Heroína + Cannabis	4	6	8	18
Heroína + Cocaína	13	27	22	62
Heroína + Metadona	5	6	6	17
Heroína + MDMA	1			1
Total Heroína + 1 sustancia	23	39	36	98
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 1 sustancia	1,53	2,82	2,67	2,32
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 1 sustancia	1,93	3,68	3,36	2,95

3.2.4. Combinaciones con Metadona

N	2013	2014	2015	Total
Metadona + Cannabis	28	10	18	56
Metadona + Cocaína	29	23	10	62
Metadona + Heroína	5	6	6	17
Metadona + Anfetamina	3	4		7
Total Metadona + 1 sustancia	65	43	34	142
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 1 sustancia	4,33	3,11	2,52	3,36
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 1 sustancia	5,45	4,06	3,17	4,27

3.2.5. Combinaciones con Ketamina

N	2013	2014	2015	Total
Ketamina + Anfetamina	1			1
Ketamina + MDMA			1	1
Total Ketamina + 1 sustancia	1	-	1	2
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 1 sustancia	0,07	-	0,07	0,05
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 1 sustancia	0,08	-	0,09	0,06

3.2.6. Combinaciones con Anfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Anfetamina + Cannabis	41	47	36	124
Anfetamina + Cocaína	23	11	18	52
Anfetamina + Metadona	3	4		7
Anfetamina + Metanfetamina	1	1		2
Anfetamina + MDMA	8	6	11	25
Anfetamina + Ketamina	1			1
Total Anfetamina + 1 sustancia	77	69	65	211
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 1 sustancia	5,13	4,99	4,82	4,99
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 1 sustancia	6,46	6,51	6,06	6,35

3.2.7. Combinaciones con Metanfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina + Anfetamina	1	1		2
Total Metanfetamina + 1 sustancia	1	1	-	2
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 1 sustancia	0,07	0,07	-	0,05
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 1 sustancia	0,08	0,09	-	0,06

3.2.8. Combinaciones con MDA

N	2013	2014	2015	Total
MDA + Cannabis		1		1
Total MDA + 1 sustancia	-	1	-	1
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDA + 1 sustancia	-	0,07	-	0,02
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDA + 1 sustancia	-	0,09	-	0,03

3.2.9. Combinaciones con MDMA

N	2013	2014	2015	Total
MDMA + Cannabis	17	11	21	49
MDMA + Cocaína	11	19	17	47
MDMA + Heroína	1			1
MDMA + Anfetamina	8	6	11	25
MDMA + Ketamina			1	1
Total MDMA + 1 sustancia	37	36	50	123
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 1 sustancia	2,47	2,60	3,71	2,91
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 1 sustancia	3,10	3,40	4,66	3,70

3.3. Consumo de tres sustancias

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína	15	27	33	75
Cannabis + Cocaína + Metadona	28	12	17	57
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	30	37	102
Cannabis + Cocaína + MDMA	31	38	50	119
Cannabis + Cocaína + MDA			1	1
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	2	1	4
Cannabis + Heroína + Metadona	5	5	3	13
Cannabis + Heroína + Anfetamina	1		2	3
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	1		2
Cannabis + Metadona + MDMA	2			2
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	26	34	86
Cannabis + MDMA + Ketamina	1		1	2
Cocaína + Heroína + Metadona	18	29	24	71
Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	1	1	6
Cocaína + Heroína + MDMA		1	1	2
Cocaína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cocaína + Anfetamina + MDMA	12	8	10	30
Cocaína + MDMA + Ketamina	1			1
Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Heroína + Anfetamina + MDMA	1			1
Metadona + Anfetamina + MDMA	2			2
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2			2
Total 3 sustancias	190	181	216	587
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína	1,00	1,80	2,20	5,00
Cannabis + Cocaína + Metadona	1,87	0,80	1,13	3,80
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	2,33	2,00	2,47	6,80
Cannabis + Cocaína + MDMA	2,07	2,53	3,33	7,93
Cannabis + Cocaína + MDA	-	-	0,07	0,07
Cannabis + Cocaína + Ketamina	0,07	0,13	0,07	0,27
Cannabis + Heroína + Metadona	0,33	0,33	0,20	0,87
Cannabis + Heroína + Anfetamina	0,07	-	0,13	0,20
Cannabis + Metadona + Anfetamina	0,07	0,07	-	0,13
Cannabis + Metadona + MDMA	0,13	-	-	0,13
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	0,07	-	-	0,07
Cannabis + Anfetamina + MDMA	1,73	1,73	2,27	5,73
Cannabis + MDMA + Ketamina	0,07	-	0,07	0,13
Cocaína + Heroína + Metadona	1,20	1,93	1,60	4,73
Cocaína + Heroína + Anfetamina	0,27	0,07	0,07	0,40
Cocaína + Heroína + MDMA	-	0,07	0,07	0,13
Cocaína + Metadona + Anfetamina	0,13	-	0,07	0,20
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	0,07	-	-	0,07
Cocaína + Anfetamina + MDMA	0,80	0,53	0,67	2,00
Cocaína + MDMA + Ketamina	0,07	-	-	0,07
Heroína + Metadona + Anfetamina	-	0,07	-	0,07
Heroína + Anfetamina + MDMA	0,07	-	-	0,07
Metadona + Anfetamina + MDMA	0,13	-	-	0,13
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	0,13	-	-	0,13
Total 3 sustancias	12,66	12,06	14,39	39,11
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total

Cannabis + Cocaína + Heroína	1,26	2,27	2,77	6,29
Cannabis + Cocaína + Metadona	2,35	1,01	1,43	4,78
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	2,94	2,52	3,10	8,56
Cannabis + Cocaína + MDMA	2,60	3,19	4,19	9,98
Cannabis + Cocaína + MDA	-	-	0,08	0,08
Cannabis + Cocaína + Ketamina	0,08	0,17	0,08	0,34
Cannabis + Heroína + Metadona	0,42	0,42	0,25	1,09
Cannabis + Heroína + Anfetamina	0,08	-	0,17	0,25
Cannabis + Metadona + Anfetamina	0,08	0,08	-	0,17
Cannabis + Metadona + MDMA	0,17	-	-	0,17
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	0,08	-	-	0,08
Cannabis + Anfetamina + MDMA	2,18	2,18	2,85	7,21
Cannabis + MDMA + Ketamina	0,08	-	0,08	0,17
Cocaína + Heroína + Metadona	1,51	2,43	2,01	5,96
Cocaína + Heroína + Anfetamina	0,34	0,08	0,08	0,50
Cocaína + Heroína + MDMA	-	0,08	0,08	0,17
Cocaína + Metadona + Anfetamina	0,17	-	0,08	0,25
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	0,08	-	-	0,08
Cocaína + Anfetamina + MDMA	1,01	0,67	0,84	2,52
Cocaína + MDMA + Ketamina	0,08	-	-	0,08
Heroína + Metadona + Anfetamina	-	0,08	-	0,08
Heroína + Anfetamina + MDMA	0,08	-	-	0,08
Metadona + Anfetamina + MDMA	0,17	-	-	0,17
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	0,17	-	-	0,17
Total 3 sustancias	15,94	15,18	18,12	49,24

3.3.1. Combinaciones con Cannabis

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína	15	27	33	75
Cannabis + Cocaína + Metadona	28	12	17	57
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	30	37	102
Cannabis + Cocaína + MDMA	31	38	50	119
Cannabis + Cocaína + MDA			1	1
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	2	1	4
Cannabis + Heroína + Metadona	5	5	3	13
Cannabis + Heroína + Anfetamina	1		2	3
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	1		2
Cannabis + Metadona + MDMA	2			2
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	26	34	86
Cannabis + MDMA + Ketamina	1		1	2
Total Cannabis + 2 sustancias	147	141	179	467
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 2 sustancias	9,79	10,20	13,27	11,03
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 2 sustancias	12,33	13,30	16,70	14,05

3.3.2. Combinaciones con Cocaína

N	2013	2014	2015	Total
Cocaína + Cannabis + Heroína	15	27	33	75
Cocaína + Cannabis + Metadona	28	12	17	57
Cocaína + Cannabis + Anfetamina	35	30	37	102
Cocaína + Cannabis + MDMA	31	38	50	119
Cocaína + Cannabis + MDA			1	1
Cocaína + Cannabis + Ketamina	1	2	1	4
Cocaína + Heroína + Metadona	18	29	24	71
Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	1	1	6
Cocaína + Heroína + MDMA		1	1	2
Cocaína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cocaína + Anfetamina + MDMA	12	8	10	30
Cocaína + MDMA + Ketamina	1			1
Total Cocaína + 2 sustancias	148	148	176	472
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 2 sustancias	9,86	10,71	13,05	11,15
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 2 sustancias	12,42	13,96	16,42	14,20

3.3.3. Combinaciones con Heroína

N	2013	2014	2015	Total
Heroína + Cannabis + Cocaína	15	27	33	75
Heroína + Cannabis + Metadona	5	5	3	13
Heroína + Cannabis + Anfetamina	1		2	3
Heroína + Cocaína + Metadona	18	29	24	71
Heroína + Cocaína + Anfetamina	4	1	1	6
Heroína + Cocaína + MDMA		1	1	2
Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Heroína + Anfetamina + MDMA	1			1
Total Heroína + 2 sustancias	44	64	64	172
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 2 sustancias	2,93	4,63	4,74	4,06
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 2 sustancias	3,69	6,04	5,97	5,17

3.3.4. Combinaciones con Metadona

N	2013	2014	2015	Total
Metadona + Cannabis + Cocaína	28	12	17	57
Metadona + Cannabis + Heroína	5	5	3	13
Metadona + Cannabis + Anfetamina	1	1		2
Metadona + Cannabis + MDMA	2			2
Metadona + Cocaína + Heroína	18	29	24	71
Metadona + Cocaína + Anfetamina	2		1	3
Metadona + Heroína + Anfetamina		1		1
Metadona + Anfetamina + MDMA	2			2
Total Metadona + 2 sustancias	58	48	45	151
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 2 sustancias	3,86	3,47	3,34	3,57
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 2 sustancias	4,87	4,53	4,20	4,54

3.3.5. Combinaciones con Ketamina

N	2013	2014	2015	Total
Ketamina + Cannabis + Cocaína	1	2	1	4
Ketamina + Cannabis + MDMA	1		1	2
Ketamina + Cocaína + MDMA	1			1
Total Ketamina + 2 sustancias	3	2	2	7
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 2 sustancias	0,20	0,14	0,15	0,17
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 2 sustancias	0,25	0,19	0,19	0,21

3.3.6. Combinaciones con Anfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Anfetamina + Cannabis + Cocaína	35	30	37	102
Anfetamina + Cannabis + Heroína	1		2	3
Anfetamina + Cannabis + Metadona	1	1		2
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina	1			1
Anfetamina + Cannabis + MDMA	26	26	34	86
Anfetamina + Cocaína + Heroína	4	1	1	6
Anfetamina + Cocaína + Metadona	2		1	3
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina	1			1
Anfetamina + Cocaína + MDMA	12	8	10	30
Anfetamina + Heroína + Metadona		1		1
Anfetamina + Heroína + MDMA	1			1
Anfetamina + Metadona + MDMA	2			2
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2			2
Total Anfetamina + 2 sustancias	88	67	85	240
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 2 sustancias	5,86	4,85	6,30	5,67
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 2 sustancias	7,38	6,32	7,93	7,22

3.3.7. Combinaciones con Metanfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Metanfetamina + Cocaína + Anfetamina	1			1
Metanfetamina + Anfetamina + MDMA	2			2
Total Metanfetamina + 2 sustancias	4	-	-	4
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 2 sustancias	0,27	-	-	0,09
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 2 sustancias	0,34	-	-	0,12

3.3.8. Combinaciones con MDA

N	2013	2014	2015	Total
MDA + Cannabis + Cocaína			1	1
Total MDA + 2 sustancias	-	-	1	1
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDA + 2 sustancias	-	-	0,07	0,02
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDA + 2 sustancias	-	-	0,09	0,03

3.3.9. Combinaciones con MDMA

N	2013	2014	2015	Total
MDMA + Cannabis + Cocaína	31	38	50	119
MDMA + Cannabis + Metadona	2			2
MDMA + Cannabis + Anfetamina	26	26	34	86
MDMA + Cannabis + Ketamina	1		1	2
MDMA + Cocaína + Heroína		1	1	2
MDMA + Cocaína + Anfetamina	12	8	10	30
MDMA + Cocaína + Ketamina	1			1
MDMA + Heroína + Anfetamina	1			1
MDMA + Metadona + Anfetamina	2			2
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina	2			2
Total MDMA + 2 sustancias	78	73	96	247
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 2 sustancias	5,20	5,28	7,12	5,84
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 2 sustancias	6,54	6,89	8,96	7,43

3.4. Consumo de cuatro sustancias

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	23	24	70
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	5	1	9
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	1	2	4
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	4		5
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	35	64	129
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	1		5
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA			1	1
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA		1		1
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA			1	1
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3			3
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1			1
Total 4 sustancias	70	73	95	238
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	1,53	1,53	1,60	4,66
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	0,20	0,33	0,07	0,60
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	0,07	0,07	0,13	0,27
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	0,07	0,27	-	0,33
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	2,00	2,33	4,26	8,59
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	-	-	0,07	0,07
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	-	0,07	-	0,07
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	0,27	0,07	-	0,33
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	-	0,07	-	0,07
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	-	0,07	-	0,07
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	-	-	0,07	0,07
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	0,13	-	0,07	0,20
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	-	0,07	-	0,07
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	-	-	0,07	0,07
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,07	-	-	0,07
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	0,07	-	-	0,07
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	0,20	-	-	0,20
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	0,07	-	-	0,07
Total 4 sustancias	4,66	4,86	6,33	15,86
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	1,93	1,93	2,01	5,87
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	0,25	0,42	0,08	0,76
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	0,08	0,08	0,17	0,34
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	0,08	0,34	-	0,42
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	2,52	2,94	5,37	10,82
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	-	-	0,08	0,08
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	-	0,08	-	0,08
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	0,34	0,08	-	0,42
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	-	0,08	-	0,08
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	-	0,08	-	0,08

Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	-	-	0,08	0,08
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	0,17	-	0,08	0,25
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	-	0,08	-	0,08
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	-	-	0,08	0,08
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,08	-	-	0,08
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	0,08	-	-	0,08
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	0,25	-	-	0,25
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	0,08	-	-	0,08
Total 4 sustancias	5,87	6,12	7,97	19,97

3.4.1. Combinaciones con Cannabis

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	23	24	70
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	5	1	9
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	1	2	4
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	4		5
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	35	64	129
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	1		5
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA			1	1
Total Cannabis + 3 sustancias	62	72	93	227
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 3 sustancias	4,13	5,21	6,89	5,36
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 3 sustancias	5,20	6,79	8,68	6,83

3.4.2. Combinaciones con Cocaína

N	2013	2014	2015	Total
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona	23	23	24	70
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina	3	5	1	9
Cocaína + Cannabis + Heroína + MDMA	1	1	2	4
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	4		5
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	30	35	64	129
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Ketamina			1	1
Cocaína + Cannabis + Metanfetamina + MDMA		1		1
Cocaína + Cannabis + MDMA + Ketamina	4	1		5
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA		1		1
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA			1	1
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3			3
Total Cocaína + 3 sustancias	69	71	94	234
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 3 sustancias	4,60	5,14	6,97	5,53
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 3 sustancias	5,79	6,70	8,77	7,04

3.4.3. Combinaciones con Heroína

N	2013	2014	2015	Total
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona	23	23	24	70
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	3	5	1	9
Heroína + Cannabis + Cocaína + MDMA	1	1	2	4
Heroína + Cannabis + Metadona + Anfetamina		1		1
Heroína + Cannabis + Anfetamina + MDMA		1		1
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Heroína + Cocaína + Metadona + MDMA		1		1
Heroína + Cocaína + Anfetamina + MDMA			1	1
Total Heroína + 3 sustancias	29	32	29	90
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 3 sustancias	1,93	2,32	2,15	2,13
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 3 sustancias	2,43	3,02	2,71	2,71

3.4.4. Combinaciones con Metadona

N	2013	2014	2015	Total
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína	23	23	24	70
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	1	4		5
Metadona + Cannabis + Heroína + Anfetamina		1		1
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina	2		1	3
Metadona + Cocaína + Heroína + MDMA		1		1
Metadona + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1			1
Total Metadona + 3 sustancias	27	29	25	81
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 3 sustancias	1,80	2,10	1,85	1,91
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 3 sustancias	2,27	2,74	2,33	2,44

3.4.5. Combinaciones con Ketamina

N	2013	2014	2015	Total
Ketamina + Cannabis + Cocaína + Anfetamina			1	1
Ketamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	4	1		5
Ketamina + Cocaína + Anfetamina + MDMA	3			3
Ketamina + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1			1
Total Ketamina + 3 sustancias	8	1	1	10
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 3 sustancias	0,53	0,07	0,07	0,24
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 3 sustancias	0,67	0,09	0,09	0,30

3.4.6. Combinaciones con Anfetamina

Anfetamina	2013	2014	2015	Total
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	3	5	1	9
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona	1	4		5
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	30	35	64	129
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Ketamina			1	1
Anfetamina + Cannabis + Heroína + Metadona		1		1
Anfetamina + Cannabis + Heroína + MDMA		1		1
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA			1	1
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona	2		1	3
Anfetamina + Cocaína + Heroína + MDMA			1	1
Anfetamina + Cocaína + Metadona + MDMA	1			1
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1			1
Anfetamina + Cocaína + MDMA + Ketamina	3			3
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1			1
Total Anfetamina + 3 sustancias	42	46	69	157
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 3 sustancias	2,80	3,33	5,11	3,71
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 3 sustancias	3,52	4,34	6,44	4,72

3.4.7. Combinaciones con Metanfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA		1		1
Metanfetamina + Cannabis + Anfetamina + MDMA			1	1
Metanfetamina + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1			1
Metanfetamina + Anfetamina + MDMA + Ketamina	1			1
Total Metanfetamina + 3 sustancias	2	1	1	4
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 3 sustancias	0,13	0,07	0,07	0,09
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 3 sustancias	0,17	0,09	0,09	0,12

3.4.8. Combinaciones con MDMA

N	2013	2014	2015	Total
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína	1	1	2	4
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	30	35	64	129
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina		1		1
MDMA + Cannabis + Cocaína + Ketamina	4	1		5
MDMA + Cannabis + Heroína + Anfetamina		1		1
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona		1		1
MDMA + Cocaína + Heroína + Anfetamina			1	1
MDMA + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1			1
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	3			3
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina	1			1
Total MDMA + 3 sustancias	41	40	68	149
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 3 sustancias	2,73	2,89	5,04	3,52
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 3 sustancias	3,44	3,77	6,34	4,48

3.5. Consumo de cinco o seis sustancias

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	2	1		3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA		1	1	2
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total 5 ó 6 sustancias	15	13	16	44
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	0,27	0,13	0,33	0,73
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	0,13	0,07	-	0,20
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	0,07	0,13	0,07	0,27
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,07	0,07	-	0,13
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	-	0,07	0,07	0,13
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	0,33	0,27	0,20	0,80
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	-	-	0,07	0,07
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,07	0,07	0,07	0,20
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	-	-	0,07	0,07
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,07	0,07	0,07	0,20
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	-	-	0,13	0,13
Total 5 ó 6 sustancias	1,00	0,87	1,07	2,93
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	0,34	0,17	0,42	0,92
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	0,17	0,08	-	0,25
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	0,08	0,17	0,08	0,34
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,08	0,08	-	0,17
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina +	-	0,08	0,08	0,17

MDMA				
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	0,42	0,34	0,25	1,01
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	-	-	0,08	0,08
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,08	0,08	0,08	0,25
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	-	-	0,08	0,08
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	0,08	0,08	0,08	0,25
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	-	-	0,17	0,17
Total 5 ó 6 sustancias	1,26	1,09	1,34	3,69

3.5.1. Combinaciones con Cannabis

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	2	1		3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA		1	1	2
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	14	12	15	41
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	0,93	0,87	1,11	0,97
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	1,17	1,13	1,40	1,23

3.5.2. Combinaciones con Cocaína

N	2013	2014	2015	Total
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + MDMA	2	1		3
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina +		1	1	2

MDMA				
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	15	13	15	43
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	1,00	0,94	1,11	1,02
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	1,26	1,23	1,40	1,29

3.5.3. Combinaciones con Heroína

N	2013	2014	2015	Total
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	2	1		3
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	9	7	11	27
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	0,60	0,51	0,82	0,64
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	0,76	0,66	1,03	0,81

3.5.4. Combinaciones con Metadona

N	2013	2014	2015	Total
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	2	5	11
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	2	1		3
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3

Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	9	6	8	23
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	0,60	0,43	0,59	0,54
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	0,76	0,57	0,75	0,69

3.5.5. Combinaciones con Ketamina

N	2013	2014	2015	Total
Ketamina + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	5	4	3	12
Ketamina + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA			1	1
Ketamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA			2	2
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	5	4	6	15
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	0,33	0,29	0,44	0,35
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	0,42	0,38	0,56	0,45

3.5.6. Combinaciones con Anfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	4	2	5	11
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	2	1	4
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	1	1		2
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA		1	1	2
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	1	1	3
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Metanfetamina			1	1
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	1	1	3
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA + Ketamina			2	2
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	13	12	16	41
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	0,87	0,87	1,19	0,97
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	1,09	1,13	1,49	1,23

3.5.7. Combinaciones con Metanfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA		1	1	2
Metanfetamina + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Metanfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina			1	1
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	1	3	4
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	0,07	0,22	0,09
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	0,09	0,28	0,12

3.5.8. Combinaciones con MDMA

N	2013	2014	2015	Total
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	2	1		3
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	2	1	4
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	1		2
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina		1	1	2
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	5	4	3	12
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina			1	1
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	1	1	3
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	1	1	3
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Ketamina			2	2
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	11	11	10	32
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	0,73	0,80	0,74	0,76
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	0,92	1,04	0,93	0,96

4. Análisis por sustancia

4.1. Consumo de Cannabis

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	258	219	194	671
Cannabis + Cocaína	205	176	153	534
Cannabis + Heroína	4	6	8	18
Cannabis + Metadona	28	10	18	56
Cannabis + Anfetamina	41	47	36	124
Cannabis + MDMA	17	11	21	49
Cannabis + MDA		1		1
Total Cannabis + 1 sustancia	295	251	236	782
Cannabis + Cocaína + Heroína	15	27	33	75
Cannabis + Cocaína + Metadona	28	12	17	57
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	30	37	102
Cannabis + Cocaína + MDMA	31	38	50	119
Cannabis + Cocaína + MDA			1	1
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	2	1	4
Cannabis + Heroína + Metadona	5	5	3	13
Cannabis + Heroína + Anfetamina	1		2	3
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	1		2
Cannabis + Metadona + MDMA	2			2
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	26	34	86
Cannabis + MDMA + Ketamina	1		1	2
Total Cannabis + 2 sustancias	147	141	179	467
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	23	24	70
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	5	1	9
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	1	2	4
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	4		5
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	35	64	129
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	1		5
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA		1		1
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA			1	1
Total Cannabis + 3 sustancias	62	72	93	227
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	2	1		3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA		1	1	2
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1

Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	14	12	15	41
Total casos Cannabis positivo	776	695	717	2.188
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total casos Cannabis positivo	51,70	50,29	53,15	51,70
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total casos Cannabis positivo	65,10	65,57	66,88	65,82

4.1.1. 2013

Cannabis	N	% del total de Cannabis positivo	% acumulado del total de Cannabis +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cannabis	258	33,25	33,25	17,19	17,19
Cannabis + Cocaína	205	26,42	59,66	13,66	30,85
Cannabis + Anfetamina	41	5,28	64,95	2,73	2,73
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	4,51	69,46	2,33	5,06
Cannabis + Cocaína + MDMA	31	3,99	73,45	2,07	2,07
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	3,87	77,32	2,00	4,06
Cannabis + Cocaína + Metadona	28	3,61	80,93	1,87	1,87
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Cannabis + Metadona	28	3,61	84,54	1,87	3,73
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	3,35	87,89	1,73	1,73
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	2,96	90,85	1,53	3,26
Cannabis + MDMA	17	2,19	93,04	1,13	1,13
Cannabis + Cocaína + Heroína	15	1,93	94,97	1,00	2,13
Cannabis + Heroína + Metadona	5	0,64	95,62	0,33	0,33
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			13		
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	0,64	96,26	0,33	0,67
Cannabis + Heroína	4	0,52	96,78	0,27	0,27
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	0,52	97,29	0,27	0,53
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	0,52	97,81	0,27	0,27
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	0,39	98,20	0,20	0,47
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	2	0,26	98,45	0,13	0,13
Cannabis + Metadona + MDMA	2	0,26	98,71	0,13	0,27
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,13	98,84	0,07	0,07
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,13	98,97	0,07	0,13
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,13	99,10	0,07	0,07
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,13	99,23	0,07	0,13
Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,13	99,36	0,07	0,07
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,13	99,48	0,07	0,13
Cannabis + MDMA + Ketamina	1	0,13	99,61	0,07	0,07
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,13	99,74	0,07	0,13
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,13	99,87	0,07	0,07
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,13	100,00	0,07	0,13
Número total de perfiles			30		

4.1.2. 2014

Cannabis	N	% del total de Cannabis positivo	% acumulado del total de Cannabis +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cannabis	219	31,51	31,51	15,85	15,85
Cannabis + Cocaína	176	25,32	56,83	12,74	28,58
Cannabis + Anfetamina	47	6,76	63,60	3,40	31,98
Cannabis + Cocaína + MDMA	38	5,47	69,06	2,75	34,73
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	35	5,04	74,10	2,53	37,26
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	30	4,32	78,42	2,17	39,44
Cannabis + Cocaína + Heroína	27	3,88	82,30	1,95	41,39
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Cannabis + Anfetamina + MDMA	26	3,74	86,04	1,88	43,27
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	23	3,31	89,35	1,66	44,93
Cannabis + Cocaína + Metadona	12	1,73	91,08	0,87	45,80
Cannabis + MDMA	11	1,58	92,66	0,80	46,60
Cannabis + Metadona	10	1,44	94,10	0,72	47,32
Cannabis + Heroína	6	0,86	94,96	0,43	47,76
Cannabis + Heroína + Metadona	5	0,72	95,68	0,36	48,12
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	5	0,72	96,40	0,36	48,48
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	4	0,58	96,98	0,29	48,77
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	4	0,58	97,55	0,29	49,06
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2	0,29	97,84	0,14	49,20
Cannabis + Cocaína + Ketamina	2	0,29	98,13	0,14	49,35
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	2	0,29	98,42	0,14	49,49
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	1	0,14	98,56	0,07	49,57
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,14	98,85	0,07	49,71
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	98,99	0,07	49,78
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,14	98,71	0,07	49,64
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	99,42	0,07	50,00
Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,14	99,14	0,07	49,86
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	99,28	0,07	49,93
Cannabis + MDA	1	0,14	99,57	0,07	50,07
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	99,71	0,07	50,14
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,14	99,86	0,07	50,22
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,14	100,00	0,07	50,29
Número total de perfiles			31		

4.1.3. 2015

Cannabis	N	% del total de Cannabis positivo	% acumulado del total de Cannabis +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cannabis	194	27,06	27,06	14,38	14,38
Cannabis + Cocaína	153	21,34	48,40	11,34	25,72
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	64	8,93	57,32	4,74	30,47
Cannabis + Cocaína + MDMA	50	6,97	64,30	3,71	34,17
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	37	5,16	69,46	2,74	36,92
Cannabis + Anfetamina	36	5,02	74,48	2,67	39,58
Cannabis + Anfetamina + MDMA	34	4,74	79,22	2,52	42,11
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Cannabis + Cocaína + Heroína	33	4,60	83,82	2,45	44,55
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	24	3,35	87,17	1,78	46,33
Cannabis + MDMA	21	2,93	90,10	1,56	47,89
Cannabis + Metadona	18	2,51	92,61	1,33	49,22
Cannabis + Cocaína + Metadona	17	2,37	94,98	1,26	50,48
Cannabis + Heroína	8	1,12	96,09	0,59	51,07
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			13		
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	5	0,70	96,79	0,37	51,45
Cannabis + Heroína + Metadona	3	0,42	97,21	0,22	51,67
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,42	97,63	0,22	51,89
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	2	0,28	97,91	0,15	52,04
Cannabis + Heroína + Anfetamina	2	0,28	98,19	0,15	52,19
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,28	98,47	0,15	52,34
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,14	98,61	0,07	52,41
Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,14	98,74	0,07	52,48
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,14	98,88	0,07	52,56
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	99,02	0,07	52,63
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	99,16	0,07	52,71
Cannabis + MDMA + Ketamina	1	0,14	99,30	0,07	52,78
Cannabis + Cocaína + MDA	1	0,14	99,44	0,07	52,85
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	1	0,14	99,58	0,07	52,93
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	99,72	0,07	53,00
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,14	99,86	0,07	53,08
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,14	100,00	0,07	53,15
Número total de perfiles			30		

4.1.4. Total 2013-2015

Cannabis	N	% del total de Cannabis positivo	% acumulado del total de Cannabis +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cannabis	671	30,67	30,67	15,86	15,86
Cannabis + Cocaína	534	24,41	55,07	12,62	28,47
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	129	5,90	60,97	3,05	31,52
Cannabis + Anfetamina	124	5,67	66,64	2,93	34,45
Cannabis + Cocaína + MDMA	119	5,44	72,07	2,81	37,26
Cannabis + Cocaína + Anfetamina	102	4,66	76,74	2,41	39,67
Cannabis + Anfetamina + MDMA	86	3,93	80,67	2,03	41,71
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Cannabis + Cocaína + Heroína	75	3,43	84,10	1,77	43,48
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	70	3,20	87,29	1,65	45,13
Cannabis + Cocaína + Metadona	57	2,61	89,90	1,35	46,48
Cannabis + Metadona	56	2,56	92,46	1,32	47,80
Cannabis + MDMA	49	2,24	94,70	1,16	48,96
Cannabis + Heroína	18	0,82	95,52	0,43	49,39
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			13		
Cannabis + Heroína + Metadona	13	0,59	96,12	0,31	49,69
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	12	0,55	96,66	0,28	49,98
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	11	0,50	97,17	0,26	50,24
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	9	0,41	97,58	0,21	50,45
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	5	0,23	97,81	0,12	50,57
Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	5	0,23	98,03	0,12	50,69
Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	4	0,18	98,22	0,09	50,78
Cannabis + Cocaína + Ketamina	4	0,18	98,40	0,09	50,87
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	4	0,18	98,58	0,09	50,97
Cannabis + Heroína + Anfetamina	3	0,14	98,72	0,07	51,04
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	3	0,14	98,86	0,07	51,11
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	3	0,14	98,99	0,07	51,18
Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,09	99,09	0,05	51,23
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,09	99,18	0,05	51,28
Cannabis + MDMA + Ketamina	2	0,09	99,27	0,05	51,32
Cannabis + Metadona + Anfetamina	2	0,09	99,36	0,05	51,37
Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	2	0,09	99,45	0,05	51,42
Cannabis + Metadona + MDMA	2	0,09	99,54	0,05	51,47
Cannabis + Cocaína + MDA	1	0,05	99,59	0,02	51,49
Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	1	0,05	99,63	0,02	51,51
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,05	99,68	0,02	51,54
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina +	1	0,05	99,73	0,02	51,56

MDMA + Ketamina					
Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,05	99,77	0,02	51,58
Cannabis + MDA	1	0,05	99,82	0,02	51,61
Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,05	99,86	0,02	51,63
Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,05	99,91	0,02	51,65
Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,05	99,95	0,02	51,68
Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,05	100,00	0,02	51,70
Número total de perfiles			41		

4.1.5. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	258	219	194	671
Total Cannabis + 1 sustancia	295	251	236	782
Total Cannabis + 2 sustancias	147	141	179	467
Total Cannabis + 3 sustancias	62	72	93	227
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	14	12	15	41
Total Cannabis policonsumo	518	476	523	1.517
Total Cannabis positivo	776	695	717	2.188
% sobre el total de Cannabis positivo	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	33,25	31,51	27,06	30,67
Total Cannabis + 1 sustancia	38,02	36,12	32,91	35,74
Total Cannabis + 2 sustancias	18,94	20,29	24,97	21,34
Total Cannabis + 3 sustancias	7,99	10,36	12,97	10,37
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	1,80	1,73	2,09	1,87
Cannabis policonsumo	66,75	68,49	72,94	69,33
Total Cannabis positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	17,19	15,85	14,38	15,86
Total Cannabis + 1 sustancia	19,65	18,16	17,49	18,48
Total Cannabis + 2 sustancias	9,79	10,20	13,27	11,03
Total Cannabis + 3 sustancias	4,13	5,21	6,89	5,36
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	0,93	0,87	1,11	0,97
Total Cannabis policonsumo	34,51	34,44	38,77	35,85
Total Cannabis positivo	51,70	50,29	53,15	51,70
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	21,64	20,66	18,10	20,19
Total Cannabis + 1 sustancia	24,75	23,68	22,01	23,53
Total Cannabis + 2 sustancias	12,33	13,30	16,70	14,05
Total Cannabis + 3 sustancias	5,20	6,79	8,68	6,83
Total Cannabis + 4 ó 5 sustancias	1,17	1,13	1,40	1,23
Total Cannabis policonsumo	43,46	44,91	48,79	45,64
Total Cannabis positivo	65,10	65,57	66,88	65,82

4.2. Consumo de Cocaína

N	2013	2014	2015	Total
Cocaína monoconsumo	201	172	171	544
Cocaína + Cannabis	205	176	153	534
Cocaína + Heroína	13	27	22	62
Cocaína + Metadona	29	23	10	62
Cocaína + Anfetamina	23	11	18	52
Cocaína + MDMA	11	19	17	47
Total Cocaína + 1 sustancia	281	256	220	757
Cocaína + Cannabis + Heroína	15	27	33	75
Cocaína + Cannabis + Metadona	28	12	17	57
Cocaína + Cannabis + Anfetamina	35	30	37	102
Cocaína + Cannabis + MDMA	31	38	50	119
Cocaína + Cannabis + MDA			1	1
Cocaína + Cannabis + Ketamina	1	2	1	4
Cocaína + Heroína + Metadona	18	29	24	71
Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	1	1	6
Cocaína + Heroína + MDMA		1	1	2
Cocaína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
Cocaína + Anfetamina + MDMA	12	8	10	30
Cocaína + MDMA + Ketamina	1			1
Total Cocaína + 2 sustancias	148	148	176	472
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona	23	23	24	70
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina	3	5	1	9
Cocaína + Cannabis + Heroína + MDMA	1	1	2	4
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	4		5
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	30	35	64	129
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Ketamina			1	1
Cocaína + Cannabis + Metanfetamina + MDMA		1		1
Cocaína + Cannabis + MDMA + Ketamina	4	1		5
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA		1		1
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA			1	1
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1			1
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3			3
Total Cocaína + 3 sustancias	69	71	94	234
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + MDMA	2	1		3
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA		1	1	2

Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	15	13	15	43
Total Cocaína positivo	714	660	676	2.050
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína positivo	47,57	47,76	50,11	48,44
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Cocaína positivo	59,90	62,26	63,06	61,67

4.2.1. 2013

Cocaína	N	% del total de Cocaína positivo	% acumulado del total de Cocaína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cocaína + Cannabis	205	28,71	28,71	13,66	13,66
Cocaína monoconsumo	201	28,15	56,86	13,39	27,05
Cocaína + Cannabis + Anfetamina	35	4,90	61,76	2,33	29,38
Cocaína + Cannabis + MDMA	31	4,34	66,11	2,07	31,45
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	30	4,20	70,31	2,00	33,44
Cocaína + Metadona	29	4,06	74,37	1,93	35,38
Cocaína + Cannabis + Metadona	28	3,92	78,29	1,87	37,24
Cocaína + Anfetamina	23	3,22	81,51	1,53	38,77
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona	23	3,22	84,73	1,53	40,31
Cocaína + Heroína + Metadona	18	2,52	87,25	1,20	41,51
Cocaína + Cannabis + Heroína	15	2,10	89,36	1,00	42,50
Cocaína + Heroína	13	1,82	91,18	0,87	43,37
Cocaína + Anfetamina + MDMA	12	1,68	92,86	0,80	44,17
Cocaína + MDMA	11	1,54	94,40	0,73	44,90
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina	5	0,70	95,10	0,33	45,24
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			15		
Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	0,56	95,66	0,27	45,50
Cocaína + Cannabis + MDMA + Ketamina	4	0,56	96,22	0,27	45,77
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	4	0,56	96,78	0,27	46,04
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina	3	0,42	97,20	0,20	46,24
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,42	97,62	0,20	46,44
Cocaína + Metadona + Anfetamina	2	0,28	97,90	0,13	46,57
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	2	0,28	98,18	0,13	46,70
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + MDMA	2	0,28	98,46	0,13	46,84
Cocaína + Cannabis + Ketamina	1	0,14	98,60	0,07	46,90
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,14	98,74	0,07	46,97
Cocaína + MDMA + Ketamina	1	0,14	98,88	0,07	47,04
Cocaína + Cannabis + Heroína + MDMA	1	0,14	99,02	0,07	47,10
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,14	99,16	0,07	47,17
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	99,30	0,07	47,24
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	99,44	0,07	47,30
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,14	99,58	0,07	47,37
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	99,72	0,07	47,44
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	99,86	0,07	47,50
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,14	100,00	0,07	47,57
Número total de perfiles			34		

4.2.2. 2014

Cocaína	N	% del total de Cocaína positivo	% acumulado del total de Cocaína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cocaína + Cannabis	176	26,67	26,67	12,74	12,74
Cocaína monoconsumo	172	26,06	52,73	12,45	25,18
Cocaína + Cannabis + MDMA	38	5,76	58,48	2,75	27,93
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	35	5,30	63,79	2,53	30,46
Cocaína + Cannabis + Anfetamina	30	4,55	68,33	2,17	32,63
Cocaína + Heroína + Metadona	29	4,39	72,73	2,10	34,73
Cocaína + Cannabis + Heroína	27	4,09	76,82	1,95	36,69
Cocaína + Heroína	27	4,09	80,91	1,95	38,64
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
Cocaína + Metadona	23	3,48	84,39	1,66	40,30
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona	23	3,48	87,88	1,66	41,97
Cocaína + MDMA	19	2,88	90,76	1,37	43,34
Cocaína + Cannabis + Metadona	12	1,82	92,58	0,87	44,21
Cocaína + Anfetamina	11	1,67	94,24	0,80	45,01
Cocaína + Anfetamina + MDMA	8	1,21	95,45	0,58	45,59
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina	5	0,76	96,21	0,36	45,95
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina	4	0,61	96,82	0,29	46,24
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	4	0,61	97,42	0,29	46,53
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	2	0,30	97,73	0,14	46,67
Cocaína + Cannabis + Ketamina	2	0,30	98,03	0,14	46,82
Cocaína + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	2	0,30	98,33	0,14	46,96
Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,15	98,48	0,07	47,03
Cocaína + Cannabis + MDMA + Ketamina	1	0,15	98,64	0,07	47,11
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,15	98,79	0,07	47,18
Cocaína + Cannabis + Heroína + MDMA	1	0,15	98,94	0,07	47,25
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,15	99,09	0,07	47,32
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,15	99,24	0,07	47,40
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,15	99,39	0,07	47,47
Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,15	99,55	0,07	47,54
Cocaína + Cannabis + Metanfetamina + MDMA	1	0,15	99,70	0,07	47,61
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,15	99,85	0,07	47,68
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,15	100,00	0,07	47,76
Número total de perfiles			31		

4.2.3. 2015

Cocaína	N	% del total de Cocaína positivo	% acumulado del total de Cocaína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cocaína monoconsumo	171	25,30	25,30	12,68	12,68
Cocaína + Cannabis	153	22,63	47,93	11,34	24,02
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	64	9,47	57,40	4,74	28,76
Cocaína + Cannabis + MDMA	50	7,40	64,79	3,71	32,47
Cocaína + Cannabis + Anfetamina	37	5,47	70,27	2,74	35,21
Cocaína + Cannabis + Heroína	33	4,88	75,15	2,45	37,66
Cocaína + Heroína + Metadona	24	3,55	78,70	1,78	39,44
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona	24	3,55	82,25	1,78	41,22
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
Cocaína + Heroína	22	3,25	85,50	1,63	42,85
Cocaína + Anfetamina	18	2,66	88,17	1,33	44,18
Cocaína + MDMA	17	2,51	90,68	1,26	45,44
Cocaína + Cannabis + Metadona	17	2,51	93,20	1,26	46,70
Cocaína + Metadona	10	1,48	94,67	0,74	47,44
Cocaína + Anfetamina + MDMA	10	1,48	96,15	0,74	48,18
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	5	0,74	96,89	0,37	48,55
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,44	97,34	0,22	48,78
Cocaína + Cannabis + Heroína + MDMA	2	0,30	97,63	0,15	48,93
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,30	97,93	0,15	49,07
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,15	98,08	0,07	49,15
Cocaína + Cannabis + Ketamina	1	0,15	98,22	0,07	49,22
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,15	98,37	0,07	49,30
Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,15	98,52	0,07	49,37
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,15	98,67	0,07	49,44
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,15	98,82	0,07	49,52
Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,15	98,96	0,07	49,59
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,15	99,11	0,07	49,67
Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,15	99,26	0,07	49,74
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,15	99,41	0,07	49,81
Cocaína + Cannabis + MDA	1	0,15	99,56	0,07	49,89
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Ketamina	1	0,15	99,70	0,07	49,96
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,15	99,85	0,07	50,04
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,15	100,00	0,07	50,11
Número total de perfiles			32		

4.2.4. Total 2013-2015

Cocaína	N	% del total de Cocaína positivo	% acumulado del total de Cocaína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Cocaína monoconsumo	544	26,54	26,54	12,85	12,85
Cocaína + Cannabis	534	26,05	52,59	12,62	25,47
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	129	6,29	58,88	3,05	28,52
Cocaína + Cannabis + MDMA	119	5,80	64,68	2,81	31,33
Cocaína + Cannabis + Anfetamina	102	4,98	69,66	2,41	33,74
Cocaína + Cannabis + Heroína	75	3,66	73,32	1,77	35,52
Cocaína + Heroína + Metadona	71	3,46	76,78	1,68	37,19
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona	70	3,41	80,20	1,65	38,85
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
Cocaína + Heroína	62	3,02	83,22	1,47	40,31
Cocaína + Metadona	62	3,02	86,24	1,47	41,78
Cocaína + Cannabis + Metadona	57	2,78	89,02	1,35	43,12
Cocaína + Anfetamina	52	2,54	91,56	1,23	44,35
Cocaína + MDMA	47	2,29	93,85	1,11	45,46
Cocaína + Anfetamina + MDMA	30	1,46	95,32	0,71	46,17
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Cocaína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	12	0,59	95,90	0,28	46,46
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina	11	0,54	96,44	0,26	46,72
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina	9	0,44	96,88	0,21	46,93
Cocaína + Heroína + Anfetamina	6	0,29	97,17	0,14	47,07
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	5	0,24	97,41	0,12	47,19
Cocaína + Cannabis + MDMA + Ketamina	5	0,24	97,66	0,12	47,31
Cocaína + Cannabis + Heroína + MDMA	4	0,20	97,85	0,09	47,40
Cocaína + Cannabis + Ketamina	4	0,20	98,05	0,09	47,50
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA	4	0,20	98,24	0,09	47,59
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	3	0,15	98,39	0,07	47,66
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + MDMA	3	0,15	98,54	0,07	47,73
Cocaína + Metadona + Anfetamina	3	0,15	98,68	0,07	47,80
Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	3	0,15	98,83	0,07	47,87
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + MDMA	3	0,15	98,98	0,07	47,94
Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	3	0,15	99,12	0,07	48,02
Cocaína + Cannabis + Heroína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,10	99,22	0,05	48,06
Cocaína + Heroína + MDMA	2	0,10	99,32	0,05	48,11
Cocaína + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,10	99,41	0,05	48,16
Cocaína + Cannabis + Metadona + Anfetamina + MDMA	2	0,10	99,51	0,05	48,20
Cocaína + Cannabis + MDA	1	0,05	99,56	0,02	48,23
Cocaína + Cannabis + Anfetamina +	1	0,05	99,61	0,02	48,25

Ketamina					
Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,05	99,66	0,02	48,28
Cocaína + Cannabis + Heroína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,05	99,71	0,02	48,30
Cocaína + Cannabis + Metanfetamina + MDMA	1	0,05	99,76	0,02	48,32
Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,05	99,80	0,02	48,35
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,05	99,85	0,02	48,37
Cocaína + MDMA + Ketamina	1	0,05	99,90	0,02	48,39
Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,05	99,95	0,02	48,42
Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1	0,05	100,00	0,02	48,44
Número total de perfiles			43		

4.2.5. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
Cocaína monoconsumo	201	172	171	544
Total Cocaína + 1 sustancia	281	256	220	757
Total Cocaína + 2 sustancias	148	148	176	472
Total Cocaína + 3 sustancias	69	71	94	234
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	15	13	15	43
Total Cocaína policonsumo	513	488	505	1.506
Total Cocaína positivo	714	660	676	2.050
% sobre Cocaína positivo	2013	2014	2015	Total
Cocaína monoconsumo	28,15	26,06	25,30	26,54
Total Cocaína + 1 sustancia	39,36	38,79	32,54	36,93
Total Cocaína + 2 sustancias	20,73	22,42	26,04	23,02
Total Cocaína + 3 sustancias	9,66	10,76	13,91	11,41
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	2,10	1,97	2,22	2,10
Total Cocaína policonsumo	71,85	73,94	74,70	73,46
Total Cocaína positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cocaína monoconsumo	13,39	12,45	12,68	12,85
Total Cocaína + 1 sustancia	18,72	18,52	16,31	17,89
Total Cocaína + 2 sustancias	9,86	10,71	13,05	11,15
Total Cocaína + 3 sustancias	4,60	5,14	6,97	5,53
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	1,00	0,94	1,11	1,02
Total Cocaína policonsumo	34,18	35,31	37,44	35,59
Total Cocaína positivo	47,57	47,76	50,11	48,44
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cocaína monoconsumo	16,86	16,23	15,95	16,37
Total Cocaína + 1 sustancia	23,57	24,15	20,52	22,77
Total Cocaína + 2 sustancias	12,42	13,96	16,42	14,20
Total Cocaína + 3 sustancias	5,79	6,70	8,77	7,04
Total Cocaína + 4 ó 5 sustancias	1,26	1,23	1,40	1,29
Total Cocaína policonsumo	43,04	46,04	47,11	45,31
Total Cocaína positivo	59,90	62,26	63,06	61,67

4.3. Consumo de Heroína

Heroína	2013	2014	2015	Total
Heroína monoconsumo	9	6	5	20
Heroína + Cannabis	4	6	8	18
Heroína + Cocaína	13	27	22	62
Heroína + Metadona	5	6	6	17
Heroína + MDMA	1			1
Total Heroína + 1 sustancia	23	39	36	98
Heroína + Cannabis + Cocaína	15	27	33	75
Heroína + Cannabis + Metadona	5	5	3	13
Heroína + Cannabis + Anfetamina	1		2	3
Heroína + Cocaína + Metadona	18	29	24	71
Heroína + Cocaína + Anfetamina	4	1	1	6
Heroína + Cocaína + MDMA		1	1	2
Heroína + Metadona + Anfetamina		1		1
Heroína + Anfetamina + MDMA	1			1
Total Heroína + 2 sustancias	44	64	64	172
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona	23	23	24	70
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	3	5	1	9
Heroína + Cannabis + Cocaína + MDMA	1	1	2	4
Heroína + Cannabis + Metadona + Anfetamina		1		1
Heroína + Cannabis + Anfetamina + MDMA		1		1
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina	2		1	3
Heroína + Cocaína + Metadona + MDMA		1		1
Heroína + Cocaína + Anfetamina + MDMA			1	1
Total Heroína + 3 sustancias	29	32	29	90
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	4	2	5	11
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	2	1		3
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	2	1	4
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina			2	2
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	9	7	11	27
Total Heroína positivo	114	148	145	407
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Heroína positivo	7,59	10,71	10,75	9,62
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Heroína positivo	9,56	13,96	13,53	12,24

4.3.1. 2013

Heroína	N	% del total de Heroína positivo	% acumulado del total de Heroína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona	23	20,18	20,18	1,53	1,53
Heroína + Cocaína + Metadona	18	15,79	35,96	1,20	2,73
Heroína + Cannabis + Cocaína	15	13,16	49,12	1,00	3,73
Heroína + Cocaína	13	11,40	60,53	0,87	4,60
Heroína monoconsumo	9	7,89	68,42	0,60	5,20
Heroína + Metadona	5	4,39	72,81	0,33	5,53
Heroína + Cannabis + Metadona	5	4,39	77,19	0,33	5,86
Heroína + Cannabis	4	3,51	80,70	0,27	6,13
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
Heroína + Cocaína + Anfetamina	4	3,51	84,21	0,27	6,40
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	4	3,51	87,72	0,27	6,66
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	3	2,63	90,35	0,20	6,86
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina	2	1,75	92,11	0,13	7,00
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	2	1,75	93,86	0,13	7,13
Heroína + MDMA	1	0,88	94,74	0,07	7,20
Heroína + Cannabis + Anfetamina	1	0,88	95,61	0,07	7,26
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			15		
Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,88	96,49	0,07	7,33
Heroína + Cannabis + Cocaína + MDMA	1	0,88	97,37	0,07	7,40
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,88	98,25	0,07	7,46
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,88	99,12	0,07	7,53
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,88	100,00	0,07	7,59
Número total de perfiles			20		

4.3.2. 2014

Heroína	N	% del total de Heroína positivo	% acumulado del total de Heroína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Heroína + Cocaína + Metadona	29	19,59	19,59	2,10	2,10
Heroína + Cannabis + Cocaína	27	18,24	37,84	1,95	4,05
Heroína + Cocaína	27	18,24	56,08	1,95	6,01
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona	23	15,54	71,62	1,66	7,67
Heroína monoconsumo	6	4,05	75,68	0,43	8,10
Heroína + Metadona	6	4,05	79,73	0,43	8,54
Heroína + Cannabis	6	4,05	83,78	0,43	8,97
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Heroína + Cannabis + Metadona	5	3,38	87,16	0,36	9,33
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	5	3,38	90,54	0,36	9,70
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	2	1,35	91,89	0,14	9,84
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	2	1,35	93,24	0,14	9,99
Heroína + Cocaína + Anfetamina	1	0,68	93,92	0,07	10,06
Heroína + Cocaína + MDMA	1	0,68	94,59	0,07	10,13
Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,68	95,27	0,07	10,20
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Heroína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,68	95,95	0,07	10,27
Heroína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	1	0,68	96,62	0,07	10,35
Heroína + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,68	97,30	0,07	10,42
Heroína + Cannabis + Cocaína + MDMA	1	0,68	97,97	0,07	10,49
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,68	98,65	0,07	10,56
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,68	99,32	0,07	10,64
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,68	100,00	0,07	10,71
Número total de perfiles			21		

4.3.3. 2015

Heroína	N	% del total de Heroína positivo	% acumulado del total de Heroína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Heroína + Cannabis + Cocaína	33	22,76	22,76	2,45	2,45
Heroína + Cocaína + Metadona	24	16,55	39,31	1,78	4,23
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona	24	16,55	55,86	1,78	6,00
Heroína + Cocaína	22	15,17	71,03	1,63	7,64
Heroína + Cannabis	8	5,52	76,55	0,59	8,23
Heroína + Metadona	6	4,14	80,69	0,44	8,67
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
Heroína monoconsumo	5	3,45	84,14	0,37	9,04
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	5	3,45	87,59	0,37	9,41
Heroína + Cannabis + Metadona	3	2,07	89,66	0,22	9,64
Heroína + Cannabis + Anfetamina	2	1,38	91,03	0,15	9,79
Heroína + Cannabis + Cocaína + MDMA	2	1,38	92,41	0,15	9,93
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	1,38	93,79	0,15	10,08
Heroína + Cocaína + Anfetamina	1	0,69	94,48	0,07	10,16
Heroína + Cocaína + MDMA	1	0,69	95,17	0,07	10,23
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	1	0,69	95,86	0,07	10,30
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,69	96,55	0,07	10,38
Heroína + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,69	97,24	0,07	10,45
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,69	97,93	0,07	10,53
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,69	98,62	0,07	10,60
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	1	0,69	99,31	0,07	10,67
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,69	100,00	0,07	10,75
Número total de perfiles			21		

4.3.4. Total 2013-2015

Heroína	N	% del total de Heroína positivo	% acumulado del total de Heroína +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Heroína + Cannabis + Cocaína	75	18,43	18,43	1,77	1,77
Heroína + Cocaína + Metadona	71	17,44	35,87	1,68	3,45
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona	70	17,20	53,07	1,65	5,10
Heroína + Cocaína	62	15,23	68,30	1,47	6,57
Heroína monoconsumo	20	4,91	73,22	0,47	7,04
Heroína + Cannabis	18	4,42	77,64	0,43	7,47
Heroína + Metadona	17	4,18	81,82	0,40	7,87
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Heroína + Cannabis + Metadona	13	3,19	85,01	0,31	8,18
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	11	2,70	87,71	0,26	8,44
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	9	2,21	89,93	0,21	8,65
Heroína + Cocaína + Anfetamina	6	1,47	91,40	0,14	8,79
Heroína + Cannabis + Cocaína + MDMA	4	0,98	92,38	0,09	8,88
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	4	0,98	93,37	0,09	8,98
Heroína + Cannabis + Anfetamina	3	0,74	94,10	0,07	9,05
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	3	0,74	94,84	0,07	9,12
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + MDMA	3	0,74	95,58	0,07	9,19
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			16		
Heroína + Cocaína + Metadona + Anfetamina	3	0,74	96,31	0,07	9,26
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	3	0,74	97,05	0,07	9,33
Heroína + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA + Ketamina	2	0,49	97,54	0,05	9,38
Heroína + Cocaína + MDMA	2	0,49	98,03	0,05	9,43
Heroína + MDMA	1	0,25	98,28	0,02	9,45
Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,25	98,53	0,02	9,48
Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,25	98,77	0,02	9,50
Heroína + Cannabis + Anfetamina + MDMA	1	0,25	99,02	0,02	9,52
Heroína + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,25	99,26	0,02	9,55
Heroína + Cannabis + Metadona + Anfetamina	1	0,25	99,51	0,02	9,57
Heroína + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,25	99,75	0,02	9,59
Heroína + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,25	100,00	0,02	9,62
Número total de perfiles			28		

4.3.5. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
Heroína monoconsumo	9	6	5	20
Total Heroína + 1 sustancia	23	39	36	98
Total Heroína + 2 sustancias	44	64	64	172
Total Heroína + 3 sustancias	29	32	29	90
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	9	7	11	27
Total Heroína policonsumo	105	142	140	387
Total Heroína positivo	114	148	145	407
% sobre el total de Heroína positivo	2013	2014	2015	Total
Heroína monoconsumo	7,89	4,05	3,45	4,91
Total Heroína + 1 sustancia	20,18	26,35	24,83	24,08
Total Heroína + 2 sustancias	38,60	43,24	44,14	42,26
Total Heroína + 3 sustancias	25,44	21,62	20,00	22,11
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	7,89	4,73	7,59	6,63
Total Heroína policonsumo	92,11	95,95	96,55	95,09
Total Heroína positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Heroína monoconsumo	0,60	0,43	0,37	0,47
Total Heroína + 1 sustancia	1,53	2,82	2,67	2,32
Total Heroína + 2 sustancias	2,93	4,63	4,74	4,06
Total Heroína + 3 sustancias	1,93	2,32	2,15	2,13
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	0,60	0,51	0,82	0,64
Total Heroína policonsumo	7,00	10,27	10,38	9,14
Total Heroína positivo	7,59	10,71	10,75	9,62
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Heroína monoconsumo	0,76	0,57	0,47	0,60
Total Heroína + 1 sustancia	1,93	3,68	3,36	2,95
Total Heroína + 2 sustancias	3,69	6,04	5,97	5,17
Total Heroína + 3 sustancias	2,43	3,02	2,71	2,71
Total Heroína + 4 ó 5 sustancias	0,76	0,66	1,03	0,81
Total Heroína policonsumo	8,81	13,40	13,06	11,64
Total Heroína positivo	9,56	13,96	13,53	12,24

4.4. Consumo de Metadona

N	2013	2014	2015	Total
Metadona monoconsumo	29	23	13	65
Metadona + Cannabis	28	10	18	56
Metadona + Cocaína	29	23	10	62
Metadona + Heroína	5	6	6	17
Metadona + Anfetamina	3	4		7
Total Metadona + 1 sustancia	65	43	34	142
Metadona + Cannabis + Cocaína	28	12	17	57
Metadona + Cannabis + Heroína	5	5	3	13
Metadona + Cannabis + Anfetamina	1	1		2
Metadona + Cannabis + MDMA	2			2
Metadona + Cocaína + Heroína	18	29	24	71
Metadona + Cocaína + Anfetamina	2		1	3
Metadona + Heroína + Anfetamina		1		1
Metadona + Anfetamina + MDMA	2			2
Total Metadona + 2 sustancias	58	48	45	151
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína	23	23	24	70
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	1	4		5
Metadona + Cannabis + Heroína + Anfetamina		1		1
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina	2		1	3
Metadona + Cocaína + Heroína + MDMA		1		1
Metadona + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1			1
Total Metadona + 3 sustancias	27	29	25	81
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	2	5	11
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	2	1		3
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	1		2
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	1	1	3
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	9	6	8	23
Total Metadona positivo	188	149	125	462
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metadona positivo	12,52	10,78	9,27	10,92
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metadona positivo	15,77	14,06	11,66	13,90

4.4.1. 2013

Metadona	N	% del total de Metadona positivo	% acumulado del total de Metadona +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Metadona	29	15,43	15,43	1,93	1,93
Metadona + Cocaína	29	15,43	30,85	1,93	3,86
Metadona + Cannabis	28	14,89	45,74	1,87	5,73
Metadona + Cannabis + Cocaína	28	14,89	60,64	1,87	7,59
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína	23	12,23	72,87	1,53	9,13
Metadona + Cocaína + Heroína	18	9,57	82,45	1,20	10,33
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
Metadona + Heroína	5	2,66	85,11	0,33	10,66
Metadona + Cannabis + Heroína	5	2,66	87,77	0,33	10,99
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	2,13	89,89	0,27	11,26
Metadona + Anfetamina	3	1,60	91,49	0,20	11,46
Metadona + Cannabis + MDMA	2	1,06	92,55	0,13	11,59
Metadona + Cocaína + Anfetamina	2	1,06	93,62	0,13	11,73
Metadona + Anfetamina + MDMA	2	1,06	94,68	0,13	11,86
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina	2	1,06	95,74	0,13	11,99
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	2	1,06	96,81	0,13	12,13
Metadona + Cannabis + Anfetamina	1	0,53	97,34	0,07	12,19
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	1	0,53	97,87	0,07	12,26
Metadona + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,53	98,40	0,07	12,33
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,53	98,94	0,07	12,39
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,53	99,47	0,07	12,46
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,53	100,00	0,07	12,52
Número total de perfiles			21		

4.4.2. 2014

Metadona	N	% del total de Metadona positivo	% acumulado del total de Metadona +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Metadona + Cocaína + Heroína	29	19,46	19,46	2,10	2,10
Metadona	23	15,44	34,90	1,66	3,76
Metadona + Cocaína	23	15,44	50,34	1,66	5,43
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína	23	15,44	65,77	1,66	7,09
Metadona + Cannabis + Cocaína	12	8,05	73,83	0,87	7,96
Metadona + Cannabis	10	6,71	80,54	0,72	8,68
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
Metadona + Heroína	6	4,03	84,56	0,43	9,12
Metadona + Cannabis + Heroína	5	3,36	87,92	0,36	9,48
Metadona + Anfetamina	4	2,68	90,60	0,29	9,77
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	4	2,68	93,29	0,29	10,06
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	2	1,34	94,63	0,14	10,20
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,67	95,30	0,07	10,27
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			12		
Metadona + Cannabis + Anfetamina	1	0,67	95,97	0,07	10,35
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,67	96,64	0,07	10,42
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,67	97,32	0,07	10,49
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,67	97,99	0,07	10,56
Metadona + Heroína + Anfetamina	1	0,67	98,66	0,07	10,64
Metadona + Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,67	99,33	0,07	10,71
Metadona + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,67	100,00	0,07	10,78
Número total de perfiles			19		

4.4.3. 2015

Metadona	N	% del total de Metadona positivo	% acumulado del total de Metadona +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Metadona + Cocaína + Heroína	24	19,20	19,20	1,78	1,78
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína	24	19,20	38,40	1,78	3,56
Metadona + Cannabis	18	14,40	52,80	1,33	4,89
Metadona + Cannabis + Cocaína	17	13,60	66,40	1,26	6,15
Metadona monoconsumo	13	10,40	76,80	0,96	7,12
Metadona + Cocaína	10	8,00	84,80	0,74	7,86
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
Metadona + Heroína	6	4,80	89,60	0,44	8,30
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	5	4,00	93,60	0,37	8,67
Metadona + Cannabis + Heroína	3	2,40	96,00	0,22	8,90
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			9		
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,80	96,80	0,07	8,97
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	1	0,80	97,60	0,07	9,04
Metadona + Cocaína + Anfetamina	1	0,80	98,40	0,07	9,12
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,80	99,20	0,07	9,19
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,80	100,00	0,07	9,27
Número total de perfiles			14		

4.4.4. Total 2013-2015

Metadona	N	% del total de Metadona positivo	% acumulado del total de Metadona +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Metadona + Cocaína + Heroína	71	15,37	15,37	1,68	1,68
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína	70	15,15	30,52	1,65	3,33
Metadona monoconsumo	65	14,07	44,59	1,54	4,87
Metadona + Cocaína	62	13,42	58,01	1,47	6,33
Metadona + Cannabis + Cocaína	57	12,34	70,35	1,35	7,68
Metadona + Cannabis	56	12,12	82,47	1,32	9,00
Número de categorías que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
Metadona + Heroína	17	3,68	86,15	0,40	9,40
Metadona + Cannabis + Heroína	13	2,81	88,96	0,31	9,71
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	11	2,38	91,34	0,26	9,97
Metadona + Anfetamina	7	1,52	92,86	0,17	10,14
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	5	1,08	93,94	0,12	10,26
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	3	0,65	94,59	0,07	10,33
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA	3	0,65	95,24	0,07	10,40
Número de categorías que incluyen el 95% de muestras positivas			13		
Metadona + Cocaína + Anfetamina	3	0,65	95,89	0,07	10,47
Metadona + Cocaína + Heroína + Anfetamina	3	0,65	96,54	0,07	10,54
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	3	0,65	97,19	0,07	10,61
Metadona + Cannabis + Anfetamina	2	0,43	97,62	0,05	10,66
Metadona + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	2	0,43	98,05	0,05	10,70
Metadona + Cannabis + MDMA	2	0,43	98,48	0,05	10,75
Metadona + Anfetamina + MDMA	2	0,43	98,92	0,05	10,80
Metadona + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,22	99,13	0,02	10,82
Metadona + Heroína + Anfetamina	1	0,22	99,35	0,02	10,85
Metadona + Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,22	99,57	0,02	10,87
Metadona + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,22	99,78	0,02	10,89
Metadona + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1	0,22	100,00	0,02	10,92
Número total de categorías			25		

4.4.5. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
Metadona monoconsumo	29	23	13	65
Total Metadona + 1 sustancia	65	43	34	142
Total Metadona + 2 sustancias	58	48	45	151
Total Metadona + 3 sustancias	27	29	25	81
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	9	6	8	23
Total Metadona policonsumo	159	126	112	397
Total Metadona positivo	188	149	125	462
% sobre el total de Metadona positivo	2013	2014	2015	Total
Metadona monoconsumo	15,43	15,44	10,40	14,07
Total Metadona + 1 sustancia	34,57	28,86	27,20	30,74
Total Metadona + 2 sustancias	30,85	32,21	36,00	32,68
Total Metadona + 3 sustancias	14,36	19,46	20,00	17,53
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	4,79	4,03	6,40	4,98
Total Metadona policonsumo	84,57	84,56	89,60	85,93
Total Metadona positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Metadona monoconsumo	1,93	1,66	0,96	1,54
Total Metadona + 1 sustancia	4,33	3,11	2,52	3,36
Total Metadona + 2 sustancias	3,86	3,47	3,34	3,57
Total Metadona + 3 sustancias	1,80	2,10	1,85	1,91
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	0,60	0,43	0,59	0,54
Total Metadona policonsumo	10,59	9,12	8,30	9,38
Total Metadona positivo	12,52	10,78	9,27	10,92
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Metadona monoconsumo	2,43	2,17	1,21	1,96
Total Metadona + 1 sustancia	5,45	4,06	3,17	4,27
Total Metadona + 2 sustancias	4,87	4,53	4,20	4,54
Total Metadona + 3 sustancias	2,27	2,74	2,33	2,44
Total Metadona + 4 ó 5 sustancias	0,76	0,57	0,75	0,69
Total Metadona policonsumo	13,34	11,89	10,45	11,94
Total Metadona positivo	15,77	14,06	11,66	13,90

4.5. Consumo de Ketamina

N	2013	2014	2015	Total
Ketamina monoconsumo				
Ketamina + Anfetamina	1			1
Ketamina + MDMA			1	1
Total Ketamina + 1 sustancia	1	-	1	2
Ketamina + Cannabis + Cocaína	1	2	1	4
Ketamina + Cannabis + MDMA	1		1	2
Ketamina + Cocaína + MDMA	1			1
Total Ketamina + 2 sustancias	3	2	2	7
Ketamina + Cannabis + Cocaína + Anfetamina			1	1
Ketamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	4	1		5
Ketamina + Cocaína + Anfetamina + MDMA	3			3
Ketamina + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	1			1
Total Ketamina + 3 sustancias	8	1	1	10
Ketamina + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA	5	4	3	12
Ketamina + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + MDMA			1	1
Ketamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + MDMA			2	2
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	5	4	6	15
Total Ketamina positivo	17	7	10	34
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total casos Ketamina positivo	1,13	0,51	0,74	0,80
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total casos Ketamina positivo	1,43	0,66	0,93	1,02

4.5.1. Mono y Policonsumo

Ketamina	2013	2014	2015	Total
Ketamina monoconsumo				
Total Ketamina + 1 sustancia	1	-	1	2
Total Ketamina + 2 sustancias	3	2	2	7
Total Ketamina + 3 sustancias	8	1	1	10
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	5	4	6	15
Total Ketamina policonsumo	17	7	10	34
Total Ketamina positivo	17	7	10	34
% sobre el total de Ketamina positivo	2013	2014	2015	Total
Ketamina monoconsumo	-	-	-	-
Total Ketamina + 1 sustancia	5,88	-	10,00	5,88
Total Ketamina + 2 sustancias	17,65	28,57	20,00	20,59
Total Ketamina + 3 sustancias	47,06	14,29	10,00	29,41
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	29,41	57,14	60,00	44,12
Total Ketamina policonsumo	100,00	100,00	100,00	100,00
Total Ketamina positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Ketamina monoconsumo	-	-	-	-
Total Ketamina + 1 sustancia	0,07	-	0,07	0,05
Total Ketamina + 2 sustancias	0,20	0,14	0,15	0,17
Total Ketamina + 3 sustancias	0,53	0,07	0,07	0,24
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	0,33	0,29	0,44	0,35
Total Ketamina policonsumo	1,13	0,51	0,74	0,80
Total Ketamina positivo	1,13	0,51	0,74	0,80
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Ketamina monoconsumo	-	-	-	-
Total Ketamina + 1 sustancia	0,08	-	0,09	0,06
Total Ketamina + 2 sustancias	0,25	0,19	0,19	0,21
Total Ketamina + 3 sustancias	0,67	0,09	0,09	0,30
Total Ketamina + 4 ó 5 sustancias	0,42	0,38	0,56	0,45
Total Ketamina policonsumo	1,43	0,66	0,93	1,02
Total Ketamina positivo	1,43	0,66	0,93	1,02

4.6. Consumo de Anfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Anfetamina monoconsumo	24	19	31	74
Anfetamina + Cannabis	41	47	36	124
Anfetamina + Cocaína	23	11	18	52
Anfetamina + Metadona	3	4		7
Anfetamina + Metanfetamina	1	1		2
Anfetamina + MDMA	8	6	11	25
Anfetamina + Ketamina	1			1
Total Anfetamina + 1 sustancia	77	69	65	211
Anfetamina + Cannabis + Cocaína	35	30	37	102
Anfetamina + Cannabis + Heroína	1		2	3
Anfetamina + Cannabis + Metadona	1	1		2
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina	1			1
Anfetamina + Cannabis + MDMA	26	26	34	86
Anfetamina + Cocaína + Heroína	4	1	1	6
Anfetamina + Cocaína + Metadona	2		1	3
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina	1			1
Anfetamina + Cocaína + MDMA	12	8	10	30
Anfetamina + Heroína + Metadona		1		1
Anfetamina + Heroína + MDMA	1			1
Anfetamina + Metadona + MDMA	2			2
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2			2
Total Anfetamina + 2 sustancias	88	67	85	240
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	3	5	1	9
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona	1	4		5
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	30	35	64	129
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Ketamina			1	1
Anfetamina + Cannabis + Heroína + Metadona		1		1
Anfetamina + Cannabis + Heroína + MDMA		1		1
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA			1	1
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona	2		1	3
Anfetamina + Cocaína + Heroína + MDMA			1	1
Anfetamina + Cocaína + Metadona + MDMA	1			1
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1			1
Anfetamina + Cocaína + MDMA + Ketamina	3			3
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1			1
Total Anfetamina + 3 sustancias	42	46	69	157
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	4	2	5	11
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	2	1	4
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	1	1		2
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA		1	1	2

Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	5	4	3	12
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	1	1	3
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Metanfetamina			1	1
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	1	1	3
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA + Ketamina			2	2
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	13	12	16	41
Total Anfetamina positivo	244	213	266	723
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina positivo	16,26	15,41	19,72	17,08
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Anfetamina positivo	20,47	20,09	24,81	21,75

4.6.1. 2013

Anfetamina	N	% del total de Anf positivo	% acumulado del total de Anf +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Anfetamina + Cannabis	41	16,80	16,80	2,73	2,73
Anfetamina + Cannabis + Cocaína	35	14,34	31,15	2,33	5,06
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	30	12,30	43,44	2,00	7,06
Anfetamina + Cannabis + MDMA	26	10,66	54,10	1,73	8,79
Anfetamina	24	9,84	63,93	1,60	10,39
Anfetamina + Cocaína	23	9,43	73,36	1,53	11,93
Anfetamina + Cocaína + MDMA	12	4,92	78,28	0,80	12,72
Anfetamina + MDMA	8	3,28	81,56	0,53	13,26
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	5	2,05	83,61	0,33	13,59
Anfetamina + Cocaína + Heroína	4	1,64	85,25	0,27	13,86
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	4	1,64	86,89	0,27	14,12
Anfetamina + Metadona	3	1,23	88,11	0,20	14,32
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	3	1,23	89,34	0,20	14,52
Anfetamina + Cocaína + MDMA + Ketamina	3	1,23	90,57	0,20	14,72
Anfetamina + Cocaína + Metadona	2	0,82	91,39	0,13	14,86
Anfetamina + Metadona + MDMA	2	0,82	92,21	0,13	14,99
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,82	93,03	0,13	15,12
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona	2	0,82	93,85	0,13	15,26
Anfetamina + Metanfetamina	1	0,41	94,26	0,07	15,32
Anfetamina + Ketamina	1	0,41	94,67	0,07	15,39
Anfetamina + Cannabis + Heroína	1	0,41	95,08	0,07	15,46
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			21		
Anfetamina + Cannabis + Metadona	1	0,41	95,49	0,07	15,52
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina	1	0,41	95,90	0,07	15,59
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina	1	0,41	96,31	0,07	15,66
Anfetamina + Heroína + MDMA	1	0,41	96,72	0,07	15,72
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona	1	0,41	97,13	0,07	15,79
Anfetamina + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,41	97,54	0,07	15,86
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,41	97,95	0,07	15,92
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,41	98,36	0,07	15,99
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,41	98,77	0,07	16,06
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,41	99,18	0,07	16,12
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,41	99,59	0,07	16,19
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,41	100,00	0,07	16,26
Número total de perfiles			33		

4.6.2. 2014

Anfetamina	N	% del total de Anf positivo	% acumulado del total de Anf +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Anfetamina + Cannabis	47	22,07	22,07	3,40	3,40
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	35	16,43	38,50	2,53	5,93
Anfetamina + Cannabis + Cocaína	30	14,08	52,58	2,17	8,10
Anfetamina + Cannabis + MDMA	26	12,21	64,79	1,88	9,99
Anfetamina	19	8,92	73,71	1,37	11,36
Anfetamina + Cocaína	11	5,16	78,87	0,80	12,16
Anfetamina + Cocaína + MDMA	8	3,76	82,63	0,58	12,74
Número de categorías que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Anfetamina + MDMA	6	2,82	85,45	0,43	13,17
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	5	2,35	87,79	0,36	13,53
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	4	1,88	89,67	0,29	13,82
Anfetamina + Metadona	4	1,88	91,55	0,29	14,11
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona	4	1,88	93,43	0,29	14,40
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	2	0,94	94,37	0,14	14,54
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	2	0,94	95,31	0,14	14,69
Número de categorías que incluyen el 95% de muestras positivas			14		
Anfetamina + Cocaína + Heroína	1	0,47	95,77	0,07	14,76
Anfetamina + Metanfetamina	1	0,47	96,24	0,07	14,83
Anfetamina + Cannabis + Metadona	1	0,47	96,71	0,07	14,91
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,47	97,18	0,07	14,98
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,47	97,65	0,07	15,05
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,47	98,12	0,07	15,12
Anfetamina + Heroína + Metadona	1	0,47	98,59	0,07	15,20
Anfetamina + Cannabis + Heroína + Metadona	1	0,47	99,06	0,07	15,27
Anfetamina + Cannabis + Heroína + MDMA	1	0,47	99,53	0,07	15,34
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,47	100,00	0,07	15,41
Número total de categorías			26		

4.6.3. 2015

Anfetamina	N	% del total de Anf positivo	% acumulado del total de Anf +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	64	24,06	24,06	4,74	4,74
Anfetamina + Cannabis + Cocaína	37	13,91	37,97	2,74	7,49
Anfetamina + Cannabis	36	13,53	51,50	2,67	10,16
Anfetamina + Cannabis + MDMA	34	12,78	64,29	2,52	12,68
Anfetamina monoconsumo	31	11,65	75,94	2,30	14,97
Anfetamina + Cocaína	18	6,77	82,71	1,33	16,31
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
Anfetamina + MDMA	11	4,14	86,84	0,82	17,12
Anfetamina + Cocaína + MDMA	10	3,76	90,60	0,74	17,87
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	5	1,88	92,48	0,37	18,24
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	3	1,13	93,61	0,22	18,46
Anfetamina + Cannabis + Heroína	2	0,75	94,36	0,15	18,61
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA + Ketamina	2	0,75	95,11	0,15	18,75
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			12		
Anfetamina + Cocaína + Heroína	1	0,38	95,49	0,07	18,83
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	1	0,38	95,86	0,07	18,90
Anfetamina + Cocaína + Metadona	1	0,38	96,24	0,07	18,98
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona	1	0,38	96,62	0,07	19,05
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,38	96,99	0,07	19,13
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,38	97,37	0,07	19,20
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	1	0,38	97,74	0,07	19,27
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,38	98,12	0,07	19,35
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,38	98,50	0,07	19,42
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA	1	0,38	98,87	0,07	19,50
Anfetamina + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,38	99,25	0,07	19,57
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,38	99,62	0,07	19,64
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Metanfetamina	1	0,38	100,00	0,07	19,72
Número total de perfiles			25		

4.6.4. Total 2013-2015

Anfetamina	N	% del total de Anf positivo	% acumulado del total de Anf +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA	129	17,84	17,84	3,05	3,05
Anfetamina + Cannabis	124	17,15	34,99	2,93	5,98
Anfetamina + Cannabis + Cocaína	102	14,11	49,10	2,41	8,39
Anfetamina + Cannabis + MDMA	86	11,89	61,00	2,03	10,42
Anfetamina monoconsumo	74	10,24	71,23	1,75	12,17
Anfetamina + Cocaína	52	7,19	78,42	1,23	13,40
Anfetamina + Cocaína + MDMA	30	4,15	82,57	0,71	14,11
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			7		
Anfetamina + MDMA	25	3,46	86,03	0,59	14,70
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA + Ketamina	12	1,66	87,69	0,28	14,98
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	11	1,52	89,21	0,26	15,24
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	9	1,24	90,46	0,21	15,45
Anfetamina + Metadona	7	0,97	91,42	0,17	15,62
Anfetamina + Cocaína + Heroína	6	0,83	92,25	0,14	15,76
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona	5	0,69	92,95	0,12	15,88
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA	4	0,55	93,50	0,09	15,97
Anfetamina + Cannabis + Heroína	3	0,41	93,91	0,07	16,04
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	3	0,41	94,33	0,07	16,12
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + MDMA	3	0,41	94,74	0,07	16,19
Anfetamina + Cocaína + Metadona	3	0,41	95,16	0,07	16,26
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			19		
Anfetamina + Cocaína + Heroína + Metadona	3	0,41	95,57	0,07	16,33
Anfetamina + Cocaína + MDMA + Ketamina	3	0,41	95,99	0,07	16,40
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + MDMA + Ketamina	2	0,28	96,27	0,05	16,45
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	2	0,28	96,54	0,05	16,49
Anfetamina + Metanfetamina	2	0,28	96,82	0,05	16,54
Anfetamina + Cannabis + Metadona	2	0,28	97,10	0,05	16,59
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Metadona + MDMA	2	0,28	97,37	0,05	16,64
Anfetamina + Metadona + MDMA	2	0,28	97,65	0,05	16,68
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA	2	0,28	97,93	0,05	16,73
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,14	98,06	0,02	16,75
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	98,20	0,02	16,78
Anfetamina + Cocaína + Heroína + MDMA	1	0,14	98,34	0,02	16,80
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,14	98,48	0,02	16,82
Anfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína	1	0,14	98,62	0,02	16,85

+ Metadona + Metanfetamina					
Anfetamina + Heroína + Metadona	1	0,14	98,76	0,02	16,87
Anfetamina + Cannabis + Heroína + Metadona	1	0,14	98,89	0,02	16,90
Anfetamina + Cannabis + Heroína + MDMA	1	0,14	99,03	0,02	16,92
Anfetamina + Ketamina	1	0,14	99,17	0,02	16,94
Anfetamina + Cannabis + Metanfetamina	1	0,14	99,31	0,02	16,97
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina	1	0,14	99,45	0,02	16,99
Anfetamina + Heroína + MDMA	1	0,14	99,59	0,02	17,01
Anfetamina + Cocaína + Metadona + MDMA	1	0,14	99,72	0,02	17,04
Anfetamina + Cocaína + Metanfetamina + MDMA	1	0,14	99,86	0,02	17,06
Anfetamina + Metanfetamina + MDMA + Ketamina	1	0,14	100,00	0,02	17,08
Número total de perfiles			43		

4.6.5. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
Anfetamina monoconsumo	24	19	31	74
Total Anfetamina + 1 sustancia	77	69	65	211
Total Anfetamina + 2 sustancias	88	67	85	240
Total Anfetamina + 3 sustancias	42	46	69	157
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	13	12	16	41
Total Anfetamina policonsumo	220	194	235	649
Total Anfetamina positivo	244	213	266	723
% sobre el total de Anfetamina positivo	2013	2014	2015	Total
Anfetamina monoconsumo	9,84	8,92	11,65	10,24
Total Anfetamina + 1 sustancia	31,56	32,39	24,44	29,18
Total Anfetamina + 2 sustancias	36,07	31,46	31,95	33,20
Total Anfetamina + 3 sustancias	17,21	21,60	25,94	21,72
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	5,33	5,63	6,02	5,67
Total Anfetamina policonsumo	90,16	91,08	88,35	89,76
Total Anfetamina positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Anfetamina monoconsumo	1,60	1,37	2,30	1,75
Total Anfetamina + 1 sustancia	5,13	4,99	4,82	4,99
Total Anfetamina + 2 sustancias	5,86	4,85	6,30	5,67
Total Anfetamina + 3 sustancias	2,80	3,33	5,11	3,71
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	0,87	0,87	1,19	0,97
Total Anfetamina policonsumo	14,66	14,04	17,42	15,34
Total Anfetamina positivo	16,26	15,41	19,72	17,08
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Anfetamina monoconsumo	2,01	1,79	2,89	2,23
Total Anfetamina + 1 sustancia	6,46	6,51	6,06	6,35
Total Anfetamina + 2 sustancias	7,38	6,32	7,93	7,22
Total Anfetamina + 3 sustancias	3,52	4,34	6,44	4,72
Total Anfetamina + 4 ó 5 sustancias	1,09	1,13	1,49	1,23
Total Anfetamina policonsumo	18,46	18,30	21,92	19,52
Total Anfetamina positivo	20,47	20,09	24,81	21,75

4.7. Consumo de Metanfetamina

N	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina			1	1
Metanfetamina + Anfetamina	1	1		2
Total Metanfetamina + 1 sustancia	1	1	-	2
Metanfetamina + Cannabis + Anfetamina	1			1
Metanfetamina + Cocaína + Anfetamina	1			1
Metanfetamina + Anfetamina + MDMA	2			2
Total Metanfetamina + 2 sustancias	4	-	-	4
Metanfetamina + Cannabis + Cocaína + MDMA		1		1
Metanfetamina + Cannabis + Anfetamina + MDMA			1	1
Metanfetamina + Cocaína + Anfetamina + MDMA	1			1
Metanfetamina + Anfetamina + MDMA + Ketamina	1			1
Total Metanfetamina + 3 sustancias	2	1	1	4
Metanfetamina + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + MDMA		1	1	2
Metanfetamina + Cannabis + Anfetamina + MDMA + Ketamina			1	1
Metanfetamina + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina			1	1
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	1	3	4
Total Metanfetamina positivo	7	3	5	15
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina positivo	0,47	0,22	0,37	0,35
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total Metanfetamina positivo	0,59	0,28	0,47	0,45
Número total de perfiles	12			

4.7.1. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina monoconsumo			1	1
Total Metanfetamina + 1 sustancia	1	1		2
Total Metanfetamina + 2 sustancias	4			4
Total Metanfetamina + 3 sustancias	2	1	1	4
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias		1	3	4
Total Metanfetamina policonsumo	7	3	4	14
Total Metanfetamina positivo	7	3	5	15
% sobre el total positivos a				
Metanfetamina	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina monoconsumo	-	-	20,00	6,67
Total Metanfetamina + 1 sustancia	14,29	33,33	-	13,33
Total Metanfetamina + 2 sustancias	57,14	-	-	26,67
Total Metanfetamina + 3 sustancias	28,57	33,33	20,00	26,67
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	33,33	60,00	26,67
Total Metanfetamina policonsumo	100,00	100,00	80,00	93,33
Total Metanfetamina positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas				
	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina monoconsumo	-	-	0,07	0,02
Total Metanfetamina + 1 sustancia	0,07	0,07	-	0,05
Total Metanfetamina + 2 sustancias	0,27	-	-	0,09
Total Metanfetamina + 3 sustancias	0,13	0,07	0,07	0,09
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	0,07	0,22	0,09
Total Metanfetamina policonsumo	0,47	0,22	0,30	0,33
Total Metanfetamina positivo	0,47	0,22	0,37	0,35
% sobre el total de casos positivos				
	2013	2014	2015	Total
Metanfetamina monoconsumo	-	-	0,09	0,03
Total Metanfetamina + 1 sustancia	0,08	0,09	-	0,06
Total Metanfetamina + 2 sustancias	0,34	-	-	0,12
Total Metanfetamina + 3 sustancias	0,17	0,09	0,09	0,12
Total Metanfetamina + 4 ó 5 sustancias	-	0,09	0,28	0,12
Total Metanfetamina policonsumo	0,59	0,28	0,37	0,42
Total Metanfetamina positivo	0,59	0,28	0,47	0,45

4.8. Consumo de MDA

N	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo			1	1
MDA + Cannabis		1		1
MDA + Cannabis + Cocaína			1	1
Total MDA positivo	-	1	2	3
Número de perfiles	3			

N	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo			1	1
Total MDA + 1 sustancia		1		1
Total MDA + 2 sustancias			1	1
Total positivo MDA	-	1	2	3
% sobre positivos a MDA	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo	-	-	50,00	33,33
Total MDA policonsumo	-	100,00	50,00	66,67
Total MDA positivo	-	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo	-	-	0,07	0,02
Total MDA + 1 sustancia	-	0,07	-	0,02
Total MDA + 2 sustancias	-	-	0,07	0,02
Total MDA policonsumo	-	0,07	0,07	0,05
Total MDA positivo	-	0,07	0,15	0,07
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
MDA monoconsumo	-	-	0,09	0,03
Total MDA + 1 sustancia	-	0,09	-	0,03
Total MDA + 2 sustancias	-	-	0,09	0,03
Total MDA policonsumo	-	0,09	0,09	0,06
Total MDA positivo	-	0,09	0,19	0,09

4.9. Consumo de MDMA

MDMA	2013	2014	2015	Total
MDMA monoconsumo	6	6	8	20
MDMA + Cannabis	17	11	21	49
MDMA + Cocaína	11	19	17	47
MDMA + Heroína	1			1
MDMA + Anfetamina	8	6	11	25
MDMA + Ketamina			1	1
Total MDMA + 1 sustancia	37	36	50	123
MDMA + Cannabis + Cocaína	31	38	50	119
MDMA + Cannabis + Metadona	2			2
MDMA + Cannabis + Metadona	2			2
MDMA + Cannabis + Anfetamina	26	26	34	86
MDMA + Cannabis + Ketamina	1		1	2
MDMA + Cocaína + Heroína		1	1	2
MDMA + Cocaína + Anfetamina	12	8	10	30
MDMA + Cocaína + Ketamina	1			1
MDMA + Heroína + Anfetamina	1			1
MDMA + Metadona + Anfetamina	2			2
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina	2			2
Total MDMA + 2 sustancias	80	73	96	249
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína	1	1	2	4
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	30	35	64	129
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina		1		1
MDMA + Cannabis + Cocaína + Ketamina	4	1		5
MDMA + Cannabis + Heroína + Anfetamina		1		1
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina			1	1
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona		1		1
MDMA + Cocaína + Heroína + Anfetamina			1	1
MDMA + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1			1
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1			1
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	3			3
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina	1			1
Total MDMA + 3 sustancias	41	40	68	149
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	2	1		3
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	2	1	4
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	1		2
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina		1	1	2
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	5	4	3	12
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina			1	1
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	1	1	3

MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	1	1	3
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Ketamina			2	2
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	11	11	10	32
Total MDMA positivo	173	166	232	571
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total MDMA positivo	11,53	12,01	17,20	13,49
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Total MDMA positivo	14,51	15,66	21,64	17,18

4.9.1. 2013

MDMA	N	% del total de MDMA positivo	% acumulado del total de MDMA +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
MDMA + Cannabis + Cocaína	31	17,92	17,92	2,07	2,07
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	30	17,34	35,26	2,00	4,06
MDMA + Cannabis + Anfetamina	26	15,03	50,29	1,73	5,80
MDMA + Cannabis	17	9,83	60,12	1,13	6,93
MDMA + Cocaína + Anfetamina	12	6,94	67,05	0,80	7,73
MDMA + Cocaína	11	6,36	73,41	0,73	8,46
MDMA + Anfetamina	8	4,62	78,03	0,53	8,99
MDMA	6	3,47	81,50	0,40	9,39
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			8		
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	5	2,89	84,39	0,33	9,73
MDMA + Cannabis + Cocaína + Ketamina	4	2,31	86,71	0,27	9,99
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	3	1,73	88,44	0,20	10,19
MDMA + Cannabis + Metadona	2	1,16	89,60	0,13	10,33
MDMA + Metadona + Anfetamina	2	1,16	90,75	0,13	10,46
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina	2	1,16	91,91	0,13	10,59
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	2	1,16	93,06	0,13	10,73
MDMA + Heroína	1	0,58	93,64	0,07	10,79
MDMA + Cannabis + Ketamina	1	0,58	94,22	0,07	10,86
MDMA + Cocaína + Ketamina	1	0,58	94,80	0,07	10,93
MDMA + Heroína + Anfetamina	1	0,58	95,38	0,07	10,99
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			19		
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína	1	0,58	95,95	0,07	11,06
MDMA + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,58	96,53	0,07	11,13
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,58	97,11	0,07	11,19
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina	1	0,58	97,69	0,07	11,26
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,58	98,27	0,07	11,33
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,58	98,84	0,07	11,39
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,58	99,42	0,07	11,46
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,58	100,00	0,07	11,53
Número total de perfiles			27		

4.9.2. 2014

MDMA	N	% del total de MDMA positivo	% acumulado del total de MDMA +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
MDMA + Cannabis + Cocaína	38	22,89	22,89	2,75	2,75
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	35	21,08	43,98	2,53	5,28
MDMA + Cannabis + Anfetamina	26	15,66	59,64	1,88	7,16
MDMA + Cocaína	19	11,45	71,08	1,37	8,54
MDMA + Cannabis	11	6,63	77,71	0,80	9,33
MDMA + Cocaína + Anfetamina	8	4,82	82,53	0,58	9,91
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
MDMA + Anfetamina	6	3,61	86,14	0,43	10,35
MDMA	6	3,61	89,76	0,43	10,78
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	4	2,41	92,17	0,29	11,07
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	2	1,20	93,37	0,14	11,22
MDMA + Cannabis + Cocaína + Ketamina	1	0,60	93,98	0,07	11,29
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	1	0,60	94,58	0,07	11,36
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína	1	0,60	95,18	0,07	11,43
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			13		
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	1	0,60	95,78	0,07	11,51
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,60	96,39	0,07	11,58
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,60	96,99	0,07	11,65
MDMA + Cocaína + Heroína	1	0,60	97,59	0,07	11,72
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina	1	0,60	98,19	0,07	11,79
MDMA + Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,60	98,80	0,07	11,87
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona	1	0,60	99,40	0,07	11,94
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,60	100,00	0,07	12,01
Número total de perfiles			23		

4.9.3. 2015

MDMA	N	% del total de MDMA positivo	% acumulado del total de MDMA +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	64	27,59	27,59	4,74	4,74
MDMA + Cannabis + Cocaína	50	21,55	49,14	3,71	8,45
MDMA + Cannabis + Anfetamina	34	14,66	63,79	2,52	10,97
MDMA + Cannabis	21	9,05	72,84	1,56	12,53
MDMA + Cocaína	17	7,33	80,17	1,26	13,79
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			5		
MDMA + Anfetamina	11	4,74	84,91	0,82	14,60
MDMA + Cocaína + Anfetamina	10	4,31	89,22	0,74	15,34
MDMA monoconsumo	8	3,45	92,67	0,59	15,94
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	3	1,29	93,97	0,22	16,16
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína	2	0,86	94,83	0,15	16,31
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Ketamina	2	0,86	95,69	0,15	16,46
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			11		
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,43	96,12	0,07	16,53
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,43	96,55	0,07	16,60
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	1	0,43	96,98	0,07	16,68
MDMA + Cocaína + Heroína	1	0,43	97,41	0,07	16,75
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,43	97,84	0,07	16,83
MDMA + Cannabis + Ketamina	1	0,43	98,28	0,07	16,90
MDMA + Ketamina	1	0,43	98,71	0,07	16,98
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,43	99,14	0,07	17,05
MDMA + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,43	99,57	0,07	17,12
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina	1	0,43	100,00	0,07	17,20
Número total de perfiles			21		

4.9.4. Total 2013-2015

MDMA	N	% del total de MDMA positivo	% acumulado del total de MDMA +	% de muestras analizadas	% acumulado de muestras analizadas
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina	129	22,59	22,59	3,05	3,05
MDMA + Cannabis + Cocaína	119	20,84	43,43	2,81	5,86
MDMA + Cannabis + Anfetamina	86	15,06	58,49	2,03	7,89
MDMA + Cannabis	49	8,58	67,08	1,16	9,05
MDMA + Cocaína	47	8,23	75,31	1,11	10,16
MDMA + Cocaína + Anfetamina	30	5,25	80,56	0,71	10,87
Número de perfiles que incluyen el 80% de muestras positivas			6		
MDMA + Anfetamina	25	4,38	84,94	0,59	11,46
MDMA monoconsumo	20	3,50	88,44	0,47	11,93
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	12	2,10	90,54	0,28	12,22
MDMA + Cannabis + Cocaína + Ketamina	5	0,88	91,42	0,12	12,33
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína	4	0,70	92,12	0,09	12,43
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina	4	0,70	92,82	0,09	12,52
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	3	0,53	93,35	0,07	12,59
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona + Anfetamina	3	0,53	93,87	0,07	12,67
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Metadona	3	0,53	94,40	0,07	12,74
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Ketamina	3	0,53	94,92	0,07	12,81
MDMA + Cannabis + Cocaína + Heroína + Anfetamina + Ketamina	2	0,35	95,27	0,05	12,85
Número de perfiles que incluyen el 95% de muestras positivas			17		
MDMA + Cocaína + Heroína	2	0,35	95,62	0,05	12,90
MDMA + Cannabis + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	2	0,35	95,97	0,05	12,95
MDMA + Cannabis + Ketamina	2	0,35	96,32	0,05	13,00
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metadona + Anfetamina	2	0,35	96,67	0,05	13,04
MDMA + Cannabis + Metadona	2	0,35	97,02	0,05	13,09
MDMA + Metadona + Anfetamina	2	0,35	97,37	0,05	13,14
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina	2	0,35	97,72	0,05	13,19
MDMA + Ketamina	1	0,18	97,90	0,02	13,21
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,18	98,07	0,02	13,23
MDMA + Cocaína + Heroína + Anfetamina	1	0,18	98,25	0,02	13,26
MDMA + Cannabis + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina	1	0,18	98,42	0,02	13,28
MDMA + Cannabis + Cocaína + Metanfetamina	1	0,18	98,60	0,02	13,30
MDMA + Cannabis + Heroína + Anfetamina	1	0,18	98,77	0,02	13,33
MDMA + Cocaína + Heroína + Metadona	1	0,18	98,95	0,02	13,35
MDMA + Heroína	1	0,18	99,12	0,02	13,37
MDMA + Cocaína + Ketamina	1	0,18	99,30	0,02	13,40
MDMA + Heroína + Anfetamina	1	0,18	99,47	0,02	13,42
MDMA + Cocaína + Metadona +	1	0,18	99,65	0,02	13,45

Anfetamina					
MDMA + Cocaína + Anfetamina + Metanfetamina	1	0,18	99,82	0,02	13,47
MDMA + Anfetamina + Metanfetamina + Ketamina	1	0,18	100,00	0,02	13,49
Número total de perfiles			37		

4.9.5. Mono y Policonsumo

N	2013	2014	2015	Total
MDMA monoconsumo	6	6	8	20
Total MDMA + 1 sustancia	37	36	50	123
Total MDMA + 2 sustancias	78	73	96	247
Total MDMA + 3 sustancias	41	40	68	149
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	11	11	10	32
Total MDMA policonsumo	167	160	224	551
Total MDMA positivo	173	166	232	571
% sobre el total de positivos a MDMA	2013	2014	2015	Total
MDMA monoconsumo	3,47	3,61	3,45	3,50
Total MDMA + 1 sustancia	21,39	21,69	21,55	21,54
Total MDMA + 2 sustancias	45,09	43,98	41,38	43,26
Total MDMA + 3 sustancias	23,70	24,10	29,31	26,09
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	6,36	6,63	4,31	5,60
Total MDMA policonsumo	96,53	96,39	96,55	96,50
Total MDMA positivo	100,00	100,00	100,00	100,00
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
MDMA monoconsumo	0,40	0,43	0,59	0,47
Total MDMA + 1 sustancia	2,47	2,60	3,71	2,91
Total MDMA + 2 sustancias	5,20	5,28	7,12	5,84
Total MDMA + 3 sustancias	2,73	2,89	5,04	3,52
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	0,73	0,80	0,74	0,76
Total MDMA policonsumo	11,13	11,58	16,60	13,02
Total MDMA positivo	11,53	12,01	17,20	13,49
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
MDMA monoconsumo	0,50	0,57	0,75	0,60
Total MDMA + 1 sustancia	3,10	3,40	4,66	3,70
Total MDMA + 2 sustancias	6,54	6,89	8,96	7,43
Total MDMA + 3 sustancias	3,44	3,77	6,34	4,48
Total MDMA + 4 ó 5 sustancias	0,92	1,04	0,93	0,96
Total MDMA policonsumo	14,01	15,09	20,90	16,58
Total MDMA positivo	14,51	15,66	21,64	17,18

5. Resumen de resultados

N	2013	2014	2015	Total
Total casos Negativos	309	322	277	908
Total casos Monoconsumo	527	445	424	1.396
Total casos Policonsumo	665	615	648	1.928
Total casos Positivos	1.192	1.060	1.072	3.324
Total muestras analizadas	1.501	1.382	1.349	4.232

% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Total casos Negativos	20,59	23,30	20,53	21,46
Total casos Monoconsumo	35,11	32,20	31,43	32,99
Total casos Policonsumo	44,30	44,50	48,04	45,56
Total casos Positivos	79,41	76,70	79,47	78,54

N: Total casos positivos por sustancia (mono y policonsumo)	2013	2014	2015	Total
Cannabis	776	695	717	2.188
Cocaína	714	660	676	2.050
Heroína	114	148	145	407
Metadona	188	149	125	462
Ketamina	17	7	10	34
Anfetamina	244	213	266	723
Metanfetamina	7	3	5	15
MDA	-	1	2	3
MDMA	173	166	232	571
% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis	51,70	50,29	53,15	51,70
Cocaína	47,57	47,76	50,11	48,44
Heroína	7,59	10,71	10,75	9,62
Metadona	12,52	10,78	9,27	10,92
Ketamina	1,13	0,51	0,74	0,80
Anfetamina	16,26	15,41	19,72	17,08
Metanfetamina	0,47	0,22	0,37	0,35
MDA	-	0,07	0,15	0,07
MDMA	11,53	12,01	17,20	13,49
% sobre el total de casos positivos	2013	2014	2015	Total
Cannabis	65,10	65,57	66,88	65,82
Cocaína	59,90	62,26	63,06	61,67
Heroína	9,56	13,96	13,53	12,24
Metadona	15,77	14,06	11,66	13,90
Ketamina	1,43	0,66	0,93	1,02
Anfetamina	20,47	20,09	24,81	21,75
Metanfetamina	0,59	0,28	0,47	0,45
MDA	-	0,09	0,19	0,09
MDMA	14,51	15,66	21,64	17,18

N: Total casos positivos por sustancia (sólo monoconsumo)	2013	2014	2015	Total
Cannabis	258	219	194	671
Cocaína	201	172	171	544
Heroína	9	6	5	20
Metadona	29	23	13	65
Ketamina				-
Anfetamina	24	19	31	74
Metanfetamina			1	1
MDA			1	1
MDMA	6	6	8	20
Total monoconsumo	527	445	424	1.396

% sobre el total de muestras analizadas	2013	2014	2015	Total
Cannabis monoconsumo	17,19	15,85	14,38	15,86
Cannabis policonsumo	34,51	34,44	38,77	35,85
Cocaína monoconsumo	13,39	12,45	12,68	12,85
Cocaína policonsumo	34,18	35,31	37,44	35,59
Heroína monoconsumo	0,60	0,43	0,37	0,47
Heroína policonsumo	7,00	10,27	10,38	9,14
Metadona monoconsumo	1,93	1,66	0,96	1,54
Metadona policonsumo	10,59	9,12	8,30	9,38
Ketamina monoconsumo	-	-	-	-
Ketamina policonsumo	1,13	0,51	0,74	0,80
Anfetamina monoconsumo	1,60	1,37	2,30	1,75
Anfetamina policonsumo	14,66	14,04	17,42	15,34
Metanfetamina monoconsumo	-	-	0,07	0,02
Metanfetamina policonsumo	0,47	0,22	0,30	0,33
MDA monoconsumo	-	-	0,07	0,02
MDA combinada	-	0,07	0,07	0,05
MDMA monoconsumo	0,40	0,43	0,59	0,47
MDMA comb	11,13	11,58	16,60	13,02