



Universidad Autónoma  
de Madrid

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

**FACULTAD DE MEDICINA**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGÍA

*PROGRAMA DE DOCTORADO EN EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA*

### **TESIS DOCTORAL**

**El consumo de drogas con cualquier finalidad y el consumo sexualizado,  
en los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en España:  
prevalencia, factores asociados e implicaciones para el control de la  
epidemia de VIH y otras infecciones de transmisión sexual**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Juan Miguel Guerras Moreira**

**Directores:**

**Dr. Luis de la Fuente de Hoz**

**Dra. María José Belza Egozcue**

**Madrid, diciembre de 2021**

*“No dejes que nadie se acerque a ti...  
sin que al irse se sienta mejor y más feliz”*

*A mis padres, hermanos y familia*

## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis doctoral es el resultado de mucho trabajo y dedicación. No hubiera sido posible sin el apoyo de mucha gente que me ha acompañado desde el comienzo.

Me gustaría agradecer, en primer lugar, a mis directores de tesis por haber confiado en mí y por su dedicación. A Luis de la Fuente, por haberme enseñado a pensar críticamente y por transmitirme su rigor científico. A María José Belza, por estar siempre disponible para todo y animarme en mis momentos más difíciles.

También quisiera agradecer a Juan Hoyos, por sus constantes ánimos y por su apoyo incondicional. Y a Gregorio Barrio, por ofrecerse siempre a ayudar.

Agradecer a todos los profesionales del Centro Sanitario Sandoval por abrirme las puertas para realizar el trabajo de campo, y por acogerme con tanto cariño. También al CAP Drassanes, a la Agència de Salut Pública de Barcelona y a la ONG Pink Peace por haber participado en el reclutamiento de los participantes. Por supuesto, agradecer también a los participantes por responder nuestras encuestas.

A mis increíbles amigos de la infancia. He tenido la suerte de crecer rodeado de buenísimas amistades, con quienes he compartido momentos únicos e inolvidables: Josué, Samuel, Dani Marrero, Edgar, Sara.

A mis amigas de la carrera, por animarme siempre a realizar el doctorado y confiar en mí: Carmen, Laura, Elena.

A todos los compañeros, que he tenido en el ISCIH, que me han hecho vivir una de las etapas más felices de mi vida. Especialmente a los que se han convertido ahora en grandes amistades: María del Carmen, Almudena, Marta D, Lidia, Francisco y Jennifer.

A Ángela, mi compañera de vida, mi amor, por estar siempre a mi lado y compartir conmigo tantos buenos momentos. También a toda su familia, por preocuparse siempre por mí y por hacerme sentir como en casa.

Finalmente, a toda mi familia, pero en especial a mis padres, María del Mar y José Ignacio, mamita y papito, por apoyarme en todas mis decisiones y ayudarme a alcanzar mis metas, por haberme inculcado tantos buenos valores y por hacer que creyera siempre en mí. Y a mis hermanos, José Carlos y Dani, por ser los mejores hermanos que uno pueda tener, por tantos buenos momentos y por estar siempre que os he necesitado.

## ÍNDICE

Tablas y figuras .....	iv
Abreviaturas .....	viii
Resumen .....	ix
Abstract .....	xiv
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. DEL DICOTOMISMO A LA DIVERSIDAD SEXUAL.....	2
1.2. PRECISIONES CONCEPTUALES Y TERMINOLOGICAS EN RELACIÓN CON NUESTRA POBLACIÓN DE ESTUDIO: LOS HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES (HSH) .....	7
1.2.1. El término “hombres que tienen relaciones con hombres” (HSH).....	7
1.2.2. Nuestras elecciones terminológicas en los estudios que componen la tesis...12	
1.3. PRECISIONES CONCEPTUALES Y TERMINOLOGICAS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS (DROGAS) .....	16
1.3.1. Planteamiento general. ....	16
1.3.2. Nuestras elecciones terminológicas y metodológicas.....	21
1.4. LAS EPIDEMIAS DE CONSUMO DE DROGAS EN EL MUNDO.....	23
1.5. LAS EPIDEMIAS DE CONSUMO DE DROGAS EN ESPAÑA, EN EL CONTEXTO EUROPEO..	27
1.6. EL CONSUMO DE DROGAS EN LOS HSH .....	37
1.7. EL CONSUMO SEXUALIZADO DE DROGAS EN LOS HSH Y LA ASOCIACIÓN DE LOS PATRONES DE CONSUMO SEXUALIZADO DE DROGAS CON EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DEL VIH/ITS .....	47
1.7.1. El consumo sexualizado de drogas en los HSH.....	47
1.7.2. La asociación de los patrones de consumo sexualizado de drogas con el riesgo de transmisión del VIH/ITS. ....	48
1.8. LA INYECCION DE DROGAS PARA EL SEXO EN LOS HSH Y SU PAPEL COMO PUERTA DE ENTRADA A LA INYECCIÓN DE DROGAS .....	51
1.9. LA INYECCION DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES EN LOS HSH.....	53

<b>2. BREVE RESEÑA DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA .....</b>	<b>55</b>
2.1. Contrato Predoctoral .....	56
2.2. Contrato asociado a proyecto de investigación .....	60
2.3. Productos de investigación durante el período predoctoral .....	61
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>68</b>
3.1. OBJETIVO GENERAL:.....	69
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	69
<b>4. ARTÍCULO 1 .....</b>	<b>72</b>
4.1. Resumen .....	73
4.2. Material y métodos.....	74
4.3. Resultados.....	78
4.4. Discusión .....	82
4.5. Conclusiones .....	86
4.6. Tablas y figuras .....	88
<b>5. ARTÍCULO 2 .....</b>	<b>96</b>
5.1. Resumen .....	97
5.2. Material y métodos: .....	98
5.3. Resultados.....	105
5.4. Discusión .....	107
5.5. Conclusiones .....	112
5.6. Tablas y figuras .....	113
<b>6. ARTÍCULO 3 .....</b>	<b>120</b>
6.1. Resumen .....	121
6.2. Material y métodos: .....	122
6.3. Resultados.....	124
6.4. Discusión .....	127
6.5. Conclusiones .....	131
6.6. Tablas y figuras .....	132

<b>7. ARTÍCULO 4</b> .....	139
7.1. Resumen .....	140
7.2. Material y métodos: .....	141
7.3. Resultados.....	143
7.4. Discusión .....	145
7.5. Conclusiones .....	149
7.6. Tablas y figuras .....	150
<b>8. ARTÍCULO 5</b> .....	161
8.1. Resumen .....	162
8.2. Material y métodos: .....	163
8.3. Resultados.....	165
8.4. Discusión .....	168
8.5. Conclusiones .....	171
8.6. Tablas y figuras .....	173
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	182
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	188
<b>11. ANEXOS</b> .....	218
<b>12. ARTÍCULOS DE LA TESIS</b> .....	276
12.1. Comparación de las prevalencias y tipologías de policonsumo de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres y los hombres de la población general, en Madrid y Barcelona.....	277
12.2. Asociación de los patrones de consumo sexualizado de drogas con el riesgo de transmisión de VIH/ITS en una muestra de hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, reclutada por Internet en siete países europeos.....	291
12.3. Consumo sexualizado de drogas entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, residentes en España.....	308
12.4. La inyección sexualizada de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona, como primer episodio de inyección de drogas.....	320
12.5. Inyección de esteroides anabolizantes entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona: prevalencia, correlatos y su papel como factor de riesgo para la transmisión de infecciones.....	331

## Tablas y figuras

### 1. INTRODUCCIÓN:

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de trastornos relacionados con drogas psicoactivas en DSM-V.....	19
<b>Tabla 2.</b> Clasificación de trastornos relacionados con drogas psicoactivas en CIE-11.....	20
<b>Tabla 3.</b> Características de los estudios sobre consumo de drogas con cualquier finalidad de los hombres que tienen relaciones con hombres (HSH)	
a) Con comparación del consumo con hombres heterosexuales u hombres de la población general y basados en una única muestra representativa de población general.....	40
b) Con comparación del consumo con hombres heterosexuales u hombres de la población general, NO basadas en una única muestra representativa de la población general.....	43
c) Que presentan datos de encuestas de conveniencia en HSH y luego comparan con los hombres de la población general, de otro estudio.....	44
d) Con información sólo sobre HSH.....	45
e) Con información sólo sobre HSH y análisis de clases latentes para definir perfiles de policonsumo .....	46
<b>Figura 1.</b> ¿Quiénes son los hombres que han tenido relaciones sexuales con hombres en los dos proyectos de investigación de la tesis? Procedimiento para la selección de participantes.....	15
<b>Figura 2.</b> Evolución del número de usuarios ocasionales y semanales de cocaína en el último año. EE.UU., 1985-1994.....	25
<b>Figura 3.</b> La crisis de mortalidad ligada al uso de opioides en EEUU en el siglo XXI y sus tres subepidemias consecutivas.....	26
<b>Figura 4.</b> Las epidemias de inyección de heroína y de VIH y su relación temporal con el desarrollo de los programas de reducción de daño en España.....	28
<b>Figura 5.</b> Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de heroína. España, 1991-2019 .....	29
<b>Figura 6.</b> Número de inyectores admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de sustancias psicoactivas. España, 1996-2019.....	29
<b>Figura 7.</b> Evolución de la prevalencia (%) de consumo de cannabis y de cocaína en los últimos 12 meses en la población de 15-64 años. España, 1995-2019/2020.....	30
<b>Figura 8.</b> Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de cannabis. España, 1996-2019 .....	31
<b>Figura 9.</b> Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de cocaína. España, 1991-2019 .....	32

<b>Figura 10.</b> Evolución de la prevalencia (%) de consumo de anfetaminas y de éxtasis en los últimos 12 meses en la población de 15-64 años. España, 1995-2019/2020.....	33
<b>Figura 11.</b> Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de anfetaminas y éxtasis. España, 1996-2019.....	34
<b>Figura 12.</b> Residuos de MDMA en aguas residuales en varias ciudades europeas: tendencias y datos más recientes. Europa, 2011-2018. ....	34
<b>Figura 13.</b> Número y cantidad de incautaciones de drogas en la Unión Europea, tendencias indexadas de 2009-2019.....	35
<b>Figura 14.</b> Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de tres de las cuatro drogas asociadas al chemsex. España, 2005-2019. ....	36

## 2. BREVE RESEÑA:

<b>Tabla 1.</b> Artículos que componen la presente tesis doctoral.....	62
<b>Tabla 2.</b> Proyectos de investigación en los que figuro como miembro del equipo investigador.....	63
<b>Tabla 3.</b> Artículos publicados durante mi formación SIN relación directa con la tesis.....	64
<b>Tabla 4</b> Artículos que se encuentran actualmente en revisión por pares.....	65
<b>Tabla 5.</b> Informes científicos-técnicos en cuya elaboración he participado.....	65
<b>Tabla 6.</b> Comunicaciones presentadas en congresos nacionales.....	66

## 4. ARTÍCULO 1:

<b>Tabla 1.</b> Comparación de las características sociodemográficas entre los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y los hombres de la población general (HPG) en Madrid y Barcelona, 2018-2020 (%).....	88
<b>Tabla 2.</b> Comparación de las prevalencias de consumo de drogas psicoactivas en la vida y en el último año entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y hombres de la población general (HGP) en Madrid y Barcelona, 2018-2020 (%).....	89
<b>Tabla 3.</b> Razón de prevalencia ajustada (RPa) del consumo de drogas psicoactivas entre hombres que tienen sexo con hombres y hombres de población general en Madrid y Barcelona, 2018-2020.....	90
<b>Figura 1.</b> Resultados del análisis de clases latentes entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres (HSH) y los hombres de la población general (HGP) para el consumo en la vida y de los últimos 12 meses: clases, prevalencia de cada clase y probabilidades condicionales.....	91
<b>Tabla suplementaria 1.</b> Redacción de las diferentes drogas psicoactivas incluidas en el análisis en las dos encuestas.....	92



<b>Tabla suplementaria 2.</b> Razón de prevalencia ajustada (RPa) del consumo de drogas entre hombres que tienen sexo con hombres y hombres de la población general en Madrid, utilizando diferentes conjuntos de covariables de ajuste.....	93
<b>Tabla suplementaria 3.</b> Resultados del análisis de clases latentes entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y hombres de la población general (HGP) para el consumo de drogas a lo largo de la vida y en el último año: clases, prevalencia de cada clase y probabilidad condicional de consumo de cada droga dentro de cada clase. ....	94
<b>Tabla suplementaria 4.</b> Criterios de información estadística de bondad de ajuste que comparan los modelos de pertenencia a una clase de policonsumo. ....	95

## 5. ARTÍCULO 2:

<b>Tabla 1.</b> Características generales de los participantes según el consumo sexualizado de drogas, durante los últimos 12 meses, en 7 países europeos.....	113
<b>Tabla 2.</b> Patrones de consumo sexualizado de drogas por país de residencia, en 7 países europeos.	115
<b>Tabla 3.</b> Tipos y número de drogas consumidas para mantener relaciones sexuales en los últimos 12 meses por patrón de consumo sexualizado de drogas, en 7 países europeos.....	116
<b>Tabla 4.</b> Prevalencia de consumo sexualizado de drogas y de drogas chemsex en los últimos 12 meses, y correlatos sociodemográficos, conductuales y clínicos, en 7 países europeos (N=9407). Análisis de regresión logística crudo y ajustado. ....	117
<b>Figura 1.</b> Prevalencia de indicadores sexuales de riesgo, diagnóstico de ITS y VIH positivo por tipo de patrón de consumo sexualizado de drogas en los últimos 12 meses. ....	119

## 6. ARTÍCULO 3:

<b>Tabla 1.</b> Características generales de los participantes por consumo sexualizado de drogas, durante los últimos 12 meses, en España.....	132
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia y tipo de drogas consumidas para mantener relaciones sexuales en los últimos 12 meses, por patrón de consumo sexualizado de drogas, en España.....	134
<b>Tabla 3.</b> Consumo de drogas chemsex en los últimos 12 meses en España según correlatos sociodemográficos, conductuales y clínicos. Análisis de Poisson crudo y ajustado.....	135
<b>Figura 1.</b> Prevalencia de indicadores sexuales de riesgo y diagnóstico de infecciones de transmisión sexual (ITS) por tipo de patrón de consumo sexualizado de drogas en HSH VIH negativos/nunca prueba y HSH VIH positivos.....	137

<b>Tabla suplementaria 1.</b> Características generales de los participantes excluidos por falta de datos en la pregunta que evaluaba el consumo sexualizado de drogas (N=1.240).....	138
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## **7. ARTÍCULO 4:**

<b>Tabla 1.</b> Características de la muestra y análisis bivariante de los factores asociados a haberse inyectado alguna vez drogas entre los HSH de Madrid y Barcelona.....	150
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tabla 2.</b> Análisis de regresión multivariable de los factores asociados a haberse inyectado alguna vez drogas entre los HSH de Madrid y Barcelona (N=3387).....	153
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tabla 3.</b> Características de la inyección de drogas según la finalidad de la primera inyección entre los HSH de Madrid y Barcelona.....	154
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tablas suplementarias 1-3.</b> Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados.....	156
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## **8. ARTÍCULO 5:**

<b>Tabla 1.</b> Características de la muestra y análisis bivariante de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH de Madrid y Barcelona (I).....	173
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tabla 2.</b> Características de la muestra y análisis bivariante de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH de Madrid y Barcelona (II).....	174
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tabla 3.</b> Análisis de regresión multivariable de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH de Madrid y Barcelona.....	176
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tabla 4.</b> Características de la inyección de esteroides entre los HSH de Madrid y Barcelona.....	177
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>Tablas suplementarias 1-3.</b> Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados.....	178
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## Abreviaturas

ACC	Análisis de casos completos
ACL	Análisis de clases latentes
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
CSD	Consumo sexualizado de drogas
DSM	Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales
EAA	Esteroides anabolizantes androgénicos
GHB	Gamma-hidroxi-butilato
GBL	Gamma-hidroxi-butilolactona
HH	Hombres heterosexuales
HPG	Hombres de la población general
HSH	Hombres que tienen sexo con hombres
IC95%	Intervalo de confianza al 95%
ITS	Infecciones de transmisión sexual
No-PIS	Primera inyección no fue para mantener relaciones sexuales
ONG	Organización no gubernamental
ORa	Odds ratio ajustada
ORc	Odds ratio cruda
PC	Policonsumo
PIS	Primera inyección fue para mantener relaciones sexuales
PrEP	Profilaxis pre-exposición
RAD	Relaciones anales desprotegidas
RPa	Razón de prevalencia ajustada
RPc	Razón de prevalencia cruda
VHB	Virus de la hepatitis B
VHC	Virus de la hepatitis C
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

## Resumen

### ANTECEDENTES:

Las relaciones sexuales entre hombres han recibido y siguen recibiendo una atención preferente en las últimas décadas en el ámbito de la investigación en salud pública, por razones tanto sociológicas como epidemiológicas, fundamentalmente por la emergencia de la epidemia de infección por VIH que ha afectado de forma especial a esta minoría sexual. Hay bastantes evidencias de que el consumo de drogas entre hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres (HSH) es bastante más elevado que entre la población general de su misma edad y sexo tanto con fines recreativos, como para tener relaciones sexuales (consumo sexualizado de drogas -CSD-).

Además, parece que los patrones de CSD, están cambiando en los últimos años de forma que el consumo de un conjunto de sustancias que se han agrupado frecuentemente bajo la etiqueta de drogas recreativas (fundamentalmente cocaína, éxtasis o MDMA y anfetamina) estarían siendo sustituidas por otro grupo de sustancias de introducción más reciente, para cuyo empleo en el contexto sexual, los anglosajones han acuñado el término de drogas “chemsex”, que nosotros aceptaremos sin traducción. Las sustancias más habitualmente consideradas dentro del chemsex son GHB/GBL, mefedrona, metanfetamina y ketamina. Estas sustancias incrementan la excitación y el funcionamiento durante las relaciones sexuales y son habitualmente tomadas en fiestas privadas de sexo o en lugares de encuentro sexual.

El fenómeno ha sido descrito en muchos países de casi todos los continentes y en prácticamente en todos los países europeos. Sin embargo, la emergencia del mismo se produjo en el Reino Unido y, sobre todo, en Londres. En este país ha sido donde se ha estudiado más en profundidad. Se ha planteado que estos consumos constituían un problema prioritario de salud pública, pues, además de los efectos de tales sustancias sobre la salud mental o física (incluida la muerte por sobredosis), estaban asociados con un incremento sustancial de los comportamientos sexuales y de inyección con muy alto riesgo de transmisión de VIH y otras infecciones de transmisión sexual (ITS) o hemática (VHB, VHC, sífilis, gonorrea, etc.).

Cuando se plantearon los dos proyectos de investigación en que se basa la presente tesis, en España la información era mucho más limitada. Sólo se disponía de dos publicaciones indexadas con datos exclusivamente de España, concretamente de Madrid. Una de ellas es de escasa utilidad por lo limitado de su muestra: 15 pacientes. La otra restringida a los VIH positivos del área metropolitana de Madrid. Además, se habían publicado dos estudios sobre consumo en grandes ciudades europeas, que incluyen también información sobre la ciudad de Barcelona y, además, en uno de ellos, también a las ciudades de Madrid y Valencia. De forma muy general podíamos decir que el consumo en las ciudades españolas se situaba entre los más altos del conjunto de las ciudades estudiadas, pero siempre por debajo de las ciudades del Reino Unido.

Además de lo limitado del conocimiento de la extensión del fenómeno del consumo de drogas entre los HSH en España, conviene precisar que los fenómenos de consumo de sustancias están muy modulados por las características y dinámicas sociales propias de cada país, lo que nos debe llevar a ser prudentes en la generalización de evidencia científica obtenida en otros contextos.

**OBJETIVO GENERAL:** Obtener información relevante para conocer la magnitud y características del uso de drogas con cualquier finalidad, así como su consumo sexualizado, en los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres residentes en España y sus implicaciones para el control de la epidemia de VIH y otras ITS.

**MATERIAL Y MÉTODOS:**

La investigación de la presente tesis doctoral se realizó en el Instituto de Salud Carlos III. Para alcanzar los objetivos planteados se han utilizado datos basados principalmente en dos proyectos de investigación financiados en convocatorias públicas competitivas: 1) Operational knowledge to improve HIV early diagnosis and treatment among vulnerable groups in Europe. EURO HIV EDAT. (CHAFEA 2013: 20131101) y 2) Uso recreativo y sexualizado de drogas en hombres gays, bisexuales, otros HSH y mujeres trans en España: perfil epidemiológico e implicaciones para la extensión del uso de drogas. (PNSD 2019: 2019I017).

En el marco del proyecto europeo en el que participaron 8 países, una parte de la población de estudio fueron los HSH. Para contestar a una parte de los objetivos de esta tesis, se reclutó a los participantes fundamentalmente en las principales webs de contacto gay de cada país. La información se recogió mediante un cuestionario electrónico autoadministrado traducido al idioma de cada país y que incluía variables sociodemográficas, de conductas sexuales, sobre antecedentes de pruebas de VIH y otras ITS, así como un apartado sobre CSD, incluyendo las drogas chemsex, referido a los últimos 12 meses. Otra parte de los objetivos de esta tesis se basó en el análisis de la información correspondiente a los participantes de este proyecto europeo residentes en España dado que era el país con mayor tamaño muestral. El mayor número de HSH reclutados permitió profundizar en el análisis de los patrones de CSD y en la práctica de chemsex diferenciando a la población de estudio en dos grupos: 1) los VIH positivos y 2) los VIH negativos y que nunca se habían hecho la prueba del VIH.

Los participantes del segundo proyecto fueron HSH no diagnosticados de infección por el VIH que fueron reclutados en cuatro centros: a) dos centros de diagnóstico de ITS de las ciudades de Madrid y Barcelona y b) dos programas comunitarios de pruebas rápidas de VIH y de otras ITS (uno en cada ciudad). A todos los usuarios de estos centros sin diagnóstico previo de VIH se les ofreció la oportunidad de participar. Aquéllos que firmaron el consentimiento informado cumplieron un cuestionario online autoadministrado sin identificadores personales en una tablet. El cuestionario tenía diferentes secciones: variables sociodemográficas, historial de pruebas del VIH, conductas sexuales de riesgo, así como consumo recreativo y sexualizado de drogas, inyección de esteroides, así como de drogas para consumo recreativo o en contexto sexual.

Además de los análisis estadísticos básicos, se llevaron a cabo análisis multivariantes con regresión logística y regresión de Poisson para identificar los factores asociados, y Análisis de Clases Latentes para identificar tipologías de policonsumo.

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Los resultados obtenidos en el marco de los dos proyectos anteriormente indicados y que se recogen en la presente tesis doctoral han permitido que el doctorando sea el primer autor de 5 artículos científicos publicados en revistas del campo de las adicciones y de la salud pública: uno en una revista del primer decil, tres en revistas del primer cuartil y uno en una revista del tercer cuartil.

Los resultados/conclusiones más relevantes de estos artículos son:

- Es el primer estudio que aporta información comparativa del consumo de drogas entre una subpoblación de HSH (aunque tenga limitaciones de representatividad) y los hombres de la población general. Los HSH mostraron mayores prevalencias de consumo de todas las drogas, siendo esta diferencia muchísimo mayor para el consumo del último año y para aquellas drogas consideradas más sexualizadas, como los inhalantes y las drogas chemsex. Los HSH también presentaban diferentes tipologías de policonsumo caracterizadas por la presencia de estas drogas sexualizadas en todos los perfiles y porque el perfil de consumo intensivo de todas las drogas, incluye a más de uno de cada diez HSH para el consumo de último año y a casi uno de cada cinco para el consumo de por vida.
- El CSD es relativamente frecuente entre los HSH de los siete países analizados: uno de cada diez lo habían hecho en el último año en el país con menor consumo (Rumanía) frente a más de uno de cada cinco en España (país de mayor consumo). Las prevalencias crecientes de tres comportamientos sexuales de riesgo y las prevalencias de infección por VIH y otras ITS conforman una escalera de perfiles de riesgo, con las prevalencias más bajas entre quienes no han consumido drogas y el más alto entre quienes han consumido tanto drogas recreativas como drogas chemsex.
- En España, el CSD es más del doble entre los VIH positivos que entre los negativos o sin prueba. Esta diferencia se observó en todos los perfiles de CSD e igualmente en la prevalencia de los mencionados comportamientos sexuales de riesgo.

- Sólo dos de cada cien HSH se habían inyectado drogas alguna vez, pero cuatro de cada cinco lo hicieron para tener sexo la primera vez que se inyectaron. La inyección para sexo es claramente la puerta de entrada a la inyección de drogas en esta subpoblación y además supone un alto riesgo de adquirir enfermedades transmitidas por sangre, pues cuatro de cada diez han compartido droga o material de inyección. La inyección de estas sustancias (fundamentalmente mefedrona y metanfetamina) parece de reciente aparición y se da a edades no tan tempranas como lo hace la inyección en la población general.
- Seis de cada cien HSH se han inyectado esteroides, pero menos de dos de cada cien han compartido esteroides o material de inyección, por lo que parece que la inyección de estas sustancias no supone un riesgo alto de transmisión de infecciones, aunque su práctica sí es un buen indicador de que los inyectores de esteroides pertenecen a un grupo de alto riesgo, pues tienen mayor presencia de otros comportamientos de riesgo.



**Abstract****BACKGROUND:**

Sex between men has received and continues to receive preferential attention in public health research in recent decades for both sociological and epidemiological reasons, primarily because of the emergence of the HIV epidemic that has particularly affected this sexual minority. There is considerable evidence that drug use among men who have sex with men (MSM) is significantly higher than among the general population of the same age and sex, both for recreational purposes and for sex (sexualised drug use –SDU-).

Moreover, it seems that SDU patterns are changing in recent years so that the use of a group of substances that have often been grouped under the label of recreational drugs (mainly cocaine, ecstasy or MDMA and amphetamine) are being replaced by another group of more recently introduced substances, for whose use in the sexual context, the Anglo-Saxons have coined the drug term "chemsex", which we will accept without translation. The substances most commonly considered within chemsex are GHB/GBL, mephedrone, methamphetamine and ketamine. These substances increase arousal and performance during sexual intercourse and are usually taken at private sex parties or in sexual venues.

The phenomenon has been described in many countries on almost every continent and in virtually all European countries. However, the emergence of the phenomenon has taken place in the United Kingdom and, above all, in London. It is in London that it has been most extensively studied. In addition to the mental and physical health effects of these substances (including death from overdose), they were associated with a substantial increase in sexual and injecting behaviours with a very high risk of transmission of HIV and other sexually transmitted infections (STI) or blood (HBV, HCV, syphilis, gonorrhoea, etc.).

When the two research projects on which this thesis is based were planned, information in Spain was much more limited. Only two indexed publications were available with data exclusively from Spain, specifically from Madrid. One of them is of little use because of its limited sample: 15 patients. The other was restricted to HIV-positive people in the metropolitan area of Madrid. In addition, two studies had been published on consumption in large European cities, which also include information on the city of Barcelona

and, in one of them, also on the cities of Madrid and Valencia. In a very general way, we could say that consumption in Spanish cities was among the highest of all the cities studied, but always below that of cities in the United Kingdom.

In addition to the limited knowledge of the extent of the phenomenon of drug use among MSM in Spain, it should be pointed out that the phenomena of substance use are highly modulated by the characteristics and social dynamics of each country, which should lead us to be cautious in the generalisation of scientific evidence obtained in other contexts.

**GENERAL OBJECTIVE:** To obtain relevant information to understand the magnitude and characteristics of drug use for any purpose, as well as sexualised drug use, among men who have sex with men living in Spain and its implications for the control of the epidemic of HIV and other STIs.

**MATERIAL AND METHODS:**

The research for this doctoral thesis was carried out at the Instituto de Salud Carlos III. In order to achieve the objectives set out, data based mainly on two research projects financed in competitive public calls for proposals were used: 1) Operational knowledge to improve HIV early diagnosis and treatment among vulnerable groups in Europe. EURO HIV EDAT. (CHAFEA 2013: 20131101) and 2) Recreational and sexualised drug use among gay men, bisexuals, other MSM and trans women in Spain: epidemiological profile and implications for the extent of drug use. (PNSD 2019: 2019I017).

Within the framework of the European project involving 8 countries, part of the study population were MSM. To answer part of the objectives of this thesis, participants were recruited primarily from the main gay contact websites in each country. The information was collected through a self-administered electronic questionnaire translated into the language of each country and including socio-demographic variables, sexual behaviour, HIV and other STI testing history, as well as a section on SDU, including chemsex drugs, referring to the last 12 months. Another part of the objectives of this thesis was based on the analysis of the information corresponding to the participants of this European project residing in Spain, given that it was the country with the largest sample size. The larger number of MSM

recruited allowed for a deeper analysis of SDU patterns and chemsex practice by differentiating the study population into two groups: 1) HIV-positive and 2) HIV-negative and never tested for HIV.

Participants in the second project were undiagnosed HIV-positive MSM recruited from four sites: a) two STI diagnostic centres in the cities of Madrid and Barcelona and b) two community-based rapid testing programmes for HIV and other STIs (one in each city). All users of these centres without prior HIV diagnosis were offered the opportunity to participate. Those who signed informed consent completed a self-administered online questionnaire without personal identifiers on a tablet. The questionnaire had different sections: socio-demographic variables, HIV testing history, sexual risk behaviours, as well as recreational and sexualised drug use, steroid injection, as well as drugs for recreational or sexual use.

In addition to basic statistical analyses, multivariate analyses were conducted with logistic regression and Poisson regression to identify associated factors, and Latent Class Analysis to identify typologies of poly-drug use.

## **RESULTS AND CONCLUSIONS:**

The results obtained in the framework of the two projects mentioned above and which are included in this doctoral thesis have enabled the PhD student to be the first author of 5 scientific articles published in journals in the field of addictions and public health: one in a journal in the first decile, three in journals in the first quartile and one in a journal in the third quartile.

The most relevant results/conclusions of these articles are:

- This is the first study to provide comparative information on drug use between a subpopulation of MSM (albeit with limitations of representativeness) and men in the general population. MSM showed higher prevalence of use of all drugs, with the difference being much greater for past-year use and for those drugs considered more sexualised, such as inhalants and chemsex drugs. MSM also showed different typologies of poly-drug use characterised by the presence of these sexualised drugs

in all profiles and because the heavy use profile for all drugs includes more than one in ten MSM for past-year use and almost one in five for lifetime use.

- SDU is relatively common among MSM in the seven countries surveyed: one in ten had done so in the past year in the country with the lowest use (Romania) compared with more than one in five in Spain (the country with the highest use). The increasing prevalences of three sexual risk behaviours and the prevalences of HIV infection and other STIs form a ladder of risk profiles, with the lowest prevalences among those who have not used drugs and the highest among those who have used both recreational drugs and chemsex drugs.
- In Spain, SDU is more than twice as high among HIV positive MSM as among HIV negative or untested MSM. This difference was observed across all SDU profiles and also in the prevalence of the aforementioned sexual risk behaviours.
- Only two in hundred MSM had ever injected drugs, but four out of five injected drugs for sex the first time they injected. Injecting for sex is clearly the gateway to drug injecting in this sub-population and also poses a high risk of acquiring blood-borne diseases, with four in ten having shared drugs or injecting equipment. Injecting these substances (primarily mephedrone and methamphetamine) appears to be a recent development and occurs at a younger age than injecting in the general population.
- Six out of hundred MSM have injected steroids, but fewer than two out of hundred have shared steroids or injecting equipment, so injecting steroids does not appear to pose a high risk of transmitting infections, although injecting steroids is a good indicator that steroid injectors are a high-risk group, as they are more likely to engage in other risk behaviours.

# **1. INTRODUCCIÓN**

### 1. INTRODUCCIÓN

Las relaciones sexuales entre hombres han recibido y siguen recibiendo una atención preferente en las últimas décadas en el ámbito de la investigación en salud pública. Esta atención responde a diferentes razones de tipo sociológico y epidemiológico. Desde la perspectiva sociológica tiene que ver con todo el movimiento por el reconocimiento efectivo de la diversidad sexual y de los derechos de las minorías sexuales. Desde la perspectiva epidemiológica, (que es la perspectiva central de la presente tesis doctoral) la razón fundamental ha sido la importancia de esta subpoblación en la difusión y el control de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en los países más desarrollados (con “epidemias concentradas”), desde que esta epidemia emergió. Conviene recordar que los primeros casos de la infección fueron descritos precisamente en hombres que habían tenido relaciones sexuales con otros hombres. Además, parece muy oportuno reseñar, pues es especialmente relevante por el ámbito temático de la presente tesis, que entre las posibles etiologías que se investigaron en ese momento estuvo el consumo de ciertas drogas que esta subpoblación consumía de forma más frecuente, especialmente los poppers<sup>1</sup>.

#### 1.1. DEL DICOTOMISMO A LA DIVERSIDAD SEXUAL

Las cuestiones relacionadas con el sexo y la sexualidad han estado presentes desde los orígenes en la cultura humana (literatura, pintura, música, etc). Ahora bien, hasta mediados del siglo XIX e incluso durante las siguientes décadas, la ciencia se limitó fundamentalmente al estudio de algunos aspectos muy biomédicos: anatomía, biología, fisiología. En la segunda mitad del siglo XIX la sexología ya comenzó a ser objeto de estudio por los científicos. F. López, en su artículo sobre la historia de la sexología<sup>2</sup>, señala algunos hitos claves en la misma. En primer lugar, refiere que Kafft-Ebing, un psiquiatra alemán, quien en 1868 fue el autor del primer manual dedicado por entero a la sexualidad (Psicopatía sexual) en el que se dedicó a estudiar las que él considera como desviaciones o degeneraciones de la conducta sexual: homosexualidad, sadismo, masoquismo y fetichismo etc. Después, resalta la importancia de H. Ellis, médico inglés que viajó por distintas culturas, que criticó el concepto de normalidad, relativizando su valor, reconoció el peso de los

factores psicosociales en el origen de las disfunciones sexuales y concedió una enorme importancia a la sexualidad infantil influyendo decisivamente en Freud, como este mismo reconoció. Este último ha sido posiblemente el autor que más ascendencia ha tenido en que se fuera consciente de la influencia de la sexualidad en la vida humana y sus aportaciones son mucho más conocidas. Tras la segunda guerra mundial se reactivaron los estudios en este campo, entre los que conviene señalar dos hitos muy conocidos. En primer lugar, los informes de A.C. Kinsey sobre la sexualidad masculina y la femenina (1948-50), con conclusiones sobre la prevalencia de algunos comportamientos sexuales (homosexualidad, masturbación femenina, infidelidad matrimonial, etc.) que provocaron una gran conmoción social y fueron muy criticadas achacándoles falta de rigor metodológico. El segundo hito serían los estudios de Master y Johnson, más centrados en la fisiología y la respuesta sexual humana y con aplicaciones en terapia sexual, pero que son de menor interés para el objeto de la presente tesis.

De forma casi paralela en el tiempo a estos estudios, aunque con una mayor producción en las últimas décadas y planteados fundamentalmente desde una perspectiva más proveniente de la filosofía y de las ciencias sociales (sociología o antropología) que de las ciencias de la salud, ha tenido lugar un vasto análisis de los procesos de aceptación de identidades y roles sexuales y de género. Las teorías sobre la construcción social de la sexualidad han desarrollado la idea de que la identidad/identidades sexuales no tienen significados universales y permanentes, sino que se constituyen y redefinen en un cambio dialectico constante como muchas otras muchas categorías sociales, moduladas por diferentes contextos históricos y culturales. En el marco de esta evolución conceptual el término “sexo”, (con únicamente dos categorías: hombre y mujer) y que hacía referencia básicamente al sexo asignado al nacer en función de los caracteres primarios y secundarios ha venido perdido preeminencia siendo sustituido por el de “género”. Este término ha sido definido de mil formas diferentes. Recientemente la OMS, lo definía como:

“El *género* se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las mujeres, los niños, las niñas y las personas con identidades no binarias. El género es también producto de

las relaciones entre las personas y puede reflejar la distribución de poder entre ellas. No es un concepto estático, sino que cambia con el tiempo y del lugar. Cuando las personas o los grupos no se ajustan a las normas (incluidos los conceptos de masculinidad o feminidad), los roles, las responsabilidades o las relaciones relacionadas con el género, suelen ser objeto de estigmatización, exclusión social y discriminación, todo lo cual puede afectar negativamente a la salud. El género interactúa con el sexo biológico, pero es un concepto distinto”<sup>3</sup>.

Esta definición de “género” de la OMS integra ya la filosofía de “diversidad sexual y también de género”, para tener en cuenta las variadas posibilidades de las que disponen los seres humanos para, en base a su libertad, asumir, expresar y vivir múltiples tipos de orientaciones, identidades, expresiones y prácticas sexuales y de género.

Que la sociedad vaya aceptando este concepto de diversidad sexual y también de género es un logro de las últimas décadas debido a toda la investigación de la filosofía y ciencias sociales apoyadas en la teoría constructivista nutrida de múltiples aportaciones como las del filósofo francés Michel Foucault<sup>4</sup> o el sociólogo inglés Jeffrey Weeks<sup>5</sup> y apoyada por el activismo social de las minorías sexuales a las que pertenecían muchos de estos investigadores, como los dos que acabamos de mencionar.

No podemos olvidar que muchos de los comportamientos/identidades sexuales hoy consideradas como variaciones han sido consideradas hasta hace muy poco como trastornos de salud mental o del comportamiento en las clasificaciones internacionales de enfermedades. Es verdad, que estas inclusiones no tenían en principio voluntad estigmatizante para sus promotores, sino a veces todo lo contrario, como permitir el acceso a determinadas prestaciones de los servicios de salud, sobre todo en los Estados Unidos (EE.UU.). Reseñamos algunos cambios en la evolución de la categorización de algunos comportamientos o identidades sexuales en las dos principales clasificaciones internacionales de enfermedades (el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM), de la Asociación Americana de Psiquiatría, y la Clasificación Internacional



de Enfermedades (CIE), Lesiones y Causas de Muerte, de la OMS) basándonos fundamentalmente en las revisiones de J.Mas<sup>6</sup> y R. Robles<sup>7</sup> y M. Fernández<sup>8</sup>.

En el DSM-I, en 1952 ya aparecen las desviaciones sexuales dentro de los trastornos de la personalidad y coloca la homosexualidad al mismo nivel que las perversiones sexuales. En 1973, el DSM-III abandonó la palabra “homosexualidad” que se había contemplado en clasificaciones anteriores pasando a hablar de “perturbación de la orientación sexual”, luego lo modificó por “homosexualidad ego-distónica”, para finalmente, en 1987, con el DSM-IV eliminar por completo del manual cualquier término relacionado con la homosexualidad, aunque creó el concepto “trastorno sexual no especificado” con la que podía ser diagnosticada toda aquella persona que siente una “sensación profunda de inadecuación con respecto a la actitud sexual u otros rasgos relacionados con los estándares autoimpuestos de masculinidad o feminidad” o un “malestar profundo y persistente en torno a la orientación sexual”. En el DSM-V, ya no aparece esta categoría.

Por lo que respecta a la transexualidad, el término entró en el DSM-III en 1980 con el nombre de transexualismo. Con su inclusión se abrieron nuevas posibilidades legales y sociales para estas personas. La tipificación de la transexualidad como un trastorno mental ha servido de fundamento para que el coste de la terapia de modificación corporal (basada en el tratamiento hormonal y las cirugías de reasignación sexual) haya sido asumido total o parcialmente por las aseguradoras privadas o por algunos sistemas sanitarios públicos. En el DSM-IV, se habló de “trastornos sexuales y de identidad sexual”, pero, por la forma en que se definía, cualquier persona que deseara adoptar una apariencia socialmente vinculada con el otro sexo podría ser identificada como que padece este trastorno. Las críticas a esta filosofía provenientes de ámbitos muy diferentes y asumidas por muchas autoridades políticas y organismos internacionales que solicitaron expresamente la despatologización, llevaron a un cambio sustancial en la conceptualización de esta categoría diagnóstica en el DSM-V. Aunque en algún borrador utilizaron la categoría de “incongruencia de género”, en la versión final se definió como de “disforia de género”, entendido como una marcada incongruencia entre el género que uno siente o expresa y el que se le asigna, que tiene que tener una duración mínima de seis meses y manifestarse por un mínimo de dos

características que reflejan dicha incongruencia y que, además, tiene que estar asociada a un malestar clínicamente significativo o un deterioro en lo social, laboral u otras áreas funcionales. Con respecto a esta situación, desde las ciencias sociales señalan que:

“hay que reconocer que la APA muestra en el DSM-V una mayor receptividad ante los debates teórico-conceptuales impulsados por las ciencias sociales y el activismo de género. En la introducción al diagnóstico se habla por vez primera de “transgénero” y se recurre a una definición que goza de cierto consenso: el término “se refiere al amplio espectro de sujetos que de forma transitoria o permanente se identifica con un género diferente de su género natal” (APA 2014: 451). Asimismo, con los subcriterios A.4, A.5 y A.6 han abandonado el lenguaje binario para pasar a reconocer la existencia de géneros alternativos al binomio hombre/mujer. Otro aspecto a resaltar es que, al haber establecido el cumplimiento de un mínimo de dos subcriterios, ya no es necesario mostrar el deseo de operarse los genitales para obtener el diagnóstico. Con estas últimas modificaciones se han relajado las exigencias para aquellas personas que no se ajustan al ideal transexual. Ello constituye un hecho positivo si seguimos a la APA y entendemos el diagnóstico como el principal garante para el acceso a un tratamiento financiado por la sanidad pública o privada. Aunque también podemos preguntarnos si esta laxitud no conlleva un aumento del radio de acción patologizante sobre la diversidad “trans”.

Por su parte, la Clasificación Internacional de Enfermedades introdujo en la CIE-6, en 1948, un capítulo dedicado a los trastornos mentales, y dentro de los mismos consideraba los trastornos de la personalidad y dentro las desviaciones sexuales. Hasta 1990 (CIE-10) no dejó de considerar a la homosexualidad como un trastorno. Pero mantuvo la condición transgénero dentro de los trastornos mentales y el travestismo en otros items. La CIE-11, aprobada en 2018 y que entró en vigor en 2019, ha avanzado substancialmente en la comprensión de los trastornos sexuales y la salud sexual, así como en el reconocimiento de los derechos sexuales de las personas con identidades de género diversas. De esa forma ha eliminado las referencias al transexualismo del capítulo de trastornos mentales, aunque ha creado dos categorías “denominadas “discordancia de género” (en la infancia y en la

adolescencia/adulthood) dentro de un capítulo denominado “17. Condiciones relacionadas con la salud sexual”<sup>7</sup>. La discordancia en la adolescencia o adultez la define como:

“La discordancia de género en la adolescencia o adultez se caracteriza por una discordancia marcada y persistente entre el género experimentado por la persona y el sexo asignado, lo que a menudo conduce a un deseo de "transición" para vivir y ser aceptada como una persona del género experimentado, ya sea por medio de un tratamiento hormonal, intervención quirúrgica u otros servicios de salud, para que el cuerpo pueda alinearse, tanto como lo desee y en la medida de lo posible, con el género experimentado. El diagnóstico no se puede hacer antes del inicio de la pubertad. Las variaciones en el comportamiento de género y las preferencias no constituyen por sí solas una base para determinar el diagnóstico”

Sin embargo, muchas asociaciones activistas y científicos sociales siguen planteando importantes críticas a ambas clasificaciones enfatizando que mantener cualquier diagnóstico psiquiátrico relacionado con la condición “trans” u otras identidades sexuales no binarias consolida el estigma y el rechazo social y que ni siquiera puede ser aceptable por la utilidad estratégica que supone en el acceso a determinadas prestaciones sanitarias<sup>6</sup>.

### **1.2. PRECISIONES CONCEPTUALES Y TERMINOLÓGICAS EN RELACIÓN CON NUESTRA POBLACIÓN DE ESTUDIO: LOS HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES (HSH)**

#### 1.2.1. El término “hombres que tienen relaciones con hombres” (HSH).

Todas las investigaciones que incluyen la presente memoria de tesis doctoral se centran en la subpoblación minoritaria que durante los últimos 25-30 años se ha venido denominando: “hombres que tienen relaciones sexuales con hombres”, u “hombres que tienen sexo con hombres”, si empleamos un anglicismo que quizás por su brevedad, ya ha arraigado también en castellano. Ahora bien, este término y las alternativas que vamos a comentar después hacen referencia a una de las hoy denominadas “minorías sexuales” fruto de la “diversidad sexual y de género” cuyo reconocimiento se está consiguiendo en las

sociedades contemporáneas, sobre todo en las últimas décadas como acabamos de comentar.

Según RM Young<sup>9</sup>, la expresión “hombres que tienen sexo con hombres” se viene usando al menos desde 1990. El acrónimo de la misma (“HSH”; MSM en inglés) es también casi universalmente conocido y utilizado por quienes trabajan en el ámbito de la salud y disciplinas sociales relacionadas con la sexualidad en un sentido muy amplio. Según esta misma autora, el acrónimo fue acuñado en 1994<sup>10</sup>. El correspondiente término femenino: mujeres que tienen sexo con mujeres (WSW en inglés y MSM en castellano) y su acrónimo fueron acuñados después, aunque tardaron más en popularizarse. Además, en español este acrónimo resulta un poco desconcertante porque es el mismo que en inglés se usa para los HSH. Una de las razones fundamentales para el nacimiento del término HSH, fue el intento de evitar la connotación estigmatizante que se había ligado a las palabras “gay” u “homosexual”, como consecuencia de la aparición de la epidemia de VIH/SIDA y la muy desproporcionada afectación de esta minoría sexual por esta enfermedad. Con esta nueva terminología se pretendía enfatizar que eran los “comportamientos” (tener relaciones sexuales desprotegidas) y no las “identidades”, sexuales (ser “gay”) o de otro tipo (ser haitiano, por ejemplo). Además, que se aceptara este mensaje era fundamental desde la perspectiva preventiva, tanto para el trabajo con estas minorías sexuales como también con la población general<sup>11</sup>. Era especialmente preocupante desde la perspectiva preventiva el hecho de que muchos hombres bisexuales, que no se consideraban a sí mismos “gais”, no eran conscientes de ser población de alto riesgo para adquirir esta infección.

Diez años después, en el artículo que venimos citando, Young & Meyer<sup>9</sup> plantean una reflexión sobre el significado, utilidad y limitaciones de estos términos, que acaba transformándose en una fuerte crítica a los problemas derivados de la universalización de los mismos, o su uso indiscriminado:

“Nos preocupa que el uso omnipresente de las palabras WSW y MSM (1) socava la identidad sexual autodeterminada de los miembros de los grupos de minorías sexuales, en particular de las personas de color; (2) desvía la atención de las

dimensiones sociales de la sexualidad que son fundamentales para entender la salud sexual; y (3) oscurece elementos del comportamiento sexual que son importantes para la investigación y la intervención de la salud pública”<sup>9</sup>.

Sin embargo, al final de su artículo acaban reconociendo su frustración por su incapacidad para ofrecer una lista de términos y usos aceptables. Sus recomendaciones, aunque interesantes resultan en la práctica demasiado genéricas y a veces muy poco operativas en estudios epidemiológicos, pues no es fácil traducirlas a preguntas en los cuestionarios autocumplimentados:

- 1) consideramos que los HSH y las mujeres transexuales son términos de mínimo denominador que nos dicen poco sobre los riesgos del VIH/SIDA o de cualquier otra enfermedad;
- 2) en el nivel más general, preferimos términos, como minorías sexuales, que permiten tener en cuenta los contextos socioculturales y políticos;
- 3) en contextos más específicos, preferimos términos locales que respeten las autoidentificaciones de las poblaciones en cuestión;
- 4) cuando sea relevante para la pregunta de investigación, informaremos de toda la gama de términos de identidad representados en las muestras y, al hablar de los individuos, utilizaremos los términos que utilizan.

En una carta de contestación a este original, otros autores se planteaban el empleo del mismo acrónimo (MSM) , pero con una terminología diferente (male=varón) : “varones que tienen sexo con varones”, pero los mismos autores asumían que sólo aportaba algún matiz, y no parece que la propuesta haya tenido mucha fortuna<sup>12</sup>.

Tras aproximadamente otra década, nos encontramos nada menos que con dos monográficos de la revista Global Public Health, en cuya presentación se da un paso más con

respecto a lo que acabamos de comentar. Si en 2005 Young & Meyer hablaban de “el problema con HSH”<sup>9</sup>, ahora, se amplía la visión crítica y se plantea “el problema con categorías”<sup>13</sup>.

Para justificar esta necesidad se afirma que las tasas de infección por VIH en diferentes “poblaciones claves” (todas en realidad, minorías sexuales) estaban de hecho creciendo rápidamente, al contrario de lo que afirmaba UNAIDS o una persona de tanta relevancia en la lucha contra la epidemia como Peter Piot<sup>14</sup> Como base empírica para su afirmación se ofrecen varias citas de revisiones sistemáticas en revistas prestigiosas<sup>15-18</sup>. Pero, resulta enormemente sorprendente que en ningún caso dichas revisiones analizan la evolución temporal de las tasas, y por lo tanto no presentan evidencia alguna de crecimiento de las tasas de infección, sino sólo muy altas prevalencias de infección en comparación con la población general o con alguna otra minoría sexual.

Los autores remarcan la idea de que en el ámbito de la salud pública sigue dominando una marcada falta de comprensión respecto a la heterogeneidad que caracteriza a cada una de estas poblaciones y que se refuerza por la existencia de categorías “paraguas” como “trans” o “HSH”. Los dos números presentan una serie de investigaciones que, según su planteamiento, siempre tratan de enfatizar la importancia de entender la diversidad sexual y de género y como la redefinición de las categorías puede impactar la evidencia empírica y conceptual que informa nuestra comprensión de la prevalencia de infección por VIH y la respuesta a la epidemia. Eso no obsta para que reconozca explícitamente por algunos de los autores<sup>19</sup> la utilidad que tuvo el término HSH, puesto que la separación de la identidad y el comportamiento sexual a nivel general ayudó a construir nociones de riesgo y enfermedad lo suficientemente amplios como para que pudieran caber los intereses diferenciados de los gobiernos, responsables de las políticas sociosanitarias y activistas. Varios originales presentan títulos atrayentes: “epidemiología reflexiva”<sup>20</sup>, “de HSH a heteroflexibilidades”<sup>11</sup>, “en el nombre de la brevedad”<sup>21</sup>, etc. Ahora bien, al final, como sucediera diez años antes con Young et al<sup>9</sup>, no se oferta ninguna propuesta terminológica que suponga avances relevantes. Aunque no se plantean explícitamente, posiblemente su postura no estaría muy

lejana a las recomendaciones que diez años antes habían señalado Young et al y transcritas anteriormente.

Las críticas al término HSH han sido la razón de que dicho término se haya constituido en la raíz de un conjunto de términos, que han tratado de hacer más visibles e introducir significados de identidad y no sólo comportamiento, pero limitándolo por razones prácticas a lo que podríamos considerar principales minorías mayoritarias entre los HSH con hombres. Así se han acuñado términos como:

- GBO: gais, bisexuales y otros.
- GBHSH: gais, bisexuales y otros HSH.
- GBTHSH: gais, bisexuales, transexuales y otros HSH.

Este proceso ha sido paralelo al que se ha llevado cabo en la terminología para designar desde una perspectiva identitaria a las diferentes minorías sexuales y elaborar acrónimos, que cada vez se han hecho más largos al incluir nuevas letras para visualizar explícitamente a minorías sexuales que querían verse reflejadas. Tan tortuoso proceso ha acabado en un determinado momento se optó por añadir el signo “+”, para no sumar más letras y que nadie se pueda sentir excluido. De esta forma hoy nos encontramos con términos como: LGTB, LGTB+, LGTBI, LGTBIQ, y LGTBIQ+.

Analizar las limitaciones y los efectos indeseables del uso generalizado de cualquier clasificación y terminología, si además se le añade evidencia empírica de las consecuencias, es siempre un buen ejercicio científico. Sin embargo, en muchas ocasiones el valor más claro de las alternativas que se ofrecen es su novedad, que hace que no arrastren las connotaciones negativas con las que inexorablemente tienen que cargar las que se venían utilizando hasta ese momento. Además, como explícitamente Young et al reconocen, la solución no está en qué termino se utiliza:

“Creemos que la solución no reside en descubrir una mejor terminología, sino en adoptar una postura más crítica y reflexiva a la hora de seleccionar los términos adecuados para poblaciones y contextos concretos”<sup>9</sup>.

El uso de estos términos más genéricos (“paraguas”) permite clasificar de forma general y poder comparar la situación en grandes grupos de alta vulnerabilidad en diferentes contextos socioculturales. Además, su empleo no imposibilita, aunque siempre genere cierta tensión y exija esfuerzo, que en el diseño de estudios o intervenciones en poblaciones concretas se pueda adaptar la terminología con la que se pregunta o con que se describen e identifican u emplean las poblaciones con características especiales en razón de su raza o etnia u otras características<sup>11, 22, 23</sup>.

La terminología basada casi exclusivamente en los comportamientos sexuales (HSH) o algo matizada por la identidad (GBTHSH) nació, como hemos indicado en el área de la epidemiología y la salud pública tras la explosión de la epidemia de sida y ha venido siendo utilizada fundamentalmente en este campo. Las críticas a la misma que hemos expuesto vienen de los investigadores sociales en lo que se ha venido denominando la teoría de la construcción social de la sexualidad que enfatizan que el sentido que se da lo sexual y a la sexualidad se constituye y redefine sin cesar, sometiéndose a un cambio constante y dialéctico.

### 1.2.2. Nuestras elecciones terminológicas en los estudios que componen la tesis.

Nuestro campo de trabajo es la epidemiología y la salud pública y dentro de este campo en el área de algunos comportamientos (como las conductas sexuales o el consumo de sustancias) que pueden llevar asociados un incremento en el riesgo de adquirir determinadas infecciones o sufrir otros problemas de salud.

Somos perfectamente conscientes de las prioridades y los límites de nuestra investigación en el campo de la epidemiología y la salud pública, por lo que podemos asumir y discutir las críticas planteadas desde perspectivas más etnográficas y cualitativas, como ésta:



"Son relativamente pocas las investigaciones que han tratado de comprender las intersecciones entre el género, la sexualidad, la edad, la etnia, la clase y el contexto social de los miembros de estos grupos, y sus posibles vínculos con la vulnerabilidad y el riesgo de adquisición y transmisión del VIH. En cambio, se ha centrado predominantemente en las evaluaciones epidemiológicas de las prácticas y comportamientos de riesgo junto con la prevalencia y la incidencia del VIH. Este último tipo de investigación, si bien es valioso, corre el riesgo de ser superficial: describir en lugar de explicar, y ofrecer sólo las posibilidades más superficiales de intervención y programación"<sup>13</sup>.

No creemos en absoluto que la evaluación de la prevalencia de comportamientos de riesgo puede ser considerado una investigación superficial. Una de las primeras cosas que tenemos claro es que reconocer la diversidad sexual no puede hacer perder la perspectiva de que, aunque hasta podamos llegar a reconocer tantas "sexualidades" como personas, si hacemos un enorme énfasis en los matices individuales, también es verdad que al abogar por el reconocimiento y los derechos de las "minorías sexuales", se está reconociendo implícitamente la existencia de "mayorías". Aunque haya un claro consenso en que las encuestas poblacionales infraestiman la prevalencia de los hombres que han tenido relaciones sexuales con otros hombres, la realidad es que claramente éstos constituyen una minoría que en ninguna de las encuestas poblacionales que conocemos supera el 3,9%<sup>24</sup>. En el caso de las mujeres, las prevalencias son todavía más bajas. Dentro de los HSH, gays o bisexuales constituyen la gran mayoría, siendo muchísimo más minoritarias otras identidades/orientaciones (transgénero, intersexuales, pansexuales, asexuales, queer, etc.) Conocer la magnitud relativa de las poblaciones afectadas es uno de los primeros criterios a la hora de diseñar y priorizar las intervenciones en Salud Pública y en cualquier política pública.

Si aceptáramos posturas como la que transcribimos a continuación nos sería imposible llevar a cabo ningún estudio epidemiológico cuantitativo:

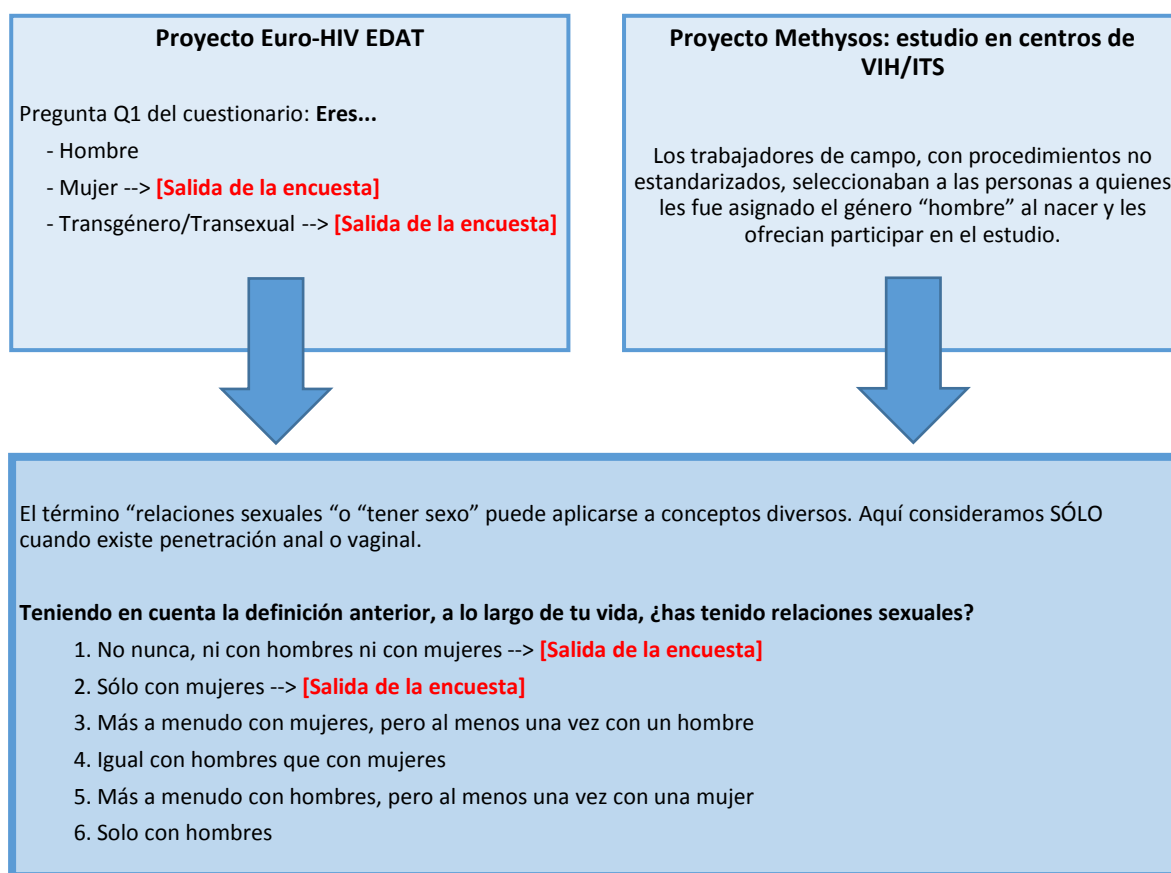
“...ante las sucesivas reconceptualizaciones que han experimentado categorías como la “homosexualidad”, el “travestismo” o la “transexualidad” en el DSM, fruto del ímpetu taxonomizador de la psiquiatría biomédica, resulta necesario problematizar la lógica reduccionista de las categorías diagnósticas referentes a las expresiones sexo-genéricas. Hay que despojarse de esquemas mentales cerrados y pretendidamente seguros y atreverse a ahondar en las vicisitudes del deseo, haciéndose cargo de las incertidumbres que conlleva (Garaizábal 2006: 169). Solo así estaremos en las mejores condiciones para entender que el deseo, la experiencia y los actos humanos desbordan el ideal homogeneizador y reduccionista de las nosologías sexuales”<sup>6</sup>.

Las dos investigaciones en las que se basan los artículos que comprenden esta memoria de tesis (Proyecto Euro-HIV EDAT y el estudio en centros de VIH/ITS del Proyecto Methyos) son estudios epidemiológicos que se centran en los HSH, como denominamos de forma genérica a nuestra población de estudio. Ahora bien, hemos procurado emplear el acrónimo “HSH” lo menos posible en los materiales de captación de participantes o consentimientos informado, y nunca lo utilizamos en los cuestionarios de ambos estudios (ver anexos 1 y 3). Además, la expresión completa ha sido utilizada siempre no como una locución verbal que pudiera entenderse como “homosexual” y un significado de “identidad/orientación”, si no únicamente como la descripción de un comportamiento.

En la Figura 1 puede verse como se operó en la práctica en la selección de los participantes y la terminología empleada en los cuestionarios de ambos estudios. Dado que la forma de reclutamiento fue distinta, también lo fue en parte el procedimiento de evaluación del primer criterio de inclusión que debían cumplir los potenciales participantes: ser hombres. En la investigación llevada a cabo en los centros de diagnóstico de VIH e ITS, los trabajadores de campo del estudio, descartaban a las mujeres (cis) y abordaban a hombres (cis) y mujeres trans. Se les indicaba el objeto del estudio y se les remarcaba que era un estudio era para aquéllos a quienes se les había asignado el género “hombres” al nacer y que, además, alguna vez en su vida habían tenido sexo con otros hombres. En el caso de las mujeres trans se les aclaraba que por ello ellas también podían participar y se les pedía

disculpas por no disponer de un cuestionario que las tratara en femenino. Aunque no se recogió en ninguna variable, sabemos que el número de mujeres trans participantes fue reducidísimo y los trabajadores no recuerdan que se encontraran con hombres trans cuando ofertaban el estudio, y a quienes no podían permitir participar.

**Figura 1.** ¿Quiénes son los hombres que han tenido relaciones sexuales con hombres en los dos proyectos de investigación de la tesis? Procedimiento para la selección de participantes.



Fuente: elaboración propia

En el caso del estudio online de Euro-HIV EDAT, en la presentación de la encuesta se indicaba que "Esta encuesta está dirigida a hombres que tienen sexo con hombres", pero como podemos observar en la Figura 1: la primera pregunta si puede considerarse que está relacionada con la identidad. Y se descartaba, a los que se auto-identificaban como "transgénero/ transexual". Esta opción se tomó asumiendo que el número de potenciales participantes con esta opción iba a ser muy reducido y se prefería no complicar a una gran mayoría de participantes con definiciones que se les podrían hacer pesadas y dificultar su participación. De hecho, en el estudio EMIS de 2010 en España (del que ya se disponía de

resultados entonces) se habían definido como “hombres trans” sólo un dos por mil<sup>25</sup>. En el EMIS de 2017 <sup>26</sup>(publicados posteriormente al diseño de nuestro estudio), este porcentaje fue del tres por mil. Esto significa, que, pese a la magnitud del tamaño muestral de estos macro estudios, el tamaño muestral de “hombres trans” obtenido imposibilita cualquier análisis estratificado. De hecho, no se ofrecen esos análisis estratificados en sus informes. El estudio EMIS no ofrece el porcentaje de “mujeres trans”, pues está orientado a quienes se consideran “hombres”.

Para evaluar el segundo criterio (haber tenido relaciones sexuales alguna vez en la vida con otros hombres) se utilizó una pregunta idéntica en ambos estudios, como puede comprobar en la Figura 1. En la introducción de dicha pregunta se hace una definición de las relaciones sexuales, restringiendo a las que habían incluido penetración (anal o vaginal). A quienes no habían tenido relaciones sexuales o sólo las habían tenido con mujeres no se les ofreció la posibilidad de participar.

### **1.3. PRECISIONES CONCEPTUALES Y TERMINOLOGICAS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS (DROGAS)**

#### 1.3.1. Planteamiento general.

Las sustancias psicoactivas o drogas tienen capacidad para originar alteraciones del pensamiento, la percepción, el estado de ánimo o la conducta de quienes las consumen. A lo largo del texto utilizaremos ambos términos como equivalentes. Es verdad que, en castellano, el término “sustancias psicoactivas” transmite una idea probablemente más clara de la naturaleza y los efectos de estas sustancias, mientras que el término “drogas” además de la idea de sustancia psicoactiva, está afectado por un matiz de ilegalidad de su consumo. En inglés, sin embargo, el término “drugs” tiene un sentido más amplio e incluye sustancias psicoactivas y no psicoactivas (cualquier tipo de medicamento), aunque en muchos contextos se les otorga también un significado restringido a las sustancias psicoactivas. En cualquier caso, en dichos términos se incluyen dos tipos de sustancia desde la perspectiva de su situación legal: a) drogas ilegales: sustancias en principio no autorizadas para el uso

médico y b) medicamentos que tienen efectos psicoactivos y que pueden ser prescritos por un médico.

Durante mucho tiempo se ha venido usando el término “drug misuse”, “mal uso “de drogas en castellano para referirse al uso de cualquier droga ilegal o al uso de medicamentos psicoactivos obtenidos por vía ilegal o empleados con finalidades o con patrones de administración no recomendados por el médico prescriptor. Pero en la práctica se suele omitir el término “mal” y utilizar simplemente “uso de drogas”, cuando nos referimos a drogas ilegales y de “uso no médico” cuando nos referimos a medicamentos no recetados por el médico. Sin embargo, la variación en la terminología es muy amplia y la trascendencia que puede tener para la comparabilidad de los estudios no ha sido adecuadamente valorada.

La gran mayoría de los estudios epidemiológicos sobre este (mal) uso de drogas y los problemas asociados han utilizado cuestionarios diseñados ad hoc y, por lo tanto, no normalizados. Por ejemplo, casi todos los sistemas de encuestas para medir la evolución el consumo de drogas, tanto en las poblaciones adultas como en las escolares, incluidos los dos sistemas españoles: “Encuesta sobre alcohol y otras drogas en España (EDADES)”<sup>27</sup> y la “Encuesta sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias en España (ESTUDES)”<sup>28</sup>.

Este tipo de estudios orientados a evaluar el uso generalmente se han centrado en preguntar si se ha usado o no una sustancia (o grupo de sustancias) en un determinado período (en la vida, los últimos 5 años, el último año, últimos 6 meses, último mes etc.), la edad en que se consumió por primera vez, la frecuencia de consumo en alguno de esos períodos (habitualmente los más recientes), la intensidad en el consumo (cantidad, dosis consumida), algunos patrones de consumo en relación con la obtención, la vía de administración, las circunstancias sociales del consumo y, finalmente, si ha padecido algún problema de salud, familiar, laboral, judicial etc.

A diferencia de los comportamientos de (mal) uso de drogas, para los problemas de salud (en un sentido muy amplio del término) provocados o asociados a dichas conductas de consumo de drogas sí que se ha dispuesto de clasificaciones normalizadas para poder

tipificarlos de forma más homogénea. En la actualidad, estos problemas se suelen clasificar con el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-5)<sup>29</sup> o con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11)<sup>30</sup> (Tablas 1 Y 2). Sin embargo, desde que la epidemiología del consumo de drogas en los años 60-70 del pasado siglo, se han venido empleando las diferentes versiones anteriores de estas clasificaciones que utilizaron conceptualizaciones y terminologías que han evolucionado sustancialmente durante este tiempo.

La CIE-11 puede ser de mayor utilidad en atención primaria de salud y en muchos estudios epidemiológicos al incluir diagnósticos como *uso peligroso de sustancia* (aún sin daño en la salud por la droga, pero con riesgo alto) y *trastorno por episodio aislado de uso nocivo* (con daño en la salud por alteraciones de conducta, efectos tóxicos o vía de uso, pero sin uso continuo o repetido). Ambos diagnósticos pueden ser útiles para identificarlos, prevenirlos o tratarlos precozmente. Ahora bien, tanto DSM-V como CIE-11 distinguen entre trastornos por uso o inducidos por sustancia. Un *trastorno por uso de sustancia (TUS)* es una enfermedad crónica y recidivante por la acción sostenida de la droga en el cerebro, donde provoca cambios que persisten tras cesar el uso, y originan deseo intenso y urgente de volver a usarla (*craving*) y uso descontrolado. Estos efectos incrementan el riesgo de trastornos físicos y psíquicos y pueden interferir el funcionamiento familiar, escolar o laboral normal. El DSM-V especifica la gravedad del TUS mientras que la CIE-11 no lo hace. Sin embargo, ésta distingue entre *dependencia* (si hay dificultad para controlar el uso, prioridad del uso sobre otras actividades, y persistencia del uso pese a efectos adversos) y *patrón de uso nocivo* (sí hay uso continuo o repetido y daños en la salud del consumidor o los demás, sin criterios de dependencia). Un *trastorno inducido por sustancia* es una reacción inmediata al usar/dejar de usar la droga e incluye *intoxicación aguda (IA)* (entrada de más droga de la tolerada por el organismo), *síndrome de abstinencia –SA-* (reacción adaptativa al dejar la droga con alivio al volver a usarla) y *trastorno mental inducido por sustancia* (causado por la droga, aunque puede ocurrir aislado).

**Tabla 1.** Clasificación de trastornos relacionados con drogas psicoactivas en DSM-V.**MANUAL DIAGNÓSTICO Y ESTADÍSTICO DE LOS TRASTORNOS MENTALES (DSM-V)**

Se definen **TRASTORNOS RELACIONADOS CON SUSTANCIAS** para 10 tipos de drogas: alcohol, cafeína, cannabis, alucinógenos (fenciclidina y otros), inhalantes, opiodes, sedantes/hipnóticos/ansiolíticos, estimulantes (cocaína, tipo anfetamina y otros), tabaco y otras/desconocidas. Se clasifican en trastornos por uso e inducidos por sustancias. Los nitritos inhalables se incluyen en otras/desconocidas.

**I. TRASTORNOS POR USO DE SUSTANCIAS (TUS).**

Deterioro o malestar clínicos significativos por el uso *continuado* de drogas, que se manifiesta por la ocurrencia en 12 meses de  $\geq 2$  de los criterios siguientes:

1. Mayor uso del deseado: Consumir la droga en más cantidad o durante más tiempo del deseado.
2. Esfuerzos fallidos para reducirlo: Hacer esfuerzos fallidos para controlar o dejar de usar la droga.
3. Tiempo dilapidado: Emplear mucho tiempo en obtener, consumir o recuperarse de los efectos de la droga.
4. Craving: Desear fuerte y urgentemente usar la droga.
5. Incumplimiento de obligaciones: Abandonar obligaciones laborales, escolares o familiares a causa de la droga.
6. Uso pese a problemas sociales: Seguir usando la droga pese a causarle problemas sociales/interpersonales o exacerbarlos.
7. Reducción de actividades: Reducir o dejar actividades sociales, laborales o recreativas a causa de la droga.
8. Uso en circunstancias peligrosas: Uso recurrente de la droga cuando es físicamente peligroso, por ejemplo, conduciendo vehículos.
9. Uso pese a problemas físicos/psicológicos: Seguir usando la droga pese a causarle estos problemas o exacerbarlos.
10. Tolerancia: Necesitar dosis crecientes para lograr el efecto deseado o notar menos efecto con la dosis habitual.
11. Abstinencia: Síntomas físicos, cognitivos o conductuales típicos al dejar/reducir la droga que se alivian al volver a usarla.

*Gravedad:* leve: 2-3 criterios positivos; moderado: 4-5 criterios positivos; grave:  $\geq 6$  criterios positivos.

*Especificadores:*

- a) Remisión temprana ( $\geq 3 < 12$  meses sin criterios TUS, excepto craving).
- b) Remisión sostenida ( $\geq 12$  meses sin criterios TUS, excepto craving).
- c) En ambiente controlado (con acceso restringido a la sustancia).
- d) En terapia de mantenimiento con agonistas, agonistas parciales o agonistas/antagonistas de la droga.

No diagnosticarlo en quienes toman analgésicos (ej: opioides), antidepresivos o betabloqueantes bajo supervisión médica, aunque haya tolerancia o abstinencia, salvo si hay al menos dos criterios adicionales de TUS. Se aplican a los 10 tipos de drogas, excepto cafeína.

**II. TRASTORNOS INDUCIDOS POR SUSTANCIAS (TIS).**

Síndromes, en general temporales, provocados por los *efectos inmediatos* de usar/dejar las drogas, y no atribuibles a otras condiciones médicas ni explicables mejor por otros trastornos mentales. Causan malestar clínico significativo o deterioro del funcionamiento social, laboral y de otras áreas. Incluyen intoxicación, abstinencia y trastornos mentales inducidos por drogas.

**Intoxicación:** Síndrome reversible específico de cada droga ocurrido durante o poco después del consumo, atribuible al efecto de la droga en el sistema nervioso central. Puede ocurrir sin TUS. Se aplica a todas las drogas mencionadas menos tabaco.

**Síndrome de abstinencia (SA):** Específico de cada droga. Suele asociarse con TUS, pero no siempre. Se aplica a todas las drogas menos alucinógenos e inhalables.

**Trastornos mentales inducidos por sustancias:** Síndromes desarrollados en un contexto de uso de drogas que remedan trastornos mentales que pueden ocurrir también independientes de dicho uso. Pueden diagnosticarse delirium (en todas las drogas menos cafeína y tabaco), trastornos psicóticos (en todas menos cafeína, opioides, y tabaco), bipolares (en todas menos cafeína, cannabis, inhalables, opioides y tabaco), depresivos (en todas menos cafeína, cannabis y tabaco), de ansiedad (en todas menos tabaco), obsesivo-compulsivos y relacionados (en estimulantes y otras/desconocidas), del sueño (en todas menos alucinógenos e inhalables), neurocognitivos (en alcohol, inhalables, sedantes/hipnóticos/ansiolíticos y otras/desconocidas) y disfunción sexual (en alcohol, opioides, sedantes/hipnóticos/ansiolíticos, estimulantes y otras/desconocidas). Se diagnostican si se cumplen estos criterios:

- a) desarrollados durante o en el mes siguiente a intoxicación, abstinencia o toma de medicación, y desaparecen después, excepto los TIS perceptivos por alucinógenos o los neurocognitivos,
- b) la droga es capaz de producirlos,
- c) no ocurren sólo durante un delirium.

**Fuente:** American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. APA: Arlington, VA, 2013.

**Tabla 2.** Clasificación de trastornos relacionados con drogas psicoactivas en CIE-11.

### CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEADES (CIE-11)

Se definen **TRASTORNOS DEBIDOS AL USO DE SUSTANCIAS** para 17 tipos de drogas psicoactivas: alcohol, cannabis, cannabinoides sintéticos, opioides, hipnóticos/sedantes/ansiolíticos, cocaína, estimulantes (incluidas anfetamina, metanfetamina y metcatinona), catinonas sintéticas, cafeína, alucinógenos, nicotina, inhalables volátiles, MDMA y relacionadas (incluida MDA), drogas disociativas (incluidas ketamina y fenciclidina), otras especificadas (incluidos medicamentos), múltiples especificadas (incluidos medicamentos) y no especificadas/desconocidas. Se clasifican en episodios aislados de uso nocivo, TUS y TIS.

#### I. EPISODIOS AISLADOS DE USO NOCIVO DE SUSTANCIAS

Trastornos provocados por consumos aislados que causan daño a la salud física o mental del consumidor o de otras personas, y no cumplen condiciones de patrón de uso nocivo. Los daños al consumidor pueden derivar de alteraciones de conducta por intoxicación, efectos tóxicos de la sustancia o vías de administración dañinas, y el daño a otras personas de alteraciones de conducta.

#### II. TUS

**Dependencia:** Desregulación del uso de drogas por uso repetido o continuo que puede diagnosticarse si estos tres criterios (1. disminución del control del uso de drogas, 2. prioridad de dicho uso sobre otras actividades, y 3. persistencia del uso a pesar del daño y las consecuencias negativas) están presentes durante  $\geq 1$  mes, si el uso de la droga es continuado (diario/casi diario), o durante  $\geq 12$  meses, si el uso es esporádico o episódico. A menudo se acompaña de craving, y puede existir tolerancia o SA. Se pueden especificar 5 tipos: con uso actual esporádico o episódico, con uso actual continuado, en remisión completa precoz (sin uso en 1-12 meses tras tratamiento/intervención, incluida autoayuda), en remisión parcial sostenida (si se reduce significativamente el uso  $>12$  meses tras tratamiento/intervención, incluida autoayuda) y en remisión completa sostenida (sin uso  $>12$  meses tras tratamiento/intervención, incluida autoayuda). Se aplica a los 17 tipos de drogas menos cafeína.

**Patrón de uso nocivo:** Trastorno provocado por uso continuado o repetido de la droga que daña la salud física o mental del consumidor o de otras personas, pero que no cumple criterios de dependencia. Puede ser esporádico (uso esporádico durante  $\geq 1$  mes), continuado (uso continuado durante  $\geq 12$  meses) y no especificado, según el tipo de uso. Se aplica a los 17 tipos de drogas.

#### III. TIS

**Intoxicación:** Trastorno transitorio clínicamente significativo, propio de cada droga, desarrollado durante el consumo o poco después debido a los efectos farmacológicos de la droga y cuya intensidad depende de la cantidad de consumida. Se aplica a los 17 tipos de drogas.

**SA:** Conjunto de síntomas, conductas y/o características fisiológicas clínicamente importantes específicos de cada droga, que se produce al cesar o reducir el uso en personas con dependencia o que han usado durante tiempo o en grandes cantidades. Se aplica a los 17 tipos de drogas menos alucinógenos y disociativas.

**Trastornos mentales inducidos por sustancias:** Síntomas mentales o conductuales similares a otros trastornos mentales pero debidos al uso de drogas. Pueden relacionarse con intoxicación o SA, pero su intensidad o duración superan ampliamente las de estos cuadros. Pueden diagnosticarse delirium, trastornos psicóticos y del estado de ánimo (en todas las drogas menos cafeína y nicotina), de ansiedad (en todas menos nicotina), obsesivo-compulsivos y de control de impulsos (en cocaína, estimulantes y catinonas sintéticas), otros especificados y no especificados (en todas las drogas). Además, algunas drogas pueden inducir trastorno amnésico o demencia.

#### IV. USO PELIGROSO DE SUSTANCIAS

Patrón de uso que aumenta considerablemente el riesgo de consecuencias nocivas para la salud física/mental del consumidor o los demás, lo que justifica la atención y el consejo por profesionales sanitarios, aunque aún no haya daño (sin trastornos actualmente). El aumento del riesgo puede deberse a la frecuencia o cantidad usada, conductas de riesgo o contexto de uso, vías de administración dañinas o combinaciones de estos factores. El riesgo puede comportar efectos a corto o largo plazo sobre la salud o el funcionamiento físico o mental. El uso puede persistir a pesar de la conciencia de riesgo de daño.

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Internacional de Enfermedades, 11.a revisión. Ginebra, OMS, 2019. <https://icd.who.int/es>.



### 1.3.2. Nuestras elecciones terminológicas y metodológicas.

En los dos estudios de los que se derivan los originales incluidos en la memoria de tesis (Proyecto Euro-HIV EDAT y el estudio en centros de VIH/ITS del Proyecto Methysos) se han utilizado cuestionarios elaborados ad hoc para los mismos. Los estudios no iban orientados a evaluar aspectos relacionados con la evaluación de trastornos por uso de sustancias o inducidos por sustancias. Tienen como objetivo evaluar el uso de las mismas sobre todo en relación con su empleo para tener relaciones sexuales. Sin embargo:

En el primer estudio simplemente se limitaba a preguntar si durante los últimos 12 meses se habían consumido unas determinadas drogas antes y/o durante alguna relación sexual, como puede comprobarse en el Anexo 1.

En el segundo estudio se realizaba un abordaje más amplio, pues incluía tanto el consumo en “cualquier circunstancia” como el “consumo para sexo”, (formulado como consumo “en las seis horas previas o durante el sexo anal”). Se indagaba por 12 sustancias o grupo de sustancias psicoactivas (incluyendo los “poppers”) y por un grupo de sustancias no psicoactivas cuya acción farmacológica es ayudar a conseguir o mantener la erección). Se intentó realizar una agrupación de sustancias que permitiera una cierta comparación con los resultados de las dos oleadas del estudio EMIS de 2010<sup>31</sup> y 2017<sup>26</sup>, que se había llevado a cabo en unas grandes muestras de HSH, la primera en Europa y la segunda abarcando también muchos países de otros continentes. La mayoría de las preguntas del cuestionario empleado en el Proyecto Methysos tuvieron que ver con el uso de sustancias para tener relaciones sexuales. Se preguntó por cuáles fueron las dos primeras sustancias que había consumido en las relaciones sexuales, y cuáles fueron las dos más utilizadas. Para los opiáceos, los tranquilizantes y los alucinógenos no se propuso ninguna pregunta más, debido a la bajísima prevalencia esperada, en base a los resultados de un estudio español anterior<sup>32</sup>.<sup>33</sup>. Para el resto de drogas se propusieron dos preguntas más: “¿cuándo fue la última vez que usó esta sustancia para tener relaciones sexuales?” y “en los últimos 12 meses, cuando ha usado esta sustancia, ha sido 1. Siempre justo antes o durante el sexo; 2. La mayoría de las veces justo antes o durante el sexo, 3. La mitad de las veces justo antes o durante el sexo” 4. Pocas veces para tener sexo”. Además, para estas sustancias, a excepción de los poppers,

la Viagra y el cannabis, también propusimos una serie de preguntas para conocer algunos otros aspectos en relación con la primera vez que se utilizó cada sustancia para mantener relaciones sexuales: si la primera vez que consumió para mantener relaciones sexuales fue la primera vez que lo hizo en cualquier circunstancia, si no fue así, cuántos días había consumido antes; si se utilizó intencionadamente para mantener relaciones sexuales; con qué tipo de parejas mantuvo relaciones sexuales en esa ocasión y con qué parejas utilizó preservativo (Anexo 3).

Además, se plantearon una serie de preguntas en relación con la inyección de sustancias psicoactivas y de esteroides anabolizantes orientadas a conocer la prevalencia de estas prácticas, si se asociaban o no con prácticas de administración con riesgo de transmisión de VIH u otras infecciones de transmisión sanguínea. Se exploraba también si la inyección de drogas para sexo estaba constituyendo la puerta de entrada a la inyección de sustancias en los HSH.

Tras describir someramente el contenido de nuestro cuestionario, queda claro que su contenido no permite la clasificación de los HSH consumidores en ninguno de los apartados considerados en las dos mencionadas clasificaciones de los trastornos mentales y del comportamiento. Tampoco hemos referido el uso de otro tipo de escala o instrumento normalizado. En segundo estudio del Proyecto Methysos sí que se han utilizado dos escalas normalizadas:

- 1) La escala AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test)<sup>34</sup>, una escala de 10 items, que nos permitirá comparar el consumo de alcohol y los problemas asociados al mismo entre los HSH y la población de hombres de la población general español, pues se había empleado también en la encuesta EDADES del año 2018<sup>27</sup>.
- 2) The Screener for Substance and Behavioural Addictions –SSBA- (Schluter 2018)<sup>35</sup>, una escala para la evaluación de la concurrencia de adicción al sexo y a sustancias psicoactivas.

### 1.4. LAS EPIDEMIAS DE CONSUMO DE DROGAS EN EL MUNDO

Antropólogos, etnógrafos e historiadores han documentado la presencia de sustancias con capacidad para producir alteraciones del pensamiento, la percepción, el estado de ánimo o la conducta en los individuos que las usan en prácticamente todas las culturas humanas y en una enorme variedad de contextos: religiosos, ritualísticos, chamánicos, orgiásticos, recreativos y terapéuticos<sup>36</sup>.

Sin embargo, hasta los años 60 del siglo pasado sólo se habían descrito algunos incrementos muy notorios en el número de consumidores de algunas drogas en determinados países, lo que podríamos denominar “epidemias de consumo “ Entre ellos podemos señalar el consumo de opio en China (que generó las denominadas “Guerras del opio a mediados del siglo XIX), el consumo de morfina en los EE.UU. tras la Guerra de Secesión<sup>36, 37</sup> o el consumo de morfina y heroína en Reino Unido en personas adultas, de clase media o superior, que habían comenzado a consumir estas sustancias por prescripción médica, aunque en este caso el número de consumidores siempre se mantuvo muy controlado<sup>38</sup>. Algunos autores reconocen otras, por ejemplo una en USA al final de la segunda Guerra mundial<sup>39</sup>. También ha sido muy comentada por diversos autores una epidemia de cocaína muy precoz, a finales del siglo XIX:

“Desde la década de 1880 hasta principios de los años 90, hubo una epidemia de consumo de cocaína en Estados Unidos y también en Europa. Algunos de los supuestos usos terapéuticos de la cocaína comenzaron a aparecer a principios de la década de 1880. En su artículo de 1884 titulado “On Cocaine”, Sigmund Freud recomendó la cocaína como anestésico local, afrodisíaco y como farmacoterapia para la depresión, el alcoholismo y la adicción a la morfina”<sup>40</sup>.

Sin embargo, podríamos decir que hasta los años 60 del siglo pasado no se describieron las que podríamos realmente considerar como difusiones “epidémicas”, es decir la iniciación en el consumo de una o más sustancias (heroína, cocaína) por un número notable de personas. Estas difusiones epidémicas del consumo coincidieron con la extensión de los movimientos contraculturales (el mayo del 68 francés, o el movimiento hippie) en los

países más desarrollados. Sin embargo, paradójicamente, tal y como refleja también el autor que acabamos de citar<sup>38</sup>, en el año 1965 Thomas Bewley utilizó por primera vez el término de “epidemia de heroína y cocaína” en el Reino Unido.

“There is at present a small epidemic of heroin and cocaine addiction with case-to-case spread”<sup>41</sup>.

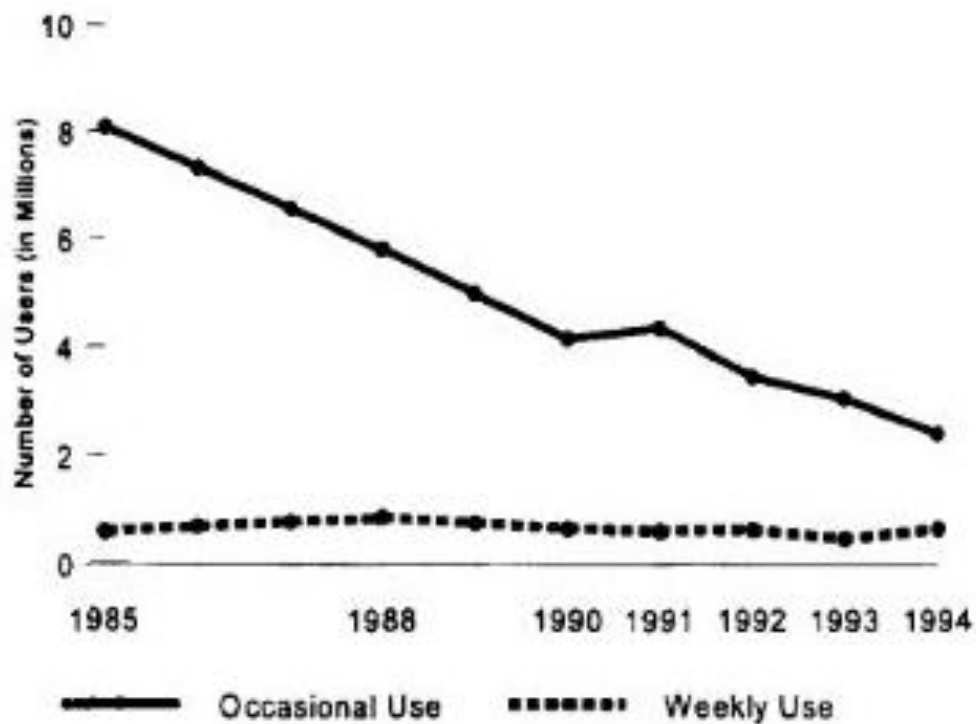
En reflexiones más recientes, este mismo autor precisaba que en aquel momento apenas existía investigación epidemiológica sobre estos aspectos:

“He also noted that, Epidemiological research into drug addiction is virtually non-existent”<sup>42</sup>.

EE.UU., fue un país central en la extensión de dichos consumos epidémicos, lo que generó una preocupación social y política que se tradujo en la aparición de iniciativas para el control de dicha difusión, como la “1970 Drug Abuse Prevention and Control Act”, el anuncio al año siguiente de la “Guerra contra las drogas” o la creación de la Drug Enforcement Administration (DEA). Un fenómeno similar se produjo en la mayoría de países de lo que entonces se denominaba Europa occidental. El cannabis, las anfetaminas y los alucinógenos fueron las sustancias que más precozmente se difundieron, mientras que los opiáceos tardaron algunos años más. Esta epidemia de consumo de heroína habría alcanzado su mayor incidencia en EE.UU. entre 1971 y 1977<sup>43</sup>. La epidemia de consumo de cocaína se desarrolló con unos años de retraso, finales de los 70 y primeros ochenta y sólo algún años más tarde fue reforzada con la extensión del consumo de cocaína en forma de crack. Es muy difícil describir los momentos de acmé de las curvas epidémicas, pues dichas curvas suelen estar basadas en diferentes fenómenos legales (decomisos o número de detenidos por posesión o tráfico de dicha sustancia) o epidemiológicos: incidencia de nuevos consumidores, demanda de atención urgente por problemas de salud, o primeros tratamientos por abuso /dependencia, muerte por reacción aguda, etc. Y estos indicadores tienen distribuciones diferentes en el tiempo, lo que puede originar curvas epidémicas distintas que pueden plantear ciertas confusiones en su interpretación<sup>44, 45</sup>. Además, puede

ser que las epidemias de consumo de una sustancia puedan aparecer controladas y vender tal efecto como el éxito de una política en función de un indicador concreto y sin embargo, otros indicadores más relevante para la salud de las personas no se hayan modificado apenas. Es lo que sucedió con el efecto de la “guerra contra las drogas que se llevó a cabo en EE.UU. en la segunda mitad de los años 80. El número de usuarios ocasionales de cocaína descendió de forma radical, pero apenas se modificó el de quienes la consumían al menos semanalmente, como Cornish presenta claramente en la Figura 2.

**Figura 2.** Evolución del número de usuarios ocasionales y semanales de cocaína en el último año. EE.UU., 1985-1994.

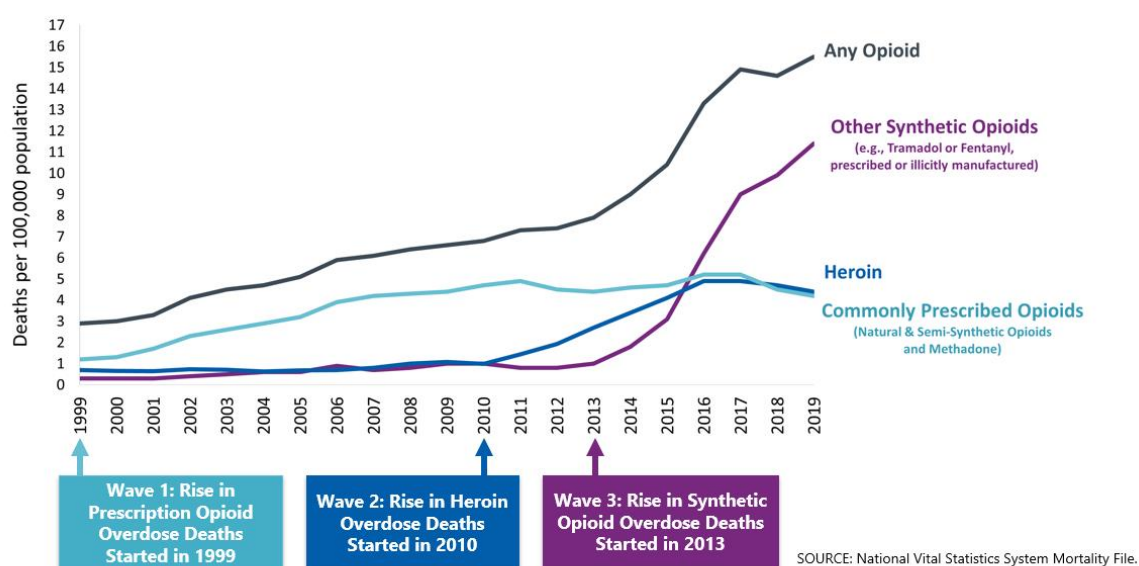


**Fuente:** Cornish JW, O'Brien CP. Crack cocaine abuse: an epidemic with many public health consequences. *Annu Rev Public Health.* 1996;17:259-73. doi: 10.1146/annurev.pu.17.050196.001355. PMID: 8724227.

A finales de los 90 y en los primeros años de este siglo, el consumo de metanfetamina se incrementó sustancialmente en USA, lo que llevó a que el congreso elaborase la "Combat Meth Act", para incrementar el control de la pseudoefedrina (que puede utilizarse para la elaboración de metanfetamina), pues se vendía con total libertad en preparados para el resfriado<sup>46</sup>. En los últimos años se está hablando otra vez de una epidemia de metanfetamina al haberse puesto en evidencia un incremento en su uso y sobre todo en las muertes asociadas con el consumo de esta sustancia<sup>47</sup>.

Durante los últimos 20 años se ha desarrollado en EE.UU. una epidemia de sobredosis de opioides que ha producido la muerte de más de medio millón de personas, y que en realidad parece el resultado de tres olas distintas, como puede comprobarse en la Figura 3 la primera ligada a opioides naturales y semisintéticos incluyendo la metadona, que habría comenzado con el siglo; una segunda ligada al consumo de heroína, comenzando en 2010, y una más tardía, que comenzaría en 2013 y ligada a ciertos opioides sintéticos de prescripción como el tramadol o el fentanilo<sup>48</sup>.

**Figura 3.** La crisis de mortalidad ligada al uso de opioides en EEUU en el siglo XXI y sus tres subepidemias consecutivas.



Fuente: Sistema Nacional de Estadísticas Vitales de EE.UU.

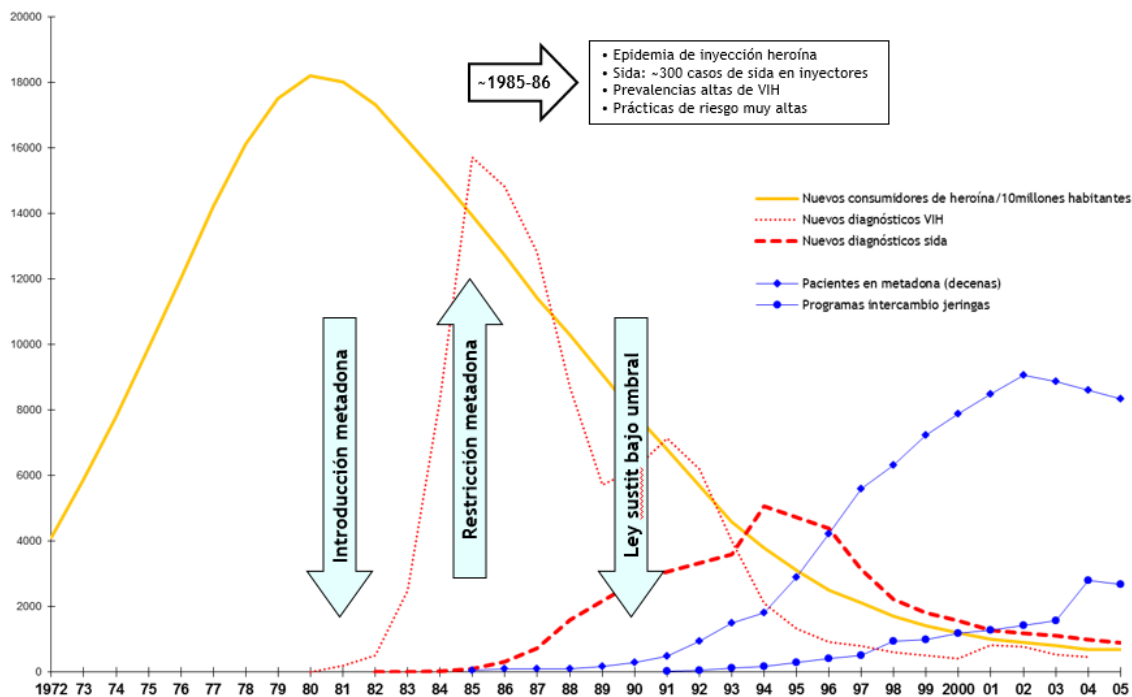
### 1.5. LAS EPIDEMIAS DE CONSUMO DE DROGAS EN ESPAÑA, EN EL CONTEXTO EUROPEO

Ya hemos comentado anteriormente, la diferencia temporal que existe en la distribución de las curvas epidémicas en función del indicador que se emplee. Casi todos los datos que vienen a continuación sobre prevalencias de consumo y demandas de tratamiento están obtenidos del informe más reciente del “Informe 2021. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España”, de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas<sup>49</sup>. Para comparar con los países europeos nos hemos basado fundamentalmente en los Informes del Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (OEDT)<sup>50</sup>.

Aunque la información existente no permite tener una buena visión de las diferencias de la evolución del consumo de drogas en los países europeos, sobre todo en el siglo pasado, todas las evidencias apunta a que en España<sup>51</sup> (y posiblemente también en Portugal) estas difusiones epidémicas del consumo se dieron con un cierto retraso debido a su situación sociopolítica: países gobernados por dictaduras autoritarias que habían propiciado un importante aislamiento internacional. En España, a mediados de los años setenta ya se detectó en algunos estudios un incremento en el consumo de derivados del cannabis<sup>52-54</sup>, a finales de esa década y comienzos de la siguiente se constató la extensión del consumo de heroína en las encuestas de población general<sup>55</sup> y, poco después, también de las urgencias hospitalarias relacionadas con el consumo de esta sustancia en algún hospital pionero en su atención<sup>56</sup>.

Sin embargo, posteriormente mediante diferentes métodos de modulación matemática se llevó a cabo una reconstrucción de la curva epidémica de consumo de heroína en España<sup>57</sup> lo que junto a otra estimación de la curva de incidencia de infección por VIH<sup>58</sup>, y otras aportaciones llevó a poder tener una visión conjunta de la relación temporal existente entre ambas así como con las políticas de reducción de daños puestas en marcha en nuestro país<sup>59</sup> (Figura 4). Como podemos observar, el VIH entró en España sobre el año 80, justo cuando la epidemia de consumo de heroína (mayoritariamente inyectada entonces) se encontraba en su acmé. No conocemos que este tipo de reconstrucciones se hayan realizado en otros países, ni tampoco en España para otras drogas.

**Figura 4.** Las epidemias de inyección de heroína y de VIH y su relación temporal con el desarrollo de los programas de reducción de daño en España.



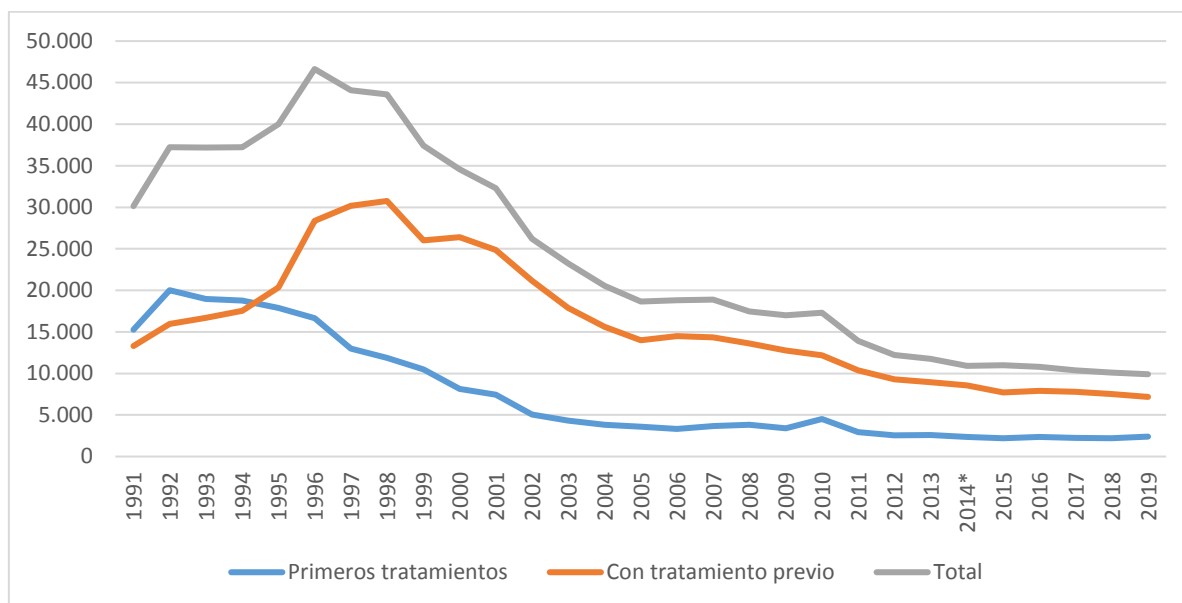
Fuente: elaborado y actualizado a partir de:

- 1) De la Fuente L, Bravo MJ, Barrio G, Parras F, Suárez M, Rodés A, Nogueira I. Lessons from the history of the Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome epidemic among Spanish drug injectors. *Clinical Infectious Diseases* 2003; 37(Suppl5): S410-415.
- 2) Sanchez-Niubo A, Fortiana J, Barrio G, Suelves JM, Correa JF, Domingo-Salvany A. Problematic heroin use incidence trends in Spain. *Addiction*. 2009;104:248-55.

Frente a lo que acabamos de comentar sobre el pico de la incidencia estimada de consumo de heroína, los primeros tratamientos por consumo de esta sustancia (que se asumen que pueden ser un buen indicador de la incidencia de nuevos consumidores) no alcanzaron su cenit hasta el año 1992 (Figura 5), siete años después de que alcanzara su máximo la incidencia de nuevos consumidores. El consumo inyectado de heroína comenzó a disminuir antes que el consumo de heroína por cualquier vía (Figuras 5 y 6), pues los nuevos consumidores empezaron a consumir por otras vías y no evolucionaron a la inyección o incluso muchos inyectores abandonaron esta vía y pasaron a fumarla<sup>60, 61</sup>.



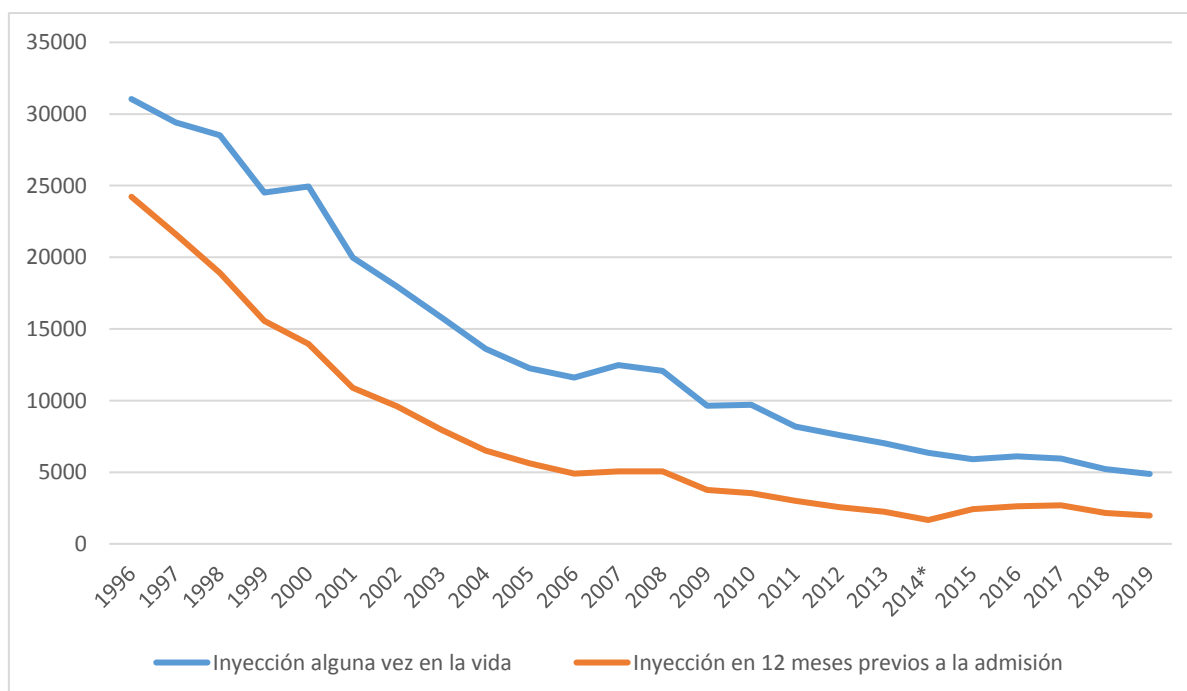
**Figura 5.** Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de heroína. España, 1991-2019.



\*Datos estimados para el conjunto nacional porque algunas CCAA no han recogido la variable tratamiento previo.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Indicador Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas.

**Figura 6.** Número de inyectores admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de sustancias psicoactivas. España, 1996-2019.



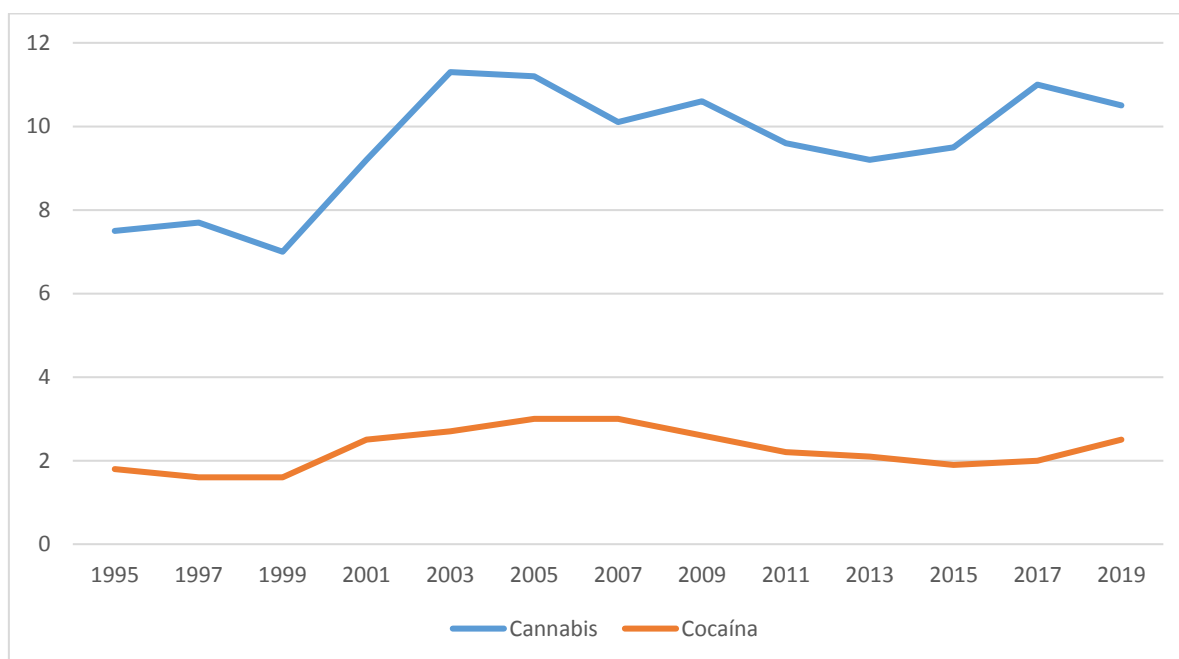
\* En 2014 varias CCAA no aportaron datos de inyección debido a la modificación del protocolo del indicador.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Indicador Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas.

Para el resto de las drogas la información de que disponemos no nos permite realmente dibujar curvas de incidencia de nuevos consumidores, sino simplemente la prevalencia de personas que han consumido, siendo las prevalencias de consumo recientes (el último año, o los últimos 30 días) las que nos son de mayor utilidad para evaluar la evolución.

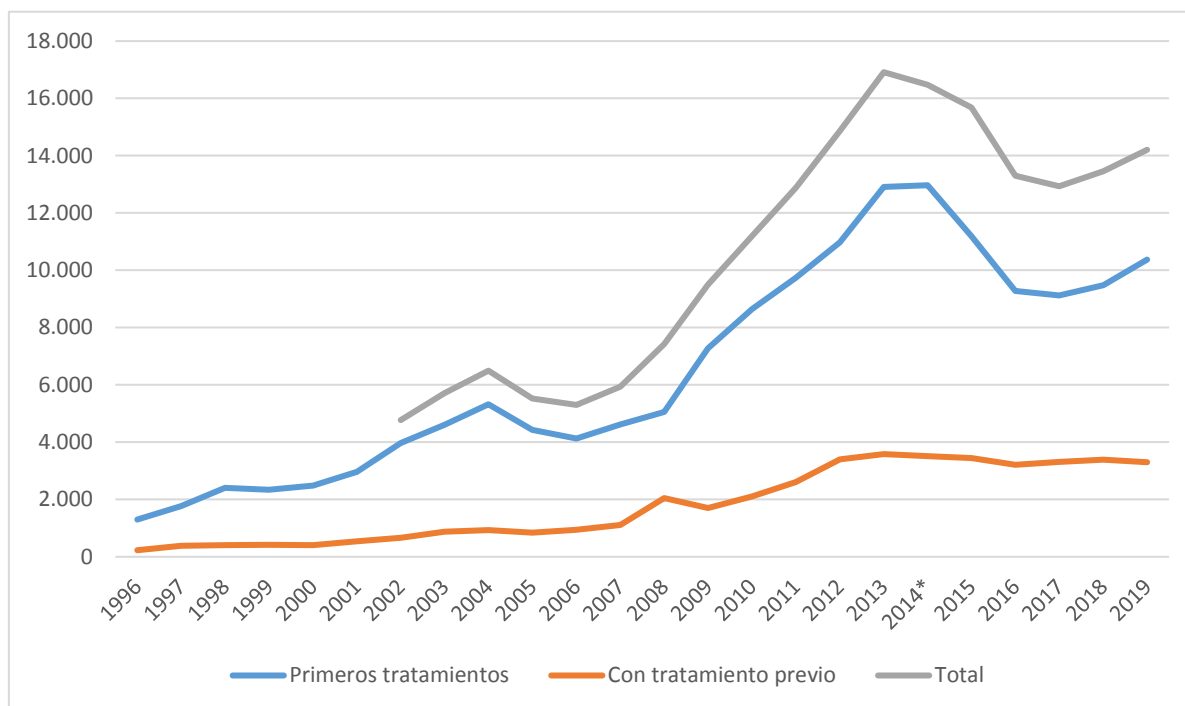
La prevalencia de consumidores habituales de cannabis fue ascendiendo durante las dos décadas del siglo pasado alcanzando su máximo en los primeros dos mil (Figura 7), sin embargo, la demanda de tratamiento siguió creciendo hasta 2014 con un descenso posterior no fácil de interpretar (Figura 8).

**Figura 7.** Evolución de la prevalencia (%) de consumo de cannabis y de cocaína en los últimos 12 meses en la población de 15-64 años. España, 1995-2019/2020.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES).

**Figura 8.** Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de cannabis. España, 1996-2019.



\*Datos estimados para el conjunto nacional porque algunas CCAA no han recogido la variable tratamiento previo.

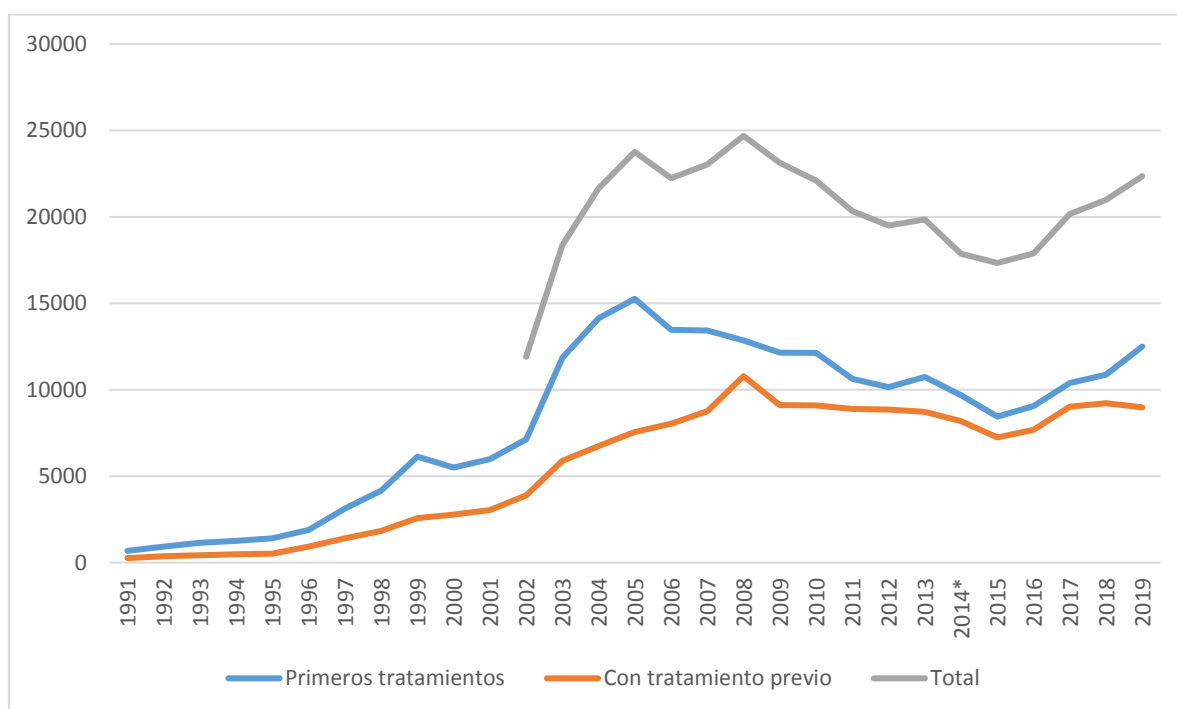
**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Indicador Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas.

La cocaína siempre presentó prevalencias de consumo muy superiores a la heroína, aunque no se hablara tanto de ella ni se tradujera tan pronto en demanda asistencial. Su mayor difusión se produjo casi 20 años más tarde que la heroína ya durante el siglo actual, pues fue durante la primera década del mismo cuando se alcanzó el mayor número de demandante de tratamiento (Figura 9) y el mayor número de consumidores habituales (Figura 7). En su resumen sobre la evolución del consumo en Europa el OEDT, decía en 2017:

“Sólo es posible realizar un análisis estadístico de las tendencias a largo plazo del consumo de cocaína en el último año entre los adultos jóvenes en un número reducido de países, y los nuevos datos confirman las tendencias existentes. Tanto España como el Reino Unido comunicaron tendencias de aumento de la prevalencia hasta 2008, seguidas de estabilidad o descenso. Sin embargo, en los niveles de prevalencia más bajos, se observa una tendencia al alza en Francia, con una prevalencia que por primera vez superó el 2% en 2014. Desde el punto de vista

estadístico, la encuesta de 2015 en Alemania mostró un descenso de la prevalencia de la cocaína, que se ha mantenido estable entre 2000 y 2009”<sup>62</sup>.

**Figura 9.** Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de cocaína. España, 1991-2019.



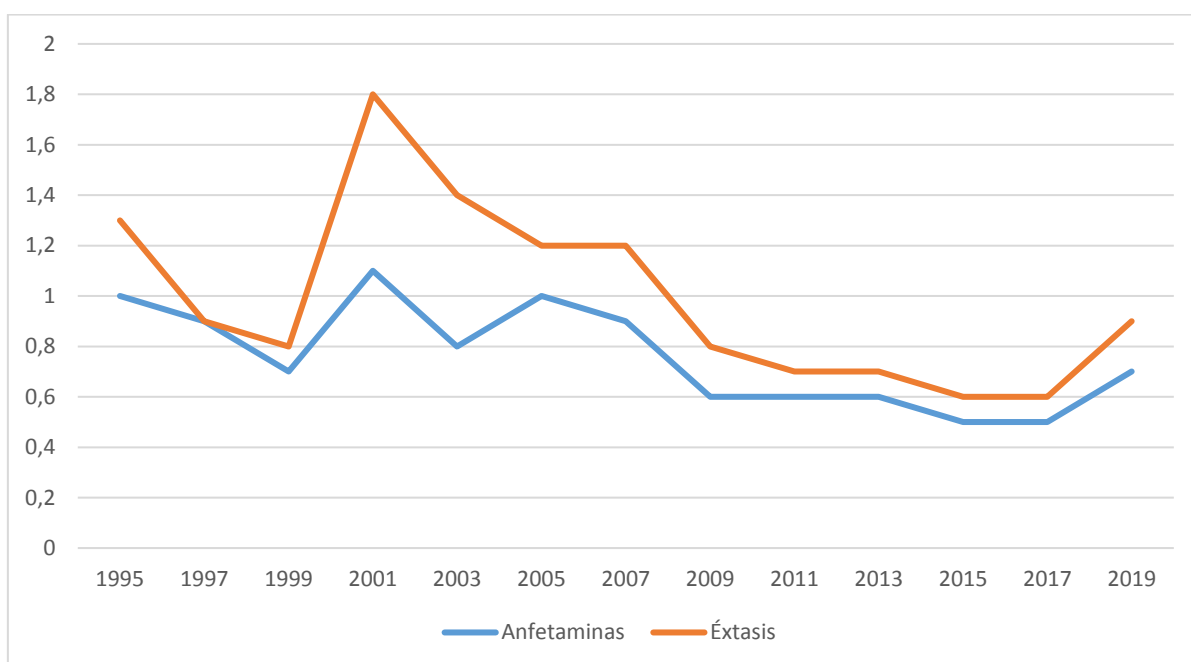
\*Datos estimados para el conjunto nacional porque algunas CCAA no han recogido la variable tratamiento previo.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Indicador Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas.

La tendencia del consumo poblacional de sustancias, como es el caso de las anfetaminas y el éxtasis es más difícil de seguir con las prevalencias de consumo de las encuestas, parece sin embargo que se produjo un cierto pico en el consumo de ambas sustancias en la transición de siglo (Figura 10), también corroborado en las admisiones a tratamiento para éxtasis (Figura 11). La tendencia rápidamente creciente en el número de admisiones a tratamientos por anfetaminas no nos resulta inteligible con lo que conocemos (Figura 11). Otras evidencias, (como los niveles de drogas detectados en aguas residuales) que deben mirarse con extremo cuidado, apuntarían a que se estaría produciendo un incremento constante del consumo de MDMA en todas las ciudades analizadas, estando la ciudad de Barcelona en los niveles más alto<sup>50</sup> (Figura 12). También el análisis de los decomisos

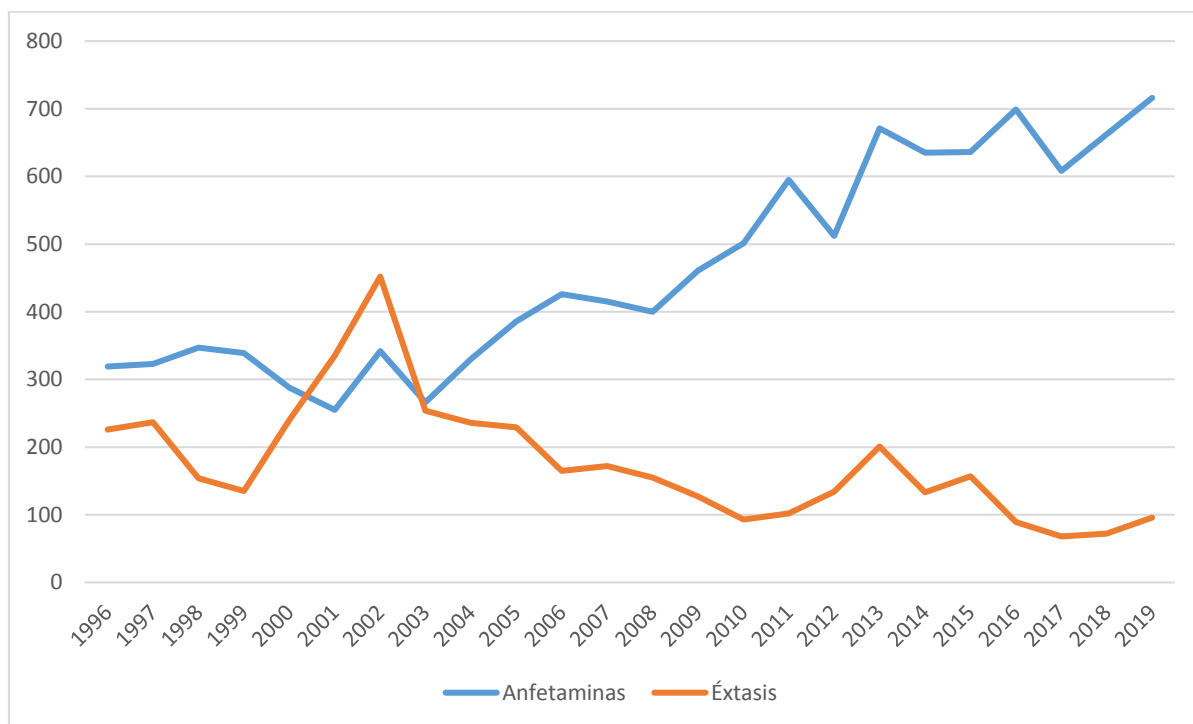
de MDMA en Europa indica que es una de las drogas en las que se ha producido un mayor incremento relativo en los decomisos<sup>50</sup> (Figura 13).

**Figura 10.** Evolución de la prevalencia (%) de consumo de anfetaminas y de éxtasis en los últimos 12 meses en la población de 15-64 años. España, 1995-2019/2020.



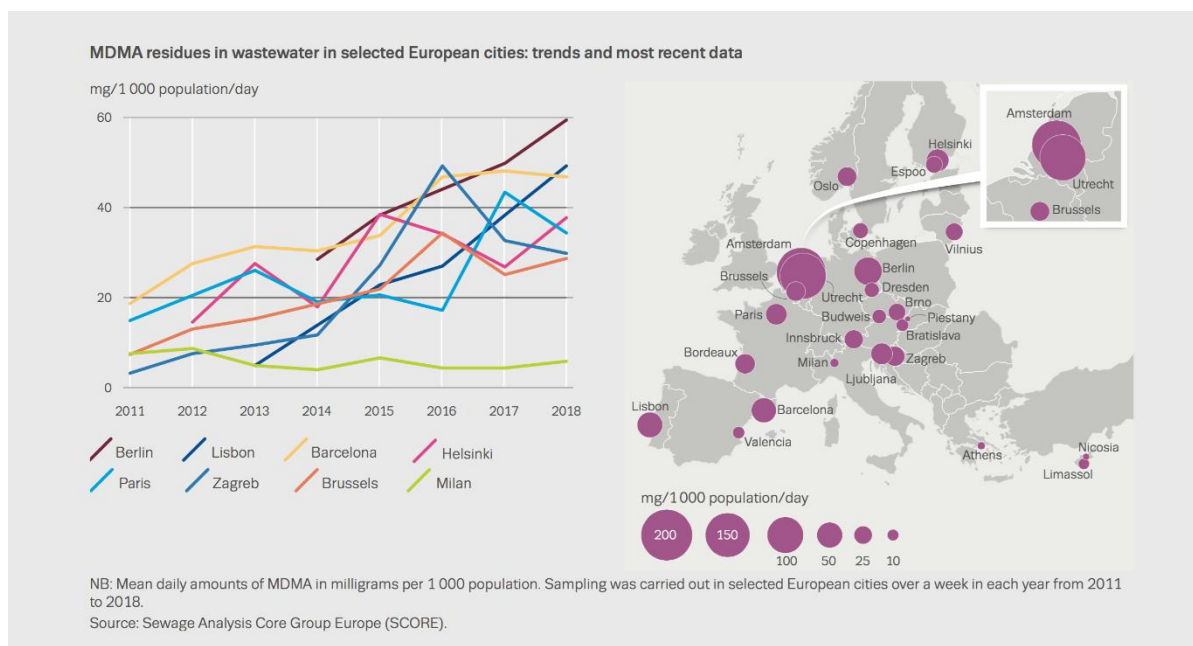
**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES).

**Figura 11.** Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de anfetaminas y éxtasis. España, 1996-2019.



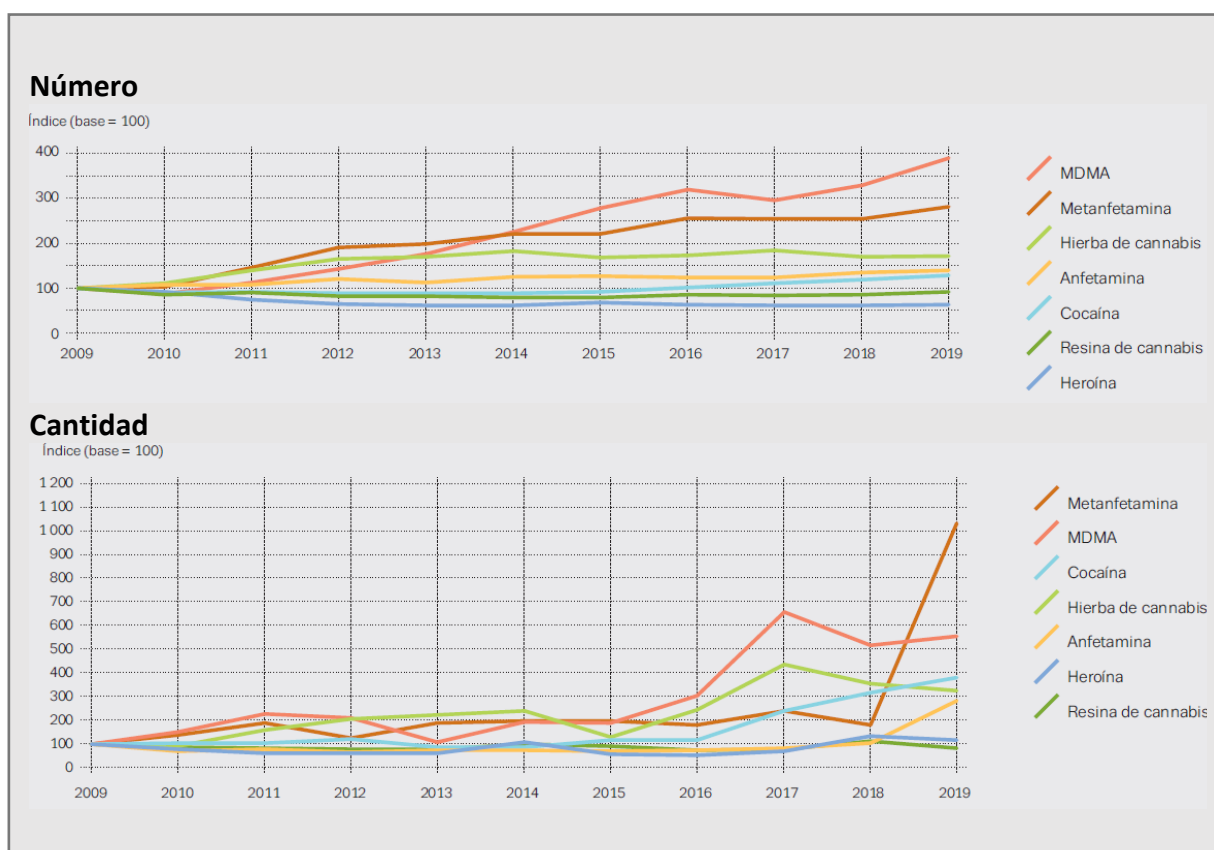
**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Indicador Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas.

**Figura 12.** Residuos de MDMA en aguas residuales en varias ciudades europeas: tendencias y datos más recientes. Europa, 2011-2018.



**Fuente:** Grupo Central de Análisis de Aguas Residuales de Europa (SCORE)

**Figura 13.** Número y cantidad de incautaciones de drogas en la Unión Europea, tendencias indexadas de 2009-2019.

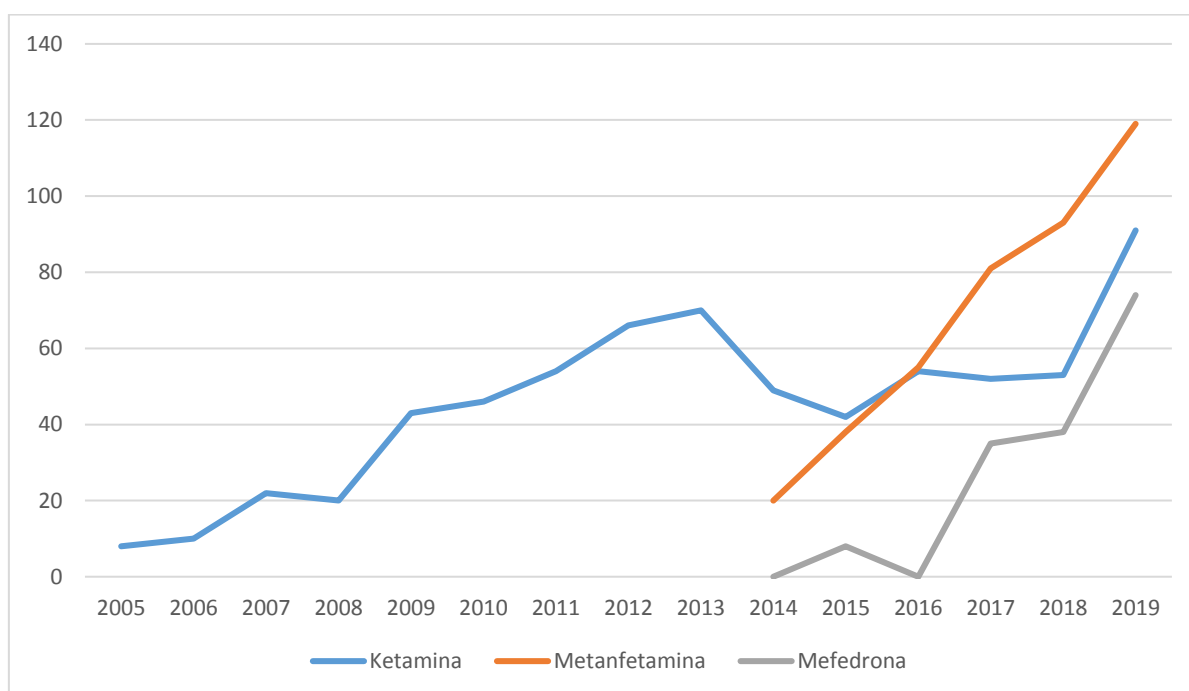


Fuente: elaboración propia a partir de las figuras del informe del OEDT.

Finalmente, por lo que respecta a las drogas que en el contexto del consumo entre HSH se han venido denominando “las cuatro chem” y que son del mayor interés para los objetivos de la presente memoria de tesis doctoral – ketamina, gamma-hidroxibutirato/gamma-hidroxibutirolactona (GHB/GBL), metanfetamina y Mefedrona- , difícilmente puede deducirse de las prevalencias obtenidas en las encuestas, pues ofrecen estimaciones con enormes oscilaciones, que son perfectamente explicables por la falta de precisión de las estimaciones debido a su bajísima prevalencia de consumo en la población general. Sin embargo, si observamos el número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de estas sustancias comprobamos que para las tres que se nos ofrece información existe un continuo incremento en el número de casos que solicitan tratamiento, aunque el número de demandas más alto en un año sólo es de poco más de 100 para la metanfetamina en 2019 (Figura 14) En los análisis de los decomisos en la Unión Europea, podemos observar para la

metanfetamina una tendencia muy similar a la que comentamos antes para MDMA (Figura 13).

**Figura 14.** Número de admisiones a tratamiento por abuso o dependencia de tres de las cuatro drogas asociadas al chemsex. España, 2005-2019.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del OEDA. Indicador Admisiones a tratamiento por consumo de sustancias psicoactivas.

Todos los análisis que se han realizado son para el conjunto de la población. Hubiera sido más interesante para nuestros objetivos haber analizado las tendencias en varones, pero no se dispone de análisis desagregado por género. En cualquier caso, las tendencias generales vienen determinadas fundamentalmente por lo que ocurre en los varones, pues la prevalencia de consumo en prácticamente todas las drogas (con la excepción de los sedantes) es muy superior a la de las mujeres.



### 1.6. EL CONSUMO DE DROGAS EN LOS HSH

Los HSH suelen presentar peores indicadores de salud que los hombres heterosexuales (HH) o los hombres de la población general (HPG, que incluye tanto a los HSH como a los HH), incluidos los trastornos mentales (por ejemplo, depresión o ansiedad), las enfermedades crónicas o las discapacidades, y una mayor prevalencia del VIH, el virus de la hepatitis C (VHC) y otras infecciones de transmisión sanguínea o sexual<sup>63-68</sup>. Aunque un menor apoyo familiar y social, la discriminación, la estigmatización y la victimización, así como las mayores barreras para acceder a una atención sanitaria óptima a lo largo de su vida podrían contribuir a esta desventaja sanitaria, es probable que la mayor frecuencia de determinados comportamientos poco saludables, como el consumo de drogas, incluidos el tabaco y el alcohol, o las prácticas sexuales de alto riesgo, sean factores muy importantes que contribuyen a estas desigualdades en salud<sup>63, 66, 69</sup>.

Durante la última década se ha publicado un gran número de trabajos de investigación que se han centrado en el consumo de diferentes drogas justo antes o durante las relaciones sexuales (consumo sexualizado de drogas, CSD), especialmente centrados en ciertas drogas cuyo uso se ha extendido recientemente entre los HSH y que han sido comúnmente etiquetadas como "drogas chemsex": metanfetamina, GHB/GBL, mefedrona y, en ocasiones, también ketamina. Sin embargo, todos estos estudios muestran que las prevalencias de CSD de las drogas más tradicionales (como el cannabis, la cocaína, el éxtasis o el poppers) tienden a ser mucho más altas que las llamadas "drogas chem"<sup>32, 33, 70-74</sup>. Dicho esto, aunque es un factor muy importante, el sexo es sólo una de las razones para consumir drogas, hay muchas otras, y -con la excepción de los nitritos de alquilo y las cuatro drogas chemsex- las drogas psicoactivas son probablemente utilizadas con más frecuencia por la mayoría de los HSH con fines distintos al sexo. Además, algunos artículos recientes sugieren que el consumo de drogas, tanto con fines sexuales como recreativos, está aumentando, tanto en los HSH seropositivos<sup>75</sup> como en los negativos<sup>76</sup>.

Teniendo en cuenta el análisis que acabamos de realizar sobre la evolución de la consideración social del sexo/género y el cambio de paradigma desde el dicotomismo a la diversidad sexual, así como de la popularización del uso de drogas psicoactivas, es obvio que

la investigación científica sobre si había diferencias en el consumo de drogas entre los HSH y los HH es relativamente reciente. Los primeros estudios se centraron en las diferencias en el consumo de alcohol, encontrando prevalencias de consumo de alcohol mucho más altas en los HSH, aunque casi todos los estudios se basaban en muestras de conveniencia de HSH reclutados en bares para gays<sup>77</sup>. Sin embargo, una revisión posterior puso en duda esos hallazgos<sup>78</sup>. La epidemia de VIH hizo que el estudio del consumo de sustancias en los HSH obtuviera mucha más atención. Algún análisis pionero en la comparación con los HH evidencia que los HSH tenían mucha más prevalencia de consumo de algunas sustancias (especialmente los poppers), tendían a ser más policonsumidores, y parecían más experimentadores que con pautas de consumo intensivo<sup>79</sup>.

En los años 80 y 90, debido a la epidemia de VIH, se llevaron a cabo muchos estudios en inyectores de drogas. Sin embargo, el número de HSH en las muestras de inyectores era bajo por lo que extraer conclusiones sobre comportamientos diferenciados con los heterosexuales es demasiado arriesgado<sup>77</sup>. En España, entre los varones de dos cohortes de jóvenes consumidores de heroína y de cocaína un 8.8% y un 7.6% de los participantes eran HSH según la definición que venimos usando<sup>80</sup>. Es decir, un porcentaje muy superior al de los que se reconocían como tal en la población general

Se suele asumir que la prevalencia del consumo de drogas es mucho mayor en los HSH que en sus homólogos heterosexuales, aunque no hay muchos estudios fuera de EE.UU. que comparen la prevalencia del consumo o los problemas relacionados.

En la Tabla 3, hemos resumido algunas características de los principales estudios publicados en los que se compara el consumo de drogas entre HSH y heterosexuales u hombres de la población general. Del análisis de dichos estudios podemos extraer algunas conclusiones relevantes sobre lo que se sabe en este campo y de las limitaciones de dicho conocimiento. En primer lugar, no es infrecuente que los autores afirmen en sus conclusiones que los HSH tienen niveles de consumo de drogas más elevados que sus homólogos heterosexuales, cuando en sus estudios sólo cuentan con poblaciones de HSH y no con HH<sup>81-83</sup>. Por tanto, estas conclusiones sólo se basan en una comparación directa

aproximada de sus resultados con las cifras globales de todos los varones incluidos en las encuestas de la población general, sin tener en cuenta las diferencias de la estructura de edad, nivel de estudios u otras variables sociales posiblemente muy relevantes. En segundo lugar, muchos de estos estudios se limitan al alcohol, el tabaco, el cannabis o las drogas ilícitas/recreativas en su conjunto, sin tener en cuenta las drogas específicas de que se trata<sup>66, 84-89</sup>. Todos estos últimos estudios se basan exclusivamente en encuestas de población general en las que el porcentaje de hombres que declaran tener relaciones sexuales con otros hombres es muy bajo, lo que hace muy difícil comparar la prevalencia del consumo de drogas ilícitas específicas entre los HSH y otros hombres. Prácticamente todos estos estudios proceden de Estados Unidos, excepto uno del Reino Unido<sup>66</sup>, uno de Australia<sup>90</sup> y otro de Suecia<sup>85</sup>, y los tres se han publicado a partir de 2016, porque las encuestas poblacionales anteriores no incluían preguntas sobre el comportamiento sexual. Así pues, por lo que sabemos, solo se han publicado cuatro estudios que realmente comparan niveles concretos de prevalencias desagregadas de diferentes drogas<sup>91-94</sup>. Uno de ellos<sup>92</sup> se llevó a cabo entre hombres (HSH y HH) que acudían a dos clínicas de salud sexual en el Reino Unido, aunque se trataba de una muestra bastante limitada y no incluía el ajuste por edad. Los otros tres estudios proceden de EE.UU. y presentan datos para grupos de drogas, pero no proporcionan información separada para algunas sustancias específicas de gran interés: éxtasis, metanfetamina, ketamina, GHB/GBL y mefedrona<sup>91, 93, 94</sup>.

**Tabla 3.** Características de los estudios sobre consumo de drogas con cualquier finalidad de los hombres que tienen relaciones con hombres (HSH)

a) Con comparación del consumo con hombres heterosexuales u hombres de la población general y basados en una única muestra representativa de población general.

Cita artículo / País	Selección de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
Schuler, M. S. Drug Alcohol Depend, 2018 <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta Nacional sobre el consumo de drogas y salud de EEUU (NSDUH). 2015-2016. Población general de los EEUU no institucionalizada de 18-49 años.  Hombres gais; N=776 Hombres bisexuales; N=675 Hombres heterosexuales; N=29.798	Tabaco, alcohol, marihuana,  Cualquier droga (menos marihuana) [Sin especificar]  - Consumo últimos 12 meses - Consumo últimos 30 días	Estimación de prevalencias de consumo de las drogas evaluadas y odds ratio ajustado por raza, estudios, ciudad de residencia, estado civil, situación laboral y convivencia con niños entre hombres gais y heterosexuales y entre bisexuales y heterosexuales. Estratificado por grupo de edad: 18-25/26-34/35-49.  <b>Conclusión</b> * Los hombres gais de entre 18 y 25 años presentaban prevalencias más elevadas de consumo de drogas, pero no de forma consistente en edades más avanzadas, en comparación con los hombres heterosexuales. * Los hombres bisexuales de 35 a 49 años presentaban prevalencias más altas para el consumo de cannabis y trastorno por consumo de alcohol o drogas.
Schuler, M. S. LGBT Health, 2019 <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta Nacional sobre el consumo de drogas y salud de EEUU (NSDUH). 2015-2016. Población general de los EEUU no institucionalizada de 18-49 años.  Hombres gais; N=776 Hombres bisexuales; N=675 Hombres heterosexuales; N=29.798	Tabaco, nicotina, marihuana, alucinógenos, cocaína, inhalantes.  Cualquier droga (menos marihuana) [Sin especificar]  - Consumo en la vida - Consumo últimos 12 meses - Consumo últimos 30 días	Estimación de prevalencias de consumo de las drogas evaluadas y odds ratio ajustado por raza, estudios, ciudad de residencia, estado civil, situación laboral y convivencia con niños entre hombres gais y heterosexuales y entre bisexuales y heterosexuales. Estratificado por grupo de edad: 18-25/26-34/35-49.  <b>Conclusión</b> * El consumo en la vida de alucinógenos, cocaína e inhalantes fue significativamente mayor para los hombres gais, en comparación con los hombres heterosexuales de la misma edad, en todos los grupos de edad, con las disparidades más pronunciadas observadas para los inhalantes.
Capistrant, B. D. LGBT Health, 2019 <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta Nacional sobre el consumo de drogas y salud de EEUU (NSDUH). 2015-2017. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 18 años.  Hombres gais; N= 1.410 Hombres bisexuales; N=1.221 Hombres heterosexuales; N=56.184	Consumo de opiáceos ilegales  - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencias de consumo de opiáceos ilegales por grupo de edad (18-25/26-34/35-49/+50) y calculan diferencias de prevalencia entre heterosexuales y gais-bisexuales.  <b>Conclusión</b> * La prevalencia del consumo ilegal de opioides fue significativamente mayor entre los hombres homosexuales / bisexuales (18-25 y 50+) en comparación con los hombres heterosexuales.

Tabla 3.a. (continuación).

Cita artículo / País	Selección de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
Chaudhry, A.B. LGBT Health, 2019  <b>País del estudio:</b> EE.UU	Encuesta Nacional sobre el consumo de drogas y salud de EEUU (NSDUH). 2015. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 12 años.  Hombres gays; N= 415 Hombres bisexuales; N=296 Hombres heterosexuales; N=18.710	Marihuana, heroína, estimulantes, alucinógenos e inhalantes, medicamentos prescritos	Estimación de prevalencias ponderadas de abuso o de dependencia de los grupos de drogas evaluados y comparación entre hombres gays/bisexuales y heterosexuales.  <b>Conclusión:</b> * Los hombres gays/bisexuales presentan prevalencias más elevadas para todos los grupos de drogas evaluados, en comparación con los hombres heterosexuales.
McCabe, S. E. Addiction, 2009  <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta epidemiológica Nacional sobre el alcohol y las enfermedades relacionadas. (NESARC). 2004-2005. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 20 años.  Hombres gays; N=81 Hombres bisexuales; N=190 Hombres heterosexuales; N=14.109	Alcohol, marihuana.  Otras drogas (sedantes, tranquilizantes, opiáceos, estimulantes, cocaína, alucinógenos, inhalantes o heroína)  - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencias ponderadas de consumo y de dependencia; y odds ratio ajustados por múltiples variables. Comparación entre hombres gays, bisexuales y heterosexuales.  <b>Conclusión:</b> * ORa consumo de otras drogas (gay vs heterosexual) = 3,5; IC95% 1,9-6,5 * ORa (bisexual vs heterosexual) = 4,3; IC95% 2,1-8,8
Goldstein, N. D. Int J Drug Policy, 2016  <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta epidemiológica Nacional sobre el alcohol y las enfermedades relacionadas. (NESARC). 2004-2005. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 18 años.  HSH; N=617 No-HSH; N=13.156	Sedantes, tranquilizantes, opioides, anfetaminas, cannabis, cocaína, alucinógenos, inhalantes, heroína.  - Consumo en la vida	Estimación de prevalencias de consumo de cada droga evaluada y comparación entre HSH y no-HSH según raza.  <b>Conclusión:</b> * La prevalencia del consumo de drogas fue mayor entre los HSH en comparación con los no HSH, con la excepción de la heroína. Además, estas disparidades se vieron agravadas según la raza y la etnia.
Boyd, C. J. Subst Abuse, 2020  <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta epidemiológica Nacional sobre el alcohol y las enfermedades relacionadas. (NESARC). 2012-2013. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 18 años.  Hombres gays; N=321 Hombres bisexuales; N=144 Hombres heterosexuales; N=15.109	Cannabis, cannabis para uso médico  - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencias de trastorno por consumo de cannabis y de consumo de cannabis para uso médico. Comparación entre hombres gays, bisexuales y heterosexuales. Odds ratio ajustados por múltiples variables.  <b>Conclusión:</b> * Los hombres gays y bisexuales que consumen cannabis medicinal tienen mayor probabilidad de trastorno grave por consumo de cannabis que los hombres heterosexuales.
Gonzales, G. JAMA Intern Med, 2016  <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Encuesta Nacional de salud (NHIS) de los EE.UU. 2013-2014. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 18 años.  Hombres gays; N=624 Hombres bisexuales; N=162 Hombres heterosexuales; N=29.965	Alcohol, tabaco  - Consumo en la vida	Estimación de prevalencia de consumo de alcohol y de tabaco en la vida y odds ratio ajustado por múltiples variables entre hombres gays, bisexuales y heterosexuales.  <b>Conclusión</b> * ORa consumo intensivo de alcohol (gay vs heterosexual) = 1,97; IC95%: 1,08-3,58). * ORa consumo moderado de tabaco (gay vs heterosexual) = 1,98; IC95%: 1,39-2,81).

Tabla 3.a. (continuación).

Cita artículo / País	Selección de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
Lunn, M.R. LGBT Health, 2017  <b>País del estudio</b> EE.UU.	Encuesta Nacional de salud (NHIS) de los EE.UU. 2013-2014. Población general de los EEUU no institucionalizada mayores de 18 años.  Hombres gays; N=915 Hombres bisexuales; N=233 Hombres heterosexuales; N=29.965	Alcohol (Binge drinking), tabaco  - Consumo en la vida - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencia ponderadas de consumo de alcohol y tabaco y razones de prevalencia ajustadas por múltiples variables entre hombres gays, bisexuales y heterosexuales.  <b>Conclusión:</b> * Los hombres gays tenían más probabilidades de ser fumadores que los hombres heterosexuales. * El binge drinking era más frecuente en los hombres bisexuales que en los heterosexuales
Blosnich, J.R. Am J Prev Med, 2014  <b>País del estudio</b> EE.UU.	Encuestas del Sistema de Vigilancia de los Factores de Riesgo del Comportamiento de EE.UU. 2010. Población general no institucionalizada mayores de 18 años y residentes de 10 estados de EE.UU.  Hombres gays; N=654 Hombres bisexuales; N=232 Hombres heterosexuales; N=33.238	Alcohol (Binge drinking), tabaco  - Consumo últimos 30 días	Estimación de prevalencias de las drogas evaluadas y odds ratio ajustados por múltiples variables, comprando entre hombres gay, bisexuales y heterosexuales.  <b>Conclusión:</b> * Los hombres gays y bisexuales presentan prevalencias más altas de consumo de tabaco, pero no de binge drinking en comparación con los hombres heterosexuales
Mercer, C.H. BMC Public Health, 2016  <b>País del estudio</b> Reino Unido	Encuesta Nacional de Actitudes sexuales y estilos de vida de Reino Unido. 2010-2012. Población general de Reino Unido entre 16 y 74 años.  HSH; N=190 No-HSH; N=5.069	Alcohol, tabaco, sólo cannabis, cannabis y/o otras drogas [sin especificar], inyección drogas  - Consumo en la vida - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencias de los grupos de drogas evaluados y odds ratio ajustados por múltiples variables, comprando entre hombres que solo han tenido sexo con mujeres y HSH.  <b>Conclusión:</b> * ORa consumo de cannabis y/o otras drogas = 3,46; IC95%:2,22-5,40) entre HSH en comparación con los hombres que solo han tenido sexo con mujeres.
Bränström, R. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 2018  <b>País del estudio</b> Suecia	Encuesta nacional de salud pública de Suecia. 2008-2015. Población general de Suecia entre 16 y 84 años.  Hombres gays; N=389 Hombres bisexuales; N=400 Hombres heterosexuales; N=38.495	Alcohol, cannabis, tabaco diario  - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencias de las drogas evaluadas y odds ratio ajustados por múltiples variables, comprando entre hombres gay, bisexuales y heterosexuales.  <b>Conclusión:</b> * Las prevalencias de consumo de alcohol, de cannabis y de tabaco diario son significativamente más altas en los hombres gays y bisexuales en comparación con los heterosexuales.
Holmes, J.R. Hawaii J Med Publ Health, 2019  <b>País del estudio</b> Hawái	Encuesta sobre conductas de riesgo de los jóvenes de Hawái. 2013-2015-2017. Estudiantes de 3º ESO a 2 bachillerato que asisten a escuelas públicas de Hawái.  HSH; N=464 No-HSH; N=2.927	Alcohol, tabaco, marihuana.  Otras drogas (metanfetamina, cocaína, éxtasis, heroína o alucinógenos)  Inyección de drogas  - Consumo en la vida - Consumo últimos 12 meses	Estimación de prevalencia ponderadas de los grupos de drogas evaluados y razones de prevalencia ajustadas por múltiples variables entre HSH y no-HSH.  <b>Conclusión:</b> * Los HSH, en comparación con los no-HSH, presentaron prevalencias más elevadas tanto de consumo de otras drogas como de inyección de drogas (diferencias estadísticamente significativas)

**Tabla 3.** Características de los estudios sobre consumo de drogas con cualquier finalidad de los hombres que tienen relaciones con hombres (HSH)

b) Con comparación del consumo con hombres heterosexuales u hombres de la población general, NO basadas en una única muestra representativa de población general

Cita artículo / País	Reclutamiento de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
<p>Woody, G.E. J Acquir Immune Defic Syndr, 2001</p> <p><b>País del estudio:</b> EE.UU.</p>	<p><b>Muestra 1)</b> Cohorte de HSH de alto riesgo frente al VIH. Mayores de 18 años y captados durante 1995 en clínicas de ITS, ONGs, anuncios web y bola de nieve. (N= 3.212)</p> <p><b>Muestra 2)</b> Encuesta población general de 1995. Hombres de entre 18-73 años captados en sus domicilios (probabilística) (N=2.481)</p>	<p>Alcohol, marihuana, heroína, cocaína, estimulantes, poppers, alucinógenos, sedantes, tranquilizantes.</p> <p>- Consumo en la vida - Consumo semanal - Consumo diario</p>	<p>Riesgo relativo ajustado por edad, estar soltero y por ser residente urbano entre los HSH y los HPG.</p> <p><b>Conclusión:</b> * RRa (HSH vs HPG) del consumo drogas en la vida = 3,64; IC95%: 3,01-4,42</p>
<p>Hunter, L.J. Postgrad Med J, 2014</p> <p><b>País del estudio:</b> Reino Unido</p>	<p>Hombres que acuden a dos clínicas de diagnósticos de ITS de Reino Unido entre julio y septiembre de 2011 y aceptan responder un cuestionario mientras esperan a la consulta.</p> <p>HSH; N=254 No-HSH; N=475</p>	<p>Cannabis, cocaína, NMDA, mefedrona, ketamina, poppers, viagra, anfetamina, GHB, GBL, metanfetamina</p> <p>- Consumo en la vida - Consumo últimos 12 meses</p>	<p>Estimación de prevalencias de consumo crudas y comparación entre HSH y no-HSH.</p> <p><b>Conclusión:</b> * El consumo de la mayoría de las drogas en la vida y en los últimos 12 meses es más común entre los HSH que acuden a clínicas de ITS que entre los no HSH (<math>p &lt; 0,001</math>).</p>
<p>Heinsbroek, E. Int J Drug Policy, 2018</p> <p><b>País del estudio:</b> Reino Unido</p>	<p>Hombres inyectores de drogas que acuden a una variedad de servicios para consulta o tratamiento entre 2013 y 2016 en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte. Cuestionario más muestra de sangre.</p> <p>HSH; N=299 Hombres heterosexuales; N=3.215</p>	<p><u>Drogas inyectadas:</u> Heroína, metadona, crack, cocaína, anfetamina, otras, mefedrona, ketamina</p> <p><u>Drogas NO inyectadas:</u> Heroína, crack cocaína, anfetaminas, cannabis, pegamentos, éxtasis, benzodiacepinas, mefedrona, ketamina</p> <p>- Consumo últimos 12 meses (drogas inyectadas) -Consumo últimos 30 días</p>	<p>Estimación de prevalencia de consumo de cada droga (tanto inyectada como no inyectada) y odds ratio ajustado por edad, región/país de la consulta, alguna vez sin hogar y alguna vez encarcelado entre HSH y hombres heterosexuales.</p> <p><b>Conclusión:</b> * Los HSH eran más propensos que los hombres heterosexuales a consumir drogas asociadas con el chemsex: mefedrona inyectada o no inyectada y ketamina inyectada o no inyectada.</p>
<p>Freedman, M.S. J Homosex, 2019</p> <p><b>País del estudio:</b> EE.UU.</p>	<p>Hombres mayores de 18 años que reciben un diagnóstico de VIH (últimos 12 meses) en centros médicos de los EE. UU entre 2009 y 2013. Muestra representativa de los nuevos diagnósticos de VIH del país.</p> <p>Hombres gais; N=9.018 Hombres bisexuales; N=1.618 Hombres heterosexuales; N=5.394</p>	<p>Alcohol (Binge drinking)</p> <p>Consumo de cualquier droga (sin especificar drogas)</p> <p>- Consumo últimos 30 días (para el alcohol) - Consumo últimos 12 meses</p>	<p>Estimación de prevalencias ponderadas y comparación entre hombres bisexuales y hombres heterosexuales.</p> <p><b>Conclusión:</b> * Los hombres bisexuales tienen prevalencias de consumo de drogas en los últimos 12 meses (30,6%) más altas que los hombres heterosexuales (23,7%) (<math>p &lt; 0,001</math>).</p>

**Tabla 3.** Características de los estudios sobre consumo de drogas con cualquier finalidad de los hombres que tienen relaciones con hombres (HSH)

c) Que presentan datos de encuestas de conveniencia en HSH y luego comparan con los hombres de la población general, de otro estudio.

Cita artículo / País	Reclutamiento de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
Stall, R. Addiction, 2001  <b>País del estudio:</b> EE.UU.	Llamada telefónica a hogares de 4 grandes ciudades americanas; se identificada a hombres (> 18 años) homosexuales o bisexuales o que declararon relaciones sexuales con otros hombres en los últimos 5 años y se les invitaba a participar en una encuesta sobre consumo de drogas. Durante noviembre del 1996 y febrero de 1998 en San Francisco, Nueva York, Chicago y Los Ángeles.  N= 2.172	Alcohol, marihuana, poppers, cocaína, crack, éxtasis (NMDA), speed, tranquilizantes, psicodélicos, opiáceos, otros estimulantes  - Consumo últimos 6 meses - Consumo semanal	Estimación de las prevalencias del consumo de cada droga en los últimos 6 meses. Odds ratio asociados al policonsumo (3 o más drogas) últimos 6 meses y al consumo regular (1 o más drogas a la semana).  <b>Conclusión:</b> * En su discusión comparan sus datos con hombres mayores de 12 años reclutados en una encuesta representativa de población general y concluyen que los HSH presentan tasas más elevadas de consumo para la marihuana, cocaína y los estimulantes.
Dirks, H. HIV Med, 2012  <b>País del estudio:</b> Alemania	Durante enero de 2009 y febrero de 2012, a todos los HSH VIH+ (que lo supieran desde al menos 12 meses) que acudían a 2 consultas especializadas de VIH de Alemania se les ofrecía responder una encuesta.  N= 445	Alcohol, nitritos, cannabis, viagra, anfetaminas, cocaína, tranquilizantes y benzodiazepinas, anestésicos disociativos, alucinógenos, opiáceos, metanfetamina, crack  - Consumo en la vida - Consumo en la actualidad	Estimación de las prevalencias de consumo de cada droga en la vida y en la actualidad. Correlación entre el consumo de cada droga y diferentes comportamientos sexuales de riesgo.  <b>Conclusión:</b> * En su discusión comparan sus datos de prevalencia de consumo de alcohol y cannabis con los hombres de la población general de Alemania, concluyendo que los HSH VIH+ presentan prevalencias más altas de adicción y consumo nocivo.
Barret, P. Int J Drug Policy, 2019  <b>País de estudio:</b> Irlanda	Encuesta online dirigida a HSH mayores de 18 años residentes en Irlanda y difundida durante 3 meses en 2015 por redes sociales, apps de contacto gay, ONGs, clínicas de ITS.  N= 3.090	Cannabis, éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina, GHB/GBL, LSD, mefedrona, metanfetamina, crack, heroína, poppers  - Consumo últimos 12 meses	Estimación de las prevalencias de consumo de cada droga en los últimos 12 meses y estratificación por grupo de edad y seroestatus frente al VIH. Factores asociados al consumo de algunas drogas.  <b>Conclusión:</b> * En la discusión concluyen que el consumo de drogas recreativas es más alto entre los HSH (36%) que entre la población general de Irlanda (13%), comparando sus datos con los datos de una encuesta nacional de prevalencia de consumo de drogas de Irlanda.



**Tabla 3.** Características de los estudios sobre consumo de drogas con cualquier finalidad de los hombres que tienen relaciones con hombres (HSH)

d) Con información sólo sobre HSH.

Cita artículo / País	Reclutamiento de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
<p>Barrett, P. Int J Drug Policy, 2019</p> <p><b>País del estudio</b> Irlanda</p>	<p>Encuesta online difundida a nivel nacional y dirigida a los HSH mayores de 18 años residentes en Irlanda. 2015. Difusión por redes sociales, ONGs, apps de citas, eventos LGBT.</p> <p>N=3.090</p>	<p>Cannabis, éxtasis, cocaína, anfetamina, Ketamina, GBL/GHB, LSD, mefedrona, metanfetamina, heroína, poppers.</p> <p>Inyección de drogas.</p> <p>- Consumo últimos 12 meses</p>	<p>Estimación de prevalencias de consumo de cada droga evaluada estratificando por grupo de edad (&lt;25/25-39/&gt;40) y por estado frente al VIH. Odds ratio ajustado por múltiples variables.</p> <p><b>Conclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Los HSH consumidores de drogas recreativas eran significativamente más jóvenes que los no consumidores.</li> <li>* Las probabilidades de consumo de drogas recreativas fueron mayores entre los HSH diagnosticados con VIH frente a lo que nunca se habían hecho una prueba.</li> </ul>
<p>Murphy, M Int J STD AIDS, 2020</p> <p><b>País del estudio</b> EE.UU.</p>	<p>Durante octubre de 2014 y enero de 2017, a todos los HSH que acudían a una clínica de diagnóstico de ITS en Rhode Island se les ofrecía responder una encuesta.</p> <p>N= 415</p>	<p>Cocaína, catinonas sintéticas, metanfetamina, GHB, NMDA, LSD, heroína, ketamina, otras.</p> <p>- Consumo últimos 12 meses</p>	<p>Estimación de prevalencias de consumo de las drogas evaluadas y estratificación por lugar donde los HSH han conocido a sus parejas sexuales.</p> <p><b>Conclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Los HSH que utilizan apps de contacto para conocer a sus parejas sexuales son más propensos a reportar consumo de drogas.</li> </ul>

**Tabla 3.** Características de los estudios sobre consumo de drogas con cualquier finalidad de los hombres que tienen relaciones con hombres (HSH)

e) Con información sólo sobre HSH y análisis de clases latentes para definir perfiles de policonsumo

Cita artículo / País	Reclutamiento de la muestra	Drogas evaluadas / Período	Análisis / Conclusión
Newcomba, M.E. Drug Alcohol Depend, 2014 <b>País del estudio:</b> EE.UU.	HSH de entre 16 y 20 años, que vivían en la ciudad de Chicago y fueron reclutados a entre diciembre 2009 y febrero 2013 utilizando un muestreo impulsado por los propios encuestados.  N=450	Marihuana, cocaína, metanfetamina, estimulantes, depresores, heroína, otros opiáceos, MDMA, GHB, ketamina, poppers, otros inhalantes, viagra y esteroides anabólicos  - Consumo últimos 6 meses	Estiman las prevalencias de consumo de cada droga y estratifican por edad de inicio de consumo. Odds ratio ajustado por raza, orientación sexual y edad. ACL.  <b>Conclusión:</b> * EL ACL muestra 3 clases latentes: - Consumidores de alcohol y cannabis (70,4%). - Bajos consumidores de cannabis (24,7%). - Policonsumidores (4,9%).
Lim, S.H. Drug Alcohol Depend, 2015 <b>País del estudio:</b> Malasia	Encuesta online difundida en 17 países asiáticos y dirigida a los HSH mayores de 18 años. Difusión por redes sociales, ONGs, apps de citas, eventos LGBT. Los datos de este estudio son solo de Malasia.  N=1235	Poppers, éxtasis, metanfetamina, marihuana, viagra, cocaína, GHB, ketamina, alcohol.  Chemsex (cualquier droga para sexo).  - Consumo en la vida	Estiman las prevalencias de consumo de cada droga y del chemsex (consumo de cualquier droga para sexo). ACL.  <b>Conclusión</b> * EL ACL muestra 3 clases latentes: - Insignificante consumo de drogas (83,4%). - Consumidores de drogas blandas (9,1%). - Consumidores de estimulantes de tipo anfetamínico (7,5%).
Card, K.G. Cult Health Sex, 2018 <b>País del estudio:</b> Canadá	Muestreo dirigido por los encuestados (RDS) para reclutar HSH mayores de 16 años y residentes en Vancouver. Entre febrero 2012 y febrero 2015.  N= 774	Alcohol, cannabis, tabaco, viagra, poppers, crack, cocaína, metanfetamina, speed, GHB, éxtasis, ketamina, setas, LSD, heroína, codeína, oxicodona, esteroides.  - Consumo últimos 6 meses	Estiman las prevalencias de consumo de cada droga. Odds ratio ajustado por múltiples variables ACL.  <b>Conclusión</b> * EL ACL muestra 6 clases latentes: - Limitado consumo de drogas (36,7%). - Consumidores de drogas convencionales (25,9%). - Consumidores de drogas para sexo (11,4%). - Consumidores de drogas recreativas (9,5%). - Consumidores de drogas ilegales (12,1%). - Policonsumidores (4,5%).
Melendez-Torres, G.J. Int J Drug Policy, 2018. <b>País del estudio:</b> Reino Unido	Encuesta online difundida a nivel nacional y dirigida a los HSH mayores de 18 años y residentes del Reino Unido. Verano 2014.  N= 16.814	Poppers, viagra, tranquilizantes, cannabis, éxtasis, speed, mefedrona, GHB/GBL, ketamina, metanfetamina and cocaína.  - Consumo últimos 12 meses	Estiman las prevalencias de consumo de cada droga. ACL.  <b>Conclusión</b> * EL ACL muestra 5 clases latentes: - Consumidores mínimos (64,2%). - Consumidores umbral bajo (14,0%). - Consumidores de la vieja escuela (14,0%). - Consumidores de drogas chemsex (3,1%). - Consumidores diversos (4,7%).

Por otro lado, en los últimos años ha crecido el interés por estudiar el policonsumo (PC) para clasificar a los usuarios en diferentes perfiles o tipologías (dos o más subgrupos con características homogéneas significativas) que aprovechan las nuevas metodologías, especialmente el Análisis de Clases Latentes (ACL). Esta metodología ofrece ventajas sustanciales en comparación con técnicas más tradicionales como el Análisis de Clúster. El ACL ha sido descrito como un enfoque orientado a la persona, porque se centra en las similitudes y diferencias entre los individuos en lugar de las relaciones entre las variables<sup>95</sup>. Este enfoque se ha utilizado con mayor frecuencia para identificar subgrupos de CSD entre los HSH, pero su uso en el análisis de PC para cualquier propósito es muy escaso<sup>96-99</sup>. Ninguno de los estudios mencionados que han comparado la prevalencia entre HSH y HH ha realizado el ACL en las dos poblaciones para analizar la similitud de los subgrupos de policonsumidores y sus prevalencias en las diferentes poblaciones.

Las áreas de Madrid y Barcelona son las dos más pobladas de España y tienen mayores prevalencias de HSH<sup>24, 25, 32</sup>. Estudios anteriores han demostrado que se encuentran entre las ciudades europeas con mayores prevalencias de CSD<sup>72, 73</sup>. Sin embargo, ningún estudio en estas ciudades, ni en España, ha comparado la prevalencia de consumo de drogas para cualquier fin entre HSH y HPG.

### **1.7. EL CONSUMO SEXUALIZADO DE DROGAS EN LOS HSH Y LA ASOCIACIÓN DE LOS PATRONES DE CONSUMO SEXUALIZADO DE DROGAS CON EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DEL VIH/ITS**

#### **1.7.1. El consumo sexualizado de drogas en los HSH.**

El consumo sexualizado de drogas (CSD) se refiere al consumo de drogas ilícitas justo antes o durante el sexo y los estudios tienden a documentar un vínculo entre el CSD y las conductas sexuales de riesgo<sup>100</sup>.

En los EE.UU., la mayoría de los estudios sobre el CSD entre los HSH se ha centrado en las consecuencias de la metanfetamina<sup>101-105</sup>. En Europa, el enfoque sobre el CSD es diferente. A pesar de la falta de datos longitudinales que permitan evaluar las tendencias del

CSD en esta población, los estudios hablan sistemáticamente de un cambio en el uso de drogas recreativas tradicionales, como la cocaína o el éxtasis, a un subconjunto de drogas conocidas como "drogas chem"<sup>106, 107</sup>. El chemsex se conoce generalmente como el uso de mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL en el contexto de encuentros sexuales entre hombres<sup>108, 109</sup>, muy frecuentemente varios hombres y durante períodos prolongados de tiempo. Estas drogas actúan aumentando la excitación y el rendimiento sexual y normalmente se toman en fiestas sexuales privadas, saunas, clubs o locales de sexo, hoteles, festivales gais, zonas de encuentro sexual al aire libre, etc<sup>73</sup>. La difusión el chemsex está asociada a la facilidad de acceso a estas sustancias que posibilitan las redes sociales, así como a la facilidad de contacto entre HSH que posibilitan las aplicaciones de contacto entre hombres que buscan tener sexo con otros hombres y que prácticamente siempre incluyen la geolocalización<sup>110</sup>.

Actualmente se considera un importante problema de salud pública por varias razones: podría estar impulsando las epidemias de VIH y otras infecciones de transmisión sexual (ITS) en esta población<sup>111</sup>, estar provocando importantes problemas de salud mental<sup>106, 112-114</sup>, y provocando muertes por sobredosis, principalmente por GHB<sup>115, 116</sup>.

1.7.2. La asociación de los patrones de consumo sexualizado de drogas con el riesgo de transmisión del VIH/ITS.

Los resultados de los estudios que informan sobre las asociaciones de drogas ilícitas únicas y el CSD difieren. Una revisión sistemática que incluyó estudios de administración de drogas en laboratorio<sup>117</sup> encontró un estudio que evaluó la asociación de la cocaína (frente al placebo) en la probabilidad de uso del preservativo (autoinformado)<sup>118</sup>. Este estudio, concluyó que la administración de cocaína aumentó la probabilidad de tener relaciones sexuales anales desprotegidas (RAD)<sup>118</sup>. La misma revisión sistemática, solo encontró un estudio que evaluó el cannabis<sup>119</sup> y las decisiones sexuales de riesgo y concluyó que quienes tomaron THC (frente a placebo) disminuyeron el riesgo sexual. Fuera de los entornos de laboratorio, Schumacher et al.<sup>120</sup> realizaron un metaanálisis para evaluar la asociación entre el consumo de marihuana en torno al momento del coito y el uso del preservativo y encontraron que era menos frecuente en los consumidores de marihuana, pero solo en un

análisis de subgrupos realizado para adolescentes. Sin embargo, ambas revisiones no se centraron exclusivamente en los HSH.

En los HSH, se ha encontrado que la metanfetamina está asociada a las conductas sexuales de riesgo<sup>71, 121, 122</sup> y a la seroconversión del VIH<sup>123</sup> de forma bastante consistente, pero los resultados sobre las asociaciones con otras drogas varían ampliamente. Como destacan Vosburgh et al.<sup>122</sup>, la asociación de los poppers y los fármacos para la disfunción eréctil con el comportamiento sexual de riesgo en los HSH se ha investigado con frecuencia, pero mientras algunos estudios encontraron asociaciones estadísticamente significativas, otros no lo hicieron<sup>122</sup>. El resto de las drogas han sido menos investigadas. El consumo de cannabis (marihuana) durante las relaciones sexuales, rara vez se ha encontrado asociado a conductas sexuales de riesgo<sup>124</sup>. Dos estudios encontraron que el uso de cocaína antes del encuentro sexual más reciente aumentaba las probabilidades de involucrarse en RAD<sup>125</sup> otros sin embargo no encontraron que el uso de esta sustancia aumentara las probabilidades de involucrarse en conductas sexuales de riesgo<sup>126-128</sup>. No se encontró que el uso de ketamina estuviera asociado con la infección reciente por VIH<sup>129</sup>, pero los estudios que examinaron la ketamina durante el sexo y su asociación con las conductas sexuales presentan resultados contradictorios, ya que algunos encontraron asociaciones estadísticamente significativas con mantener RAD<sup>130</sup> y otros no<sup>124, 126</sup>. Dos estudios que examinaron el consumo de éxtasis durante las relaciones sexuales, no encontraron una asociación con las conductas sexuales de riesgo<sup>124, 126</sup> mientras que uno sí lo hizo<sup>130</sup>. Los estudios que examinan el GHB/GBL y su influencia en las conductas sexuales de riesgo también presentan resultados diferentes, ya que algunos no muestran ninguna asociación<sup>124, 126, 131</sup> y otros encuentran que el GHB/GBL sí aumenta las probabilidades de RAD<sup>130</sup>. Los dos estudios que encontramos que examinaron la asociación de la mefedrona antes del sexo y las RAD no mostraron ninguna asociación<sup>131, 132</sup>. No encontramos estudios que evaluaran la asociación entre el consumo de anfetamina ("speed") y las conductas sexuales de riesgo. Sin embargo, desentrañar los efectos individuales de cada droga sobre las conductas sexuales de riesgo es difícil en escenarios reales y sigue siendo un desafío, ya que el consumo de drogas ilegales a menudo implica el policonsumo y tiende a agruparse en diferentes patrones de uso.

El chemsex se ha estudiado principalmente en el Reino Unido y se ha asociado a mayores tasas de ITS<sup>72, 74, 114, 129, 133-137</sup>, consumo de drogas por vía intravenosa<sup>72, 134, 136</sup>, mayor número de RAD<sup>114, 133, 135, 137-140</sup> y es más frecuente entre los individuos VIH positivos<sup>72, 73, 98, 108, 129, 136, 138, 139</sup>.

Fuera del Reino Unido, hay pocos estudios en Europa que evalúen el chemsex tal y como se define allí y la prevalencia y las conductas de riesgo asociadas en el resto del continente siguen siendo en gran medida desconocidas. Un estudio español midió el consumo de drogas inmediatamente antes o durante las relaciones sexuales en una muestra de pacientes ambulatorios del hospital y encontró una clara asociación con conductas sexuales de alto riesgo e ITS<sup>141</sup>. Aunque los autores mencionan el chemsex, las estimaciones corresponden al CSD general, ya que incluyen una serie de sustancias en su definición más allá de la mefedrona, la metanfetamina o el GHB/GBL. Además, sólo incluyó a personas seropositivas y todos los participantes fueron reclutados en Madrid, una ciudad de más de 3.000.000 de habitantes, por lo que podría no reflejar a los HSH que viven en municipios más pequeños. Un estudio multicéntrico de Rosinska et al.<sup>72</sup> analizó el consumo de drogas en la última relación sexual con una pareja masculina. Su definición de chemsex, añadió la ketamina como cuarta droga y encontró que el uso de "drogas recreativas" (es decir: MDMA, cocaína o anfetamina) durante o inmediatamente antes del sexo era más frecuente que el de las drogas de chemsex. Sin embargo, los que practicaban el chemsex eran más propensos a declarar haber mantenido relaciones sexuales con múltiples parejas durante su último coito anal y a tener un diagnóstico de ITS en el último año. De nuevo, este estudio sólo incluyó a HSH que vivían en grandes ciudades. El estudio de Rosinska et al.<sup>72</sup> es, en realidad, el único que hemos encontrado que se esfuerza por investigar los diferentes patrones de consumo de drogas que se dan en los contextos sexuales. El resto de los estudios, se centran directamente en los HSH que practican lo que cada uno de ellos define como chemsex o en el CSD general y lo evalúan con un resultado dicotómico (chemsex/CSD sí- chemsex/CSD no). En consecuencia, existe un claro vacío de conocimiento sobre los patrones de CSD diferentes al chemsex. No sabemos cuán frecuentes son, y si los resultados problemáticos mencionados son específicos del chemsex o también están presentes en otros patrones de CSD.

Convendría también recordar que no se dispone de estudios sobre CSD representativos de la población general, ni siquiera en el Reino Unido, donde emergió este problema y ha habido un número de estudios muy superior<sup>108</sup>. Además, las encuestas poblacionales en el ámbito domiciliario sobre estos comportamientos, cuyo reconocimiento está socialmente sancionado, no estarían exentas de sesgos, como bien pudimos comprobar algunos de los investigadores de este proyecto cuando ya hace años llevamos a cabo la Encuesta de Salud y Hábitos Sexuales<sup>24</sup>. Por eso, las opciones más viables para obtener una visión lo menos sesgada posible de la situación siguen pasando por utilizar definiciones homogéneas en varios estudios con muestras de conveniencia sometidas a sesgos de reclutamiento distintos.

### **1.8. LA INYECCION DE DROGAS PARA EL SEXO EN LOS HSH Y SU PAPEL COMO PUERTA DE ENTRADA A LA INYECCIÓN DE DROGAS**

Durante las dos últimas décadas del siglo XX, España fue posiblemente el país desarrollado más afectado por dos epidemias entrelazadas: en primer lugar, una epidemia de inyección de drogas (principalmente heroína)<sup>57</sup>; seguida inmediatamente por una epidemia de VIH<sup>58, 59</sup>, tal y como ya presentamos anteriormente en la Figura 4. Como consecuencia, nuestro país fue durante años uno de los que soportó mayores tasas de casos de sida vinculados al consumo de drogas por vía intravenosa<sup>142</sup>. Las incidencias de estas dos epidemias alcanzaron su punto máximo antes de que la mayoría de los consumidores de drogas fueran conscientes del riesgo de infección por el VIH. Además, también antes de que los usuarios tomaran conciencia general, en el suroeste de España se había iniciado una transición en la vía de administración de la heroína que se extendió gradualmente al noreste; la inyección fue sustituida por "perseguir al dragón" (inhalar los vapores que resultan al calentar la droga) como vía de administración inicial y habitual<sup>60</sup>. Madrid y Barcelona experimentaron patrones muy diferentes en el desarrollo de las prácticas de inyección. Madrid inició la transición de la inyección a la persecución del dragón antes que Barcelona y esta última mantuvo un mayor nivel de administración por inyección<sup>143</sup>. Los programas de prevención del VIH en la segunda parte de los ochenta y especialmente el desarrollo de políticas de reducción de daños durante los noventa<sup>59</sup> fueron decisivos para un descenso

radical de la prevalencia y especialmente de la incidencia de la inyección. Estas políticas también permitieron reducir los nuevos diagnósticos de VIH vinculados a esta conducta de riesgo: sólo el 2,6% en 2019<sup>144</sup>.

En las dos primeras décadas del presente siglo, no ha habido evidencias consistentes de un aumento de la incidencia de la inyección de drogas en España. Sin embargo, en la última década varios estudios -realizados sólo en España, o como parte de estudios europeos- han mostrado que los HSH españoles están adoptando nuevos patrones de consumo sexualizado de drogas caracterizados por el uso de sustancias específicas (principalmente metanfetamina, mefedrona, GHB/GBL o ketamina) generalmente etiquetadas como "drogas chemsex"<sup>33, 72, 73, 141</sup>. Aunque las características de los participantes en los estudios son muy heterogéneas, prácticamente todos los que abordaron el tema mostraron alguna evidencia de asociaciones entre el comportamiento chemsex y una mayor prevalencia de VIH, VHC y otras ITS<sup>32, 33, 72, 75, 145</sup>. Las vías de administración de estas sustancias son generalmente el esnifado o la ingesta, pero a veces también se inyectan, práctica conocida como "slamming". Esta vía de administración está motivada por razones similares a las del chemsex, pero también por algunas razones específicas<sup>145</sup>. Los análisis epidemiológicos disponibles sobre el slamming son limitados, ya que muchos estudios son cualitativos o tienen un tamaño de muestra bastante limitado<sup>145-149</sup>. Además, casi toda la investigación en general se centra en la asociación con las prácticas sexuales de riesgo y, por lo que sabemos, aún no se ha realizado ningún análisis de las circunstancias de iniciación. Así, sigue sin conocerse la proporción de HSH que se han inyectado drogas alguna vez y que declaran que su primer episodio de inyección de drogas fue para mantener relaciones sexuales (slamming). Asimismo, tampoco se conoce el porcentaje que declara haberse inyectado por primera vez con fines distintos a los sexuales. Tampoco se ha estudiado si el proceso de preparación e inyección de las sustancias implica compartir agujas, jeringuillas u otros dispositivos y en qué medida, aunque se ha sugerido que al menos ciertas subpoblaciones suelen compartir jeringuillas<sup>150</sup>. Es bien sabido que esta conducta de riesgo es mucho más eficiente que las prácticas sexuales para transmitir el VIH, el virus de la hepatitis B (VHB) y el VHC<sup>151</sup> y, por razones farmacocinéticas, es uno de los correlatos más fuertes para la sobredosis<sup>152, 153</sup> y el desarrollo de la dependencia<sup>154</sup>.



### 1.9. LA INYECCION DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES EN LOS HSH

Los esteroides anabolizantes-androgénicos (EAA) son un grupo de sustancias naturales o sintéticas utilizadas para el tratamiento de diferentes problemas de salud. Sin embargo, también se utilizan de forma ilícita o no médica, a menudo con el fin de aumentar la musculatura e influir en la apariencia y el rendimiento en el culturismo<sup>155, 156</sup>. De hecho, se han descrito diferentes tipologías de usuarios en función de sus motivaciones u objetivos concretos para el consumo de EAA<sup>157</sup>. El consumo de EAA parece tener pocas consecuencias médicas graves a corto plazo, sin embargo, se ha asociado a varios síntomas físicos y psicológicos debilitantes y a un aumento de la mortalidad a largo plazo<sup>158</sup>.

Un meta-análisis publicado en 2014 sobre la epidemiología global del consumo de EAA<sup>158</sup> mostró que la prevalencia del consumo de EAA a lo largo de la vida era más alta entre los entusiastas de los deportes recreativos y los atletas, seguidos por los presos y detenidos, los consumidores de drogas, los estudiantes de secundaria y, por último, los no deportistas. También mostró que la inyección intramuscular es la vía de administración más común. Por esta razón, la inyección de EAA se ha convertido en un tema de investigación en la última década del siglo pasado, pero desde una perspectiva principalmente preocupada por los posibles efectos en la propagación del VIH y la VHB o VHC en el marco de la epidemia de inyección de drogas, especialmente en el Reino Unido<sup>159-164</sup>. La mayoría de estos estudios se llevaron a cabo con muestras de participantes reclutados en gimnasios o en programas de intercambio de agujas y jeringuillas. Los estudios realizados con muestras procedentes de gimnasios revelaron que la mayoría de las personas que habían consumido EAA se lo habían inyectado, aunque rara vez habían compartido el material de preparación o de inyección, y que la inyección de EAA era más común entre los HSH y que también se habían inyectado otras drogas<sup>160</sup>. Una revisión publicada en 2016<sup>165</sup> relativa a la prevalencia de enfermedades infecciosas y conductas de riesgo entre los usuarios de EAA mostró que el 3,5 % de un grupo de 3100 usuarios de EAA de 20 estudios había compartido agujas/jeringas, y el 13,3% había compartido viales o recipientes multidosis. Estas prevalencias son mucho más bajas que las encontradas entre las personas que se inyectan drogas<sup>80, 166-168</sup>. Algunos estudios recientes realizados entre personas que se inyectan sustancias para mejorar la imagen y el rendimiento (sobre todo EAA) han suscitado preocupación por estas infecciones en esta

población<sup>169-171</sup>. Por otra parte, la revisión mencionada anteriormente<sup>165</sup> concluyó que los inyectores de EAA mostraban mayores niveles de conductas sexuales de riesgo y de infección por el VIH, el VHB y el VHC, que los no consumidores.

El uso y la inyección de EAA entre los HSH ha atraído mucha menos atención. De hecho, no hay ninguna referencia a esta subpoblación en el mencionado metaanálisis<sup>158</sup>. Como señalaba un artículo reciente<sup>172</sup>, la mayoría de los estudios sobre consumidores de EAA se han realizado en muestras de hombres mayoritariamente heterosexuales, aunque algunos de los estudios pioneros se centraron en HSH, reclutados en gimnasios<sup>159, 160</sup>. Sin embargo, en la última década se han publicado tres estudios centrados específicamente en los HSH: el estudio EMIS<sup>26</sup>, un estudio reciente en el Reino Unido<sup>172</sup> y otro estudio en los Estados Unidos<sup>173</sup>. El estudio EMIS descubrió que el 2,6% de los HSH se habían inyectado alguna vez EAA, pero no analizó los correlatos. Además, el estudio no aportó información sobre la prevalencia de conductas de riesgo asociadas a la inyección de EAA, ya que presentó la prevalencia conjunta de haberse inyectado drogas o EAA, a pesar de que es probable que la prevalencia sea diferente para ambos tipos de sustancias. El informe español de EMIS<sup>25</sup> tiene las mismas limitaciones, y el estudio del Reino Unido<sup>172</sup> incluía un tamaño de muestra pequeño y una prevalencia baja, y no pudo detectar correlatos ni analizar las conductas de riesgo de inyección. Un estudio reciente realizado en EE.UU. entre HSH que consumen EAA encontró mayores conductas sexuales de riesgo entre los HSH que usan EAA<sup>173</sup>, aunque el tamaño de la muestra era muy modesto (N=150). Sólo un estudio<sup>159</sup> ha abordado las motivaciones y las consecuencias para la salud en los HSH. Las motivaciones que se comunicaron para tomar esteroides, por orden de frecuencia, fueron: "para ser más grande o más fuerte", "para parecer atractivo" y "por razones médicas". Los efectos secundarios más señalados fueron: aumento del deseo sexual, atrofia testicular, insomnio, acné/manchas, dolor en los puntos de inyección e hipertensión.

## **2. BREVE RESEÑA DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA**

## 2. BREVE RESEÑA DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA E INVESTIGADORA DEL DOCTORANDO

### 2.1. Contrato Predoctoral [31/10/16 al 14/12/20].

En octubre de 2016 obtuve un contrato predoctoral bajo la dirección del Dr. Luis de la Fuente de Hoz. Me incorporé a su grupo de trabajo multidisciplinar, pionero y reconocido en el ámbito de la epidemiología y salud pública, tanto en el campo del consumo de sustancias, como en el del VIH, del VHC y otras ITS y problemas asociados a las conductas sexuales. El grupo estaba formado por profesionales del Centro Nacional de Epidemiología y de la Escuela Nacional de Sanidad, ambos centros dependientes del Instituto de Salud Carlos III. Además, los miembros del equipo de investigación pertenecían al grupo 21 del Consorcio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP).

En resumen, la presente tesis doctoral se ha basado en los siguientes proyectos de investigación, financiados en convocatorias públicas competitivas:

- Operational knowledge to improve HIV early diagnosis and treatment among vulnerable groups in Europe. EURO HIV EDAT. (CHAFFA 2013: 20131101).
- Prueba rápida de VHC en hombres que tienen sexo con hombres: conocimientos, prevalencia e implicaciones para el cribado en VIH negativos. (AESI 2017: PI17CIII/00037).
- Uso recreativo y sexualizado de drogas en hombres gays, bisexuales, otros HSH y mujeres trans en España: perfil epidemiológico e implicaciones para la extensión del uso de drogas. (PNSD 2019: 2019I017).

Además, para completar mi formación en investigación en Epidemiología y Salud Pública, he colaborado en otros proyectos del grupo de investigación centrados en dos líneas de investigación: la epidemiología del consumo de alcohol y mortalidad atribuible al alcohol.

### En el marco del Proyecto Europeo EURO HIV EDAT:

La finalidad de este proyecto europeo en el que participaron 8 países era conocer la opinión sobre las nuevas estrategias diagnósticas del VIH tanto por parte de los potenciales usuarios como de los profesionales sanitarios y sociales (stakeholders) implicados en su diseño o ejecución. Cuando me incorporé a este proyecto, su diseño estaba finalizado, los protocolos del trabajo de campo y los cuestionarios estaban consensuados, elaborados y traducidos a todos los idiomas. En esta primera fase me centré más en el análisis de información ya disponible, aunque también realicé las siguientes funciones:

- Formación sobre la plataforma Survey Monkey, para posteriormente participar en la programación de los diferentes cuestionarios, comprobación de los saltos y filtros aplicados, y pilotaje final del cuestionario epidemiológico.
- Realización del trabajo de campo, captando a profesionales de España para que cumplimentaran el cuestionario.
- Gestión de las bases de datos, depuración de las mismas y realización de los análisis descriptivos.
- Participación en la elaboración del informe final: asistiendo a las reuniones de planificación y discusión del mismo, y elaboración de tablas de resultados.
- Participación en la elaboración de un documento de transferencia para la implementación de nuevas estrategias diagnósticas del VIH, dirigido a los responsables de los programas de prevención y diagnóstico, así como a clínicos y miembros de ONGs del sector.
- Realización de los análisis estadísticos-epidemiológicos y escritura de dos artículos científicos que forman parte de la presente tesis doctoral, así como de varias comunicaciones presentadas en diferentes congresos.

### **En el marco del Proyecto Prueba rápida de VHC en HSH:**

Participé en la elaboración de la memoria de solicitud de este proyecto de investigación, siendo también parte del equipo de investigación. La finalidad del proyecto era conocer la prevalencia del VHC en HSH e identificar un número reducido de predictores comportamentales para poder incrementar la eficiencia del cribado de esta infección en estas poblaciones. Además, el cuestionario incluyó un módulo de consumo de drogas en cualquier circunstancia y para tener relaciones sexuales, que fue el que analicé para la realización de los artículos. Las funciones que ha desarrollado en este proyecto han sido las siguientes:

- Revisión sistemática y exhaustiva de la literatura científica en las principales bases de datos (Pubmed, Embase, SCOPUS y Web of Knowledge).
- Participación en la elaboración de la memoria de solicitud, en todos sus apartados (finalidad, antecedentes, formulación de los objetivos generales y específicos, metodología, planificación y presupuesto) y seguimiento del proceso de concesión.
- Formación en muestreos intencionales de conveniencia, adaptados a poblaciones de ocultas y de difícil acceso.
- Elaboración de protocolos del estudio: definición de las poblaciones diana del estudio -criterios de inclusión y exclusión- procedimientos de captación de los participantes, administración de los cuestionarios y formularios de recogida de otra información, como la resultante de las pruebas de diagnóstico y confirmación de VIH, VHC y otras ITS.
- Colaboración en la preparación de la memoria y documentos para la solicitud del comité de ética de la investigación.

- Participación en el diseño y elaboración del cuestionario epidemiológico, así como su programación en la plataforma Survey Monkey: depuración, comprobación de saltos y filtros aplicados y pilotaje del mismo.
- Responsable de la formación y supervisión de los trabajadores de campo de los escenarios descritos del proyecto y ubicados en las ciudades de Madrid y Barcelona: una clínica de diagnóstico de ITS y un programa comunitario de prueba rápida de VIH en cada ciudad.
- Participación personal directa en los procesos de campo en la ciudad de Madrid: captación de participantes, información del estudio, firma del consentimiento informado y supervisión de la realización de la encuesta autoadministrada en tablet.
- Recogida de la información de laboratorio de la ciudad de Madrid y supervisión de la realizada en Barcelona.
- Depuración y gestión de las bases de datos, así como realización de los análisis descriptivos.
- Elaboración de varias comunicaciones presentadas en diferentes congresos.

### **En el marco del Proyecto Uso recreativo y sexualizado de drogas:**

Este proyecto guarda mucha relación con el proyecto anterior, ya que una parte del trabajo de campo es común. La otra parte consta de una encuesta online. La financiación de este proyecto nos permitió dar continuidad al estudio, obtener una muestra de HSH más heterogénea y ampliar la muestra total reclutada. También participé en la elaboración de la memoria de solicitud y figuro como miembro del equipo de investigación.

### 2.2. Contrato asociado a proyecto de investigación [15/12/20 al 15/12/21].

Al finalizar mi contrato predoctoral obtuve un contrato laboral con cargo al proyecto del uso recreativo y sexualizado de drogas con el objetivo de apoyar en todas las fases de la puesta en marcha del proyecto en cuestión. Durante este último año he realizado las siguientes actividades:

- Diseño, elaboración y discusión de los cuestionarios autoadministrado en versión CAPI con secciones comunes para los tres subestudios y específicas para cada subestudio (sanitario, comunitario y online).
- Programación electrónica del cuestionario adaptado a las especificidades de cada subestudio: estructura, filtros, controles de seguridad y prueba final de funcionamiento (estudio piloto), utilizando el programa Survey Monkey®.
- Preparación del material necesario para la puesta en marcha del estudio online: diseño de banners, textos y recopiladores webs adaptándolo a cada página web y/o App de contacto gay y seguimiento de las estadísticas de campo del estudio online.
- Depuración de las bases de datos obtenidas de cada estudio:
  - Fusión de varias bases de datos procedentes de estudios transversales cuya población de estudio son HSH que han sido reclutados en tres ámbitos diferentes: a) en un centro de diagnóstico de VIH de Madrid y en otro de Barcelona; b) en un programa comunitario de pruebas rápidas de Madrid y en otro de Barcelona y c) en las principales páginas webs y Apps de contacto de la población gay.
  - Recodificación de variables ya existentes y creación de nuevas.



- Realización de los análisis estadísticos-epidemiológicos para la elaboración de tres artículos científicos relacionados con mi tesis doctoral, analizando fundamentalmente la información del módulo de consumo de drogas, así como de varias comunicaciones presentadas en diferentes congresos.

### 2.3. Productos de investigación durante el período predoctoral.

En resumen, a lo largo de estos 5 años de formación, he asumido todas las funciones propias de un investigador, y por supuesto he participado de primera mano en la realización de varios trabajos de campo en los que, además, también me responsabilicé de su coordinación y supervisión. Mi participación en las actividades anteriormente detalladas se ha traducido en los siguientes productos de investigación:

**Artículos científicos relacionados directamente con la tesis:** soy autor principal de 5 artículos científicos publicados en revistas del campo de las adicciones y de la salud pública y que forman parte de la presente tesis doctoral (Tabla 1).

Estos artículos se han organizado en el presente documento siguiendo un enfoque conceptual y práctico, y, por lo tanto, no están ordenados cronológicamente por su fecha de publicación.

**Proyectos de investigación:** he formado parte del equipo de investigación de 4 proyectos de investigación financiados en convocatoria competitivas públicas, siendo además el IP de uno de los proyectos (Tabla 2).

**Artículos científicos NO relacionados directamente con la tesis:** soy coautor de 15 artículos científicos, de los cuales 12 se encuentran publicados (Tabla 3) y 3 están actualmente en revisión (Tabla 4).

**Informes:** he colaborado en la elaboración de 3 informes científicos-técnicos (Tabla 5).

**Comunicaciones en congresos:** he participado en la elaboración de 26 comunicaciones presentadas a congresos nacionales, de las cuales soy autor principal de 7 y he defendido 5 de ellas (Tabla 6).

**Tabla 1.** Artículos que componen la presente tesis doctoral.

Artículo	Cita	Factor de Impacto	Cuartil
Artículo 1	<b>Guerras JM</b> , Hoyos J, García de Olalla P, de la Fuente L, Herrero L, Palma D, del Romero J, García-Pérez JN, Belza MJ, Methysos Project Group. Comparison of Polydrug Use Prevalences and Typologies between Men Who Have Sex with Men and General Population Men, in Madrid and Barcelona. <i>Int J Environ Res Public Health</i> . 2021 Nov 4; 18(21):11609. doi: <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph182111609">10.3390/ijerph182111609</a> .	3,3	Q1
Artículo 2	<b>Guerras JM</b> , Hoyos J, Agustí C, Chanos S, Pichon F, Kuske M, Cigan B, Fuertes R, Stefanescu R, Ooms L, Casabona J, de la Fuente L, Belza MJ; Euro HIV EDAT Working Group. Association of Sexualized Drug Use Patterns with HIV/STI Transmission Risk in an Internet Sample of Men Who Have Sex with Men from Seven European Countries. <i>Arch Sex Behav</i> . 2021 Feb; 50(2):461-477. doi: <a href="https://doi.org/10.1007/s10508-020-01801-z">10.1007/s10508-020-01801-z</a> . Epub 2020 Sep 2.	4,5	D1
Artículo 3	<b>Guerras JM</b> , Hoyos J, Agustí C, Casabona J, Sordo L, Pulido J, De la Fuente L, Belza MJ, Euro Hiv Edat GT. Substance use in Sexual Context among Spanish Resident Men who have Sex with Men. <i>Adicciones</i> . 2020 Nov 30; 0(0):1371. English, Spanish. doi: <a href="https://doi.org/10.20882/adicciones.1371">10.20882/adicciones.1371</a> . Epub ahead of print.	2,9	Q3
Artículo 4	<b>Guerras JM</b> , García de Olalla P, Belza MJ, de la Fuente L, Palma D, Del Romero J, García-Pérez JN, Hoyos J; Methysos Project Group. Sexualized drug injection among men who have sex with men in Madrid and Barcelona as the first episode of drug injecting. <i>Harm Reduct J</i> . 2021 Aug 6; 18(1):86. doi: <a href="https://doi.org/10.1186/s12954-021-00531-2">10.1186/s12954-021-00531-2</a> .	4,3	Q1
Artículo 5	<b>Guerras JM</b> , Hoyos J, de la Fuente L, Román F, Ayerdi O, García-Pérez JN, García de Olalla P, Belza MJ, Methysos Project Group. Injection of Anabolic Steroids in Men Who Had Sex with Men in Madrid and Barcelona: Prevalence, Correlates and Role as a Risk Factor for Transmitted Infections. <i>Int J Environ Res Public Health</i> . 2021 Aug 5; 18(16):8289. doi: <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph18168289">10.3390/ijerph18168289</a> .	3,3	Q1

Int. J. Environ. Res. Public Health → Public, environmental & occupational health – SSCI (42/176)

Arch. Sex. Behav. → Social sciences, interdisciplinary – SSCI (9/109)

Adicciones → Substance abuse – SSCI (19/37)

Harm Reduct. J. → Substance abuse – SSCI (6/37)

**Tabla 2.** Proyectos de investigación en los que figuro como miembro del equipo investigador.

<b>Título del proyecto</b>	<b>Equipo investigador</b>	<b>Entidad financiadora</b>	<b>Duración proyecto</b>	<b>Cuantía total</b>
Identificación de ocupaciones y actividades económicas de alto riesgo de consumo y mortalidad relacionada con alcohol en España durante la segunda década del siglo XXI	Barrio G (IP), Belza MJ, <b>Guerras JM</b> , Moreno A, Pérez C	Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Delegación del Gobierno para el plan nacional de drogas	01/01/2022 31/12/2024	36.689 €
Evaluación del efecto de la autorización de la venta libre del autotest del VIH en España entre los hombres que tienen sexo con hombres, en los tres primeros años tras su autorización	<b>Guerras JM (IP)</b> , Fuster MJ (IP), Belza MJ	Universidad Nacional de Educación a Distancia - IMIENS	01/03/2021 01/03/2023	4.000 €
Uso recreativo y sexualizado de drogas en hombres gays, bisexuales, otros HSH y mujeres trans en España: perfil epidemiológico e implicaciones para la extensión del uso de drogas	Belza MJ (IP), de la Fuente L, Hoyos J, <b>Guerras JM</b> , Ayerdi O, García P, Barberá MJ, García JN	Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Delegación del Gobierno para el plan nacional de drogas	01/01/2020 12/12/2022	73.460 €
Prueba rápida de hepatitis C en hombres que tienen sexo con hombres: conocimientos, prevalencia e implicaciones para el cribado en VIH negativos	Belza MJ (IP) de la Fuente L <b>Guerras JM</b>	Instituto de Salud Carlos III – Acción Estratégica en Salud Intramural	01/01/2018 12/12/2021	62.000 €

**Tabla 3.** Artículos publicados (12) durante mi formación SIN relación directa con la tesis.**Cita publicación**

Politi J, **Guerras JM**, Donat M, Belza MJ, Ronda E, Barrio G, Regidor E. Favorable impact in Hepatitis C related mortality following free-access to direct-acting antivirals in Spain. *Hepatology*. 2021 Nov 12. doi: [10.1002/hep.32237](https://doi.org/10.1002/hep.32237). Epub ahead of print.

Donat M, Sordo L, **Guerras JM**, Politi J, Pulido J, Barrio G. Methodology used to estimate alcohol-attributable mortality in Spain, 2001-2017. *Adicciones*. 2021 Jun 15;0(0):1611. English, Spanish. doi: [10.20882/adicciones.1611](https://doi.org/10.20882/adicciones.1611). Epub ahead of print.

Hoyos J, Maté T, **Guerras JM**, Donat M, Agustí C, Kuske M, Fuertes R, Chanos S, Pichon F, Sordo L, Pulido J, Belza MJ, On Behalf Of The Euro Hiv Edat Group. Preference towards HIV Self-Testing above Other Testing Options in a Sample of Men Who Have Sex with Men from Five European Countries. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 30;18(9):4804. doi: [10.3390/ijerph18094804](https://doi.org/10.3390/ijerph18094804).

Hoyos J, **Guerras JM**, Maté T, Agustí C, Fernández-López L, Fuente L, Belza MJ. Opinions Towards Key Operational Aspects for the Implementation of HIV Self-Testing in Spain: A Comparison between Stakeholders and Potential Users. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 3;18(4):1428. doi: [10.3390/ijerph18041428](https://doi.org/10.3390/ijerph18041428).

Hoyos J, **Guerras JM**, Koutentakis K, de la Fuente L, Pulido J, Sordo L, Vallejo F, Belza MJ. The incorporation of HIV self-testing as an exclusive option among men who have sex with men in Spain: results of an online cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020 Dec 4;20(1):1865. doi: [10.1186/s12889-020-09976-9](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09976-9).

Maté T, Hoyos J, **Guerras JM**, Agustí C, Chanos S, Kuske M, Fuertes R, Stefanescu R, Pulido J, Sordo L, de la Fuente L, Belza MJ; EURO HIV EDAT Group. Potential of HIV Self-Sampling to Increase Testing Frequency Among Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex With Men, and the Role of Online Result Communication: Online Cross-Sectional Study. *J Med Internet Res*. 2020 Nov 30;22(11):e21268. doi: [10.2196/21268](https://doi.org/10.2196/21268).

Hoyos J, Koutentakis K, Maté T, Pulido J, Sordo L, **Guerras JM**, Belza MJ. High risk men who have sex with men in Spain are reporting low intentions of actively seeking HIV testing: results from a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2020 Mar 27;20(1):398. doi: [10.1186/s12889-020-8440-3](https://doi.org/10.1186/s12889-020-8440-3).

Mateo-Urdiales A, Barrio Anta G, José Belza M, **Guerras JM**, Regidor E. Changes in drug and alcohol-related mortality by educational status during the 2008-2011 economic crisis: Results from a Spanish longitudinal study. *Addict Behav*. 2020 May;104:106255. doi: [10.1016/j.addbeh.2019.106255](https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106255). Epub 2019 Dec 17.

Moreno-Lostao A, **Guerras JM**, Lostao L, de la Fuente L, Martínez D, Rodríguez-Artalejo F, Regidor E. Cardiovascular mortality and risk behaviours by degree of urbanization before, during and after the economic crisis in Spain. *BMC Public Health*. 2019 Aug 14;19(1):1109. doi: [10.1186/s12889-019-7427-4](https://doi.org/10.1186/s12889-019-7427-4).

Hoyos J, Fernández-Balbuena S, **Guerras JM**, Pulido J, Sordo L, Belza MJ. Factors associated with poor linkage to HIV care and related barriers among men who have sex with men. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2019 Oct;37(8):521-524. English, Spanish. doi: [10.1016/j.eimc.2018.12.014](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.12.014). Epub 2019 Apr 1.

Koutentakis K, Hoyos J, Rosales-Statkus ME, **Guerras JM**, Pulido J, de la Fuente L, Belza MJ. HIV self-testing in Spain: A valuable testing option for men-who-have-sex-with-men who have never tested for HIV. *PLoS One*. 2019 Feb 13;14(2):e0210637. doi: [10.1371/journal.pone.0210637](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210637).

Espinel M, Belza MJ, Cabeza-de-Vaca C, Arranz B, **Guerras JM**, Garcia-Soltero J, Hoyos J. Indicator condition based HIV testing: Missed opportunities for earlier diagnosis in men who have sex with men. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2018 Oct;36(8):465-471. English, Spanish. doi: [10.1016/j.eimc.2017.07.010](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.07.010). Epub 2017 Oct 7.

**Tabla 4** Artículos que se encuentran actualmente en revisión por pares.

**Cita publicación**

---

**Guerras JM**, Belza MJ, Fuster MJ, de la Fuente L, García de Olalla P, Palma D, García Pérez JN, Hoyos J, Methysos Project Group. Knowledge and prior use of HIV self-testing in Madrid and Barcelona among men who have sex with men more than one year after its legal authorization in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 (en revisión).

---

Pérez C, **Guerras JM**, Hoyos J, Donat M, Barrio G, de la Fuente L, Palma D, García de Olalla P, Belza MJ, Methysos Project Group. Alcohol Use Among Men Who Have Sex With Men Recruited From Gay Dating Apps: an Observational Study Comparing With Men From the General Population. *JMIR Public Health Surveill*. 2021 (en revisión).

---

Donat M, Barrio G, **Guerras JM**, Herrero L, Belza MJ, Regidor E. Strong heterogeneity by sex and drinking amount in educational gradients of alcohol use among working-age people in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 (en revisión).

---

**Tabla 5.** Informes científicos-técnicos en cuya elaboración he participado.

**Cita informe**

---

Donat M, Sordo L, Belza MJ, Barrio G, de la Fuente L, Domingo A, **Guerras JM**, Hoyos J, Indave I, Ortiz C, Pulido J, Sanz B, Villalbí J. Mortalidad atribuible al alcohol en España, 2001-2017. Metodología y resultados. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. 2020. Disponible en: [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/2020\\_Mortalidad\\_atribuible\\_al\\_alcohol\\_en\\_Espana\\_2001-2017.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/2020_Mortalidad_atribuible_al_alcohol_en_Espana_2001-2017.pdf)

---

Hoyos J, ..., **Guerras JM**, ..., Cosic M. Recommendations for the roll-out of innovative HIV testing strategies based on the results of a study conducted among MSM and stakeholders. EURO HIV EDAT Project. 2017. Disponible en: [https://eurohivedat.eu/arxiu/ehe\\_docsmenu\\_docsmenu\\_doc\\_155-20131101\\_D08\\_00\\_OTH\\_1\\_EN\\_PS.pdf](https://eurohivedat.eu/arxiu/ehe_docsmenu_docsmenu_doc_155-20131101_D08_00_OTH_1_EN_PS.pdf)

---

Hoyos J, ..., **Guerras JM**, ..., Cosic M. KAB/P study on the implementation of innovative HIV testing strategies: Main results of a study conducted among MSM and stakeholders. EURO HIV EDAT Project Work package 9, Task 1.. EURO HIV EDAT Project. 2017. Disponible en: [https://eurohivedat.eu/arxiu/ehe\\_docsmenu\\_docsmenu\\_doc\\_154-Final\\_Report\\_KABP\\_study\\_on\\_the\\_implementation\\_of\\_innovative\\_HIV\\_testing\\_strategies.pdf](https://eurohivedat.eu/arxiu/ehe_docsmenu_docsmenu_doc_154-Final_Report_KABP_study_on_the_implementation_of_innovative_HIV_testing_strategies.pdf)

---

**Tabla 6.** Comunicaciones (26) presentadas en congresos nacionales.

Cita comunicación
<b>Sociedad Española de Epidemiología 2021</b>
<b>Guerras JM</b> , Donat M, García de Olalla P, San Juan-Bueno JA, Herrero L, Palma D, del Romero J, García-Pérez JN, Belza MJ. Comparación de prevalencias y tipologías de policonsumo entre hombres que tienen sexo con hombres y hombres de la población general, en Madrid y Barcelona. <b>Comunicación oral.</b>
Pérez C, <b>Guerras JM</b> , Donat M, Herrero L, San Juan-Bueno JA, Palma D, García de Olalla P, Hoyos J, Belza MJ. Comparación mediante AUDIT del uso de alcohol en hombres que tienen sexo con hombres y varones de población general. <b>Comunicación oral.</b>
Donat M, <b>Guerras JM</b> , Pérez C, Politi J, Mateo A, Barrio G. Desigualdades socioeconómicas en mortalidad relacionada con alcohol en España durante 2012-2018. <b>Comunicación oral.</b>
Politi J, <b>Guerras JM</b> , Donat M, Belza MJ, Barrio G, Regidor E. Favorable impact in Hepatitis C mortality following free-access to direct-acting antivirals in Spain. <b>Comunicación oral.</b>
Sordo L, Donat M, <b>Guerras JM</b> , Villanueva MR, Hoyos J, Martínez-Hernández D, Pulido J. Análisis de las tendencias en la prescripción de medicamentos opioides en España 2000-2019. <b>Póster.</b>
<b>Sociedad Española de Epidemiología 2020</b>
<b>Guerras JM</b> , de la Fuente L, Hoyos J, Donat M, Herrero L, García P, García JN, Ayerdi O, Belza MJ. ¿Es el consumo sexualizado de drogas entre los hombres que tienen sexo con hombres una nueva vía para difusión de la inyección en España? <b>Comunicación oral.</b>
Donat M, Sordo L, <b>Guerras JM</b> , Herrero L, Mateo A, Barrio G. Diferencias en la estimación de la mortalidad atribuible a alcohol en España considerando o no el efecto del consumo intensivo episódico. <b>Comunicación oral.</b>
Donat M, Sordo L, <b>Guerras JM</b> , Herrero L, Mateo A, Barrio G. Evolución de la mortalidad atribuible a alcohol en España durante el período 2001-2017. <b>Comunicación oral.</b>
Donat M, Sordo L, <b>Guerras JM</b> , Herrero L, Mateo A, Barrio G. Mortalidad atribuible a alcohol en España en 2001-2017 según comunidad autónoma. <b>Comunicación oral.</b>
Moreno A, <b>Guerras JM</b> , Regidor E. Tendencias en la mortalidad evitable en áreas rurales y urbanas en España. <b>Póster.</b>
<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2020</b>
<b>Guerras JM</b> , Cabrero FJ, del Romero J, Hoyos J, Burgos MC, de la Fuente L, Belza MJ. Inyección de esteroides y de drogas en hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid: Prevalencia, perfiles y características. <b>Póster.</b>
Cabrero FJ, <b>Guerras JM</b> , Rodríguez C, San-Juan JA, Navas MA, Donat M, Belza MJ. Conocimientos sobre hepatitis en hombres que tienen sexo con hombres que acuden a un centro de ITS y a otro comunitario de Madrid. <b>Comunicación oral.</b>
<b>Sociedad Española de Epidemiología 2019</b>
<b>Guerras JM</b> , Molina F, Hoyos J, Rodríguez C, del Romero J, Burgos MC, Gamarra M, de la Fuente L, Belza MJ. Prevalencia de VHC en hombres que tienen sexo con hombres en Madrid: implicaciones para el cribado. <b>Póster.</b>
<b>Guerras JM</b> , Hoyos J, Agustí C, Chanos S, Pichon F, Kuske M, Cigan B, Fuertes R, Stefanescu R, Ooms L, Casabona J, de la Fuente L. Sexo entre hombres bajo la influencia de drogas ilícitas en 7 países europeos. <b>Póster.</b>
Maté T, <b>Guerras JM</b> , Hoyos J, Agustí C, Chanos S, Pichon F, Kuske M, Cigan B, Fuertes R, Stefanescu R, Ooms L, Casabona J, Belza MJ. La prueba del VIH con auto-toma de muestra para incrementar la frecuencia de realización de la prueba en hombres que tienen sexo con hombres de seis países europeos. <b>Comunicación oral.</b>
Mateo A, <b>Guerras JM</b> , Donat M, de la Fuente L, Regidor E, Barrio G. Changes in drug and alcohol-related mortality by educational status during the 2008 economic crisis. <b>Comunicación oral.</b>

**Tabla 6 (continuación).** Comunicaciones (26) presentadas en congresos nacionales.

Cita comunicación	
Ortiz C, Indave BI, <b>Guerras JM</b> , Pulido J, Barrio G. Corrección de la prevalencia de bebedores excesivos en las encuestas de población general en España. <b>Comunicación oral.</b>	<b>Sociedad Española de Epidemiología 2018</b>
<b>Guerras JM</b> , Maté T, García J, Casabona J, de la Fuente L, Grupo EUROHIVEDAT. La opinión de los agentes sociosanitarios concernidos sobre nuevas estrategias diagnósticas para reducir el retraso diagnóstico de la infección por VIH en España: EL TEST CON MUESTRA POR CORREO. <b>Comunicación oral.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2018</b>
<b>Guerras JM</b> , Maté T, Burgos MC, Agustí C, de la Fuente L, Grupo EUROHIVEDAT. La opinión de los agentes sociosanitarios concernidos sobre nuevas estrategias diagnósticas para reducir el retraso diagnóstico de la infección por VIH en España: EL AUTOTEST. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2018</b>
<b>Guerras JM</b> , de la Fuente L, Belza MJ, Burgos MC, Agustí C, Hoyos J, Grupo EUROHIVEDAT. El fenómeno del chemsex en hombres que tienen sexo con hombres en España. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2018</b>
Maté T, <b>Guerras JM</b> , Hoyos J, García J, Fernández L, Belza MJ, Grupo EUROHIVEDAT. Quienes se harían con más frecuencia la prueba del VIH si el test con muestra por correo estuviera disponible en España entre los usuarios de páginas de contacto gay. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2018</b>
González A, Alonso I, <b>Guerras JM</b> , Cabeza C, Arranz B, Barrio G. Mortalidad directamente atribuible a alcohol según actividad y empleo durante la recesión en España. <b>Comunicación oral.</b>	<b>Sociedad Española de Epidemiología 2017</b>
González A, Alonso I, Cabeza C, <b>Guerras JM</b> , Arranz B, Barrio G. Impacto en la mortalidad de la ley de tabaco de 2006 en una cohorte poblacional según clase social. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española de Epidemiología 2017</b>
Koutentakis K, Izquierdo O, <b>Guerras JM</b> , Ruiz M, Alonso I, Hoyos J. Hombres que tienen sexo con hombres sin prueba previa del VIH y con baja intención de realizársela: implicaciones para el fomento del diagnóstico. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2016</b>
Espinel M, Ruiz M, <b>Guerras JM</b> , Izquierdo O, Alonso I, Hoyos J. Oportunidades perdidas que hubieran permitido adelantar el diagnóstico en HSH seropositivos. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2016</b>
Koutentakis K, Izquierdo O, <b>Guerras JM</b> , Ruiz M, Alonso I, Hoyos J. Quienes son y qué factores se asocian a no tener prueba previa del VIH en hombres que tienen sexo con hombres. <b>Póster.</b>	<b>Sociedad Española Interdisciplinaria del SIDA 2016</b>

### **3. OBJETIVOS**



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL:

Obtener información relevante para conocer la magnitud y características del uso de drogas con cualquier finalidad, así como su consumo sexualizado, en los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres residentes en España y sus implicaciones para el control de la epidemia de VIH y otras ITS.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Se presentan los objetivos específicos que se abordan en de cada uno de los cinco artículos científicos publicados que conforman la tesis doctoral.

*ARTÍCULO 1: “Comparación de las prevalencias y tipologías de policonsumo de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres y los hombres de la población general, en Madrid y Barcelona”.*

1. Comparar la prevalencia de consumo de diferentes drogas o grupos de drogas para cualquier finalidad, entre los HSH, VIH negativos, reclutados en centros sanitarios y comunitarios y los HPG, en Madrid y Barcelona.
2. Identificar y comparar las tipologías de policonsumo entre los HSH, VIH negativos y los HPG de dichas ciudades.

*ARTÍCULO 2: “Asociación de los patrones de consumo sexualizado de drogas con el riesgo de transmisión de VIH/ITS en una muestra de hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, reclutada por Internet en siete países europeos”.*

1. Estimar la prevalencia del CSD, incluyendo las drogas chemsex, en los últimos 12 meses en los HSH residentes en siete países europeos.
2. Analizar si existen diferencias entre los países en la distribución de los patrones CSD considerados relevantes por los investigadores.
3. Analizar si los diferentes patrones de CSD pueden relacionarse con una gradación en los perfiles sexuales de riesgo.
4. Identificar los principales factores asociados con el CSD y también específicamente con el chemsex, para definir subpoblaciones diana de intervención.

*ARTÍCULO 3: “Consumo sexualizado de drogas entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, residentes en España”.*

1. Analizar las diferencias en las prevalencias de los distintos patrones de CSD en los HSH residentes en España y reclutados por Internet, diferenciando entre los VIH positivos y los VIH negativos o sin prueba.
2. Analizar si existen diferencias en los indicadores sexuales de riesgo y en la prevalencia de ITS entre los que nunca se han realizado la prueba o son VIH negativos y los VIH positivos para los mismos perfiles de consumo de sustancias.

*ARTÍCULO 4: “La inyección sexualizada de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona, como primer episodio de inyección de drogas”.*

1. Estimar la prevalencia de haberse inyectado drogas alguna vez en la vida en una muestra de HSH, VIH negativos, reclutados en centros sanitarios y comunitarios de Madrid y Barcelona.
2. Identificar las variables asociadas a haberse inyectado drogas alguna vez en la vida.
3. Estimar la proporción de HSH cuya primera inyección fue para tener relaciones sexuales.
4. Caracterizar la inyección de drogas, especialmente el primer episodio de inyección, diferenciando entre quienes se inyectaron la primera vez para sexo y quienes lo hicieron con otros propósitos.
5. Analizar la prevalencia de comportamientos de inyección con riesgo para la transmisión de enfermedades.

*ARTÍCULO 5: “Inyección de esteroides anabolizantes entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona: prevalencia, correlatos y su papel como factor de riesgo para la transmisión de infecciones”.*

1. Estimar la prevalencia de inyección de esteroides en una muestra de HSH, VIH negativos, reclutados en centros sanitarios y comunitarios de Madrid y Barcelona.
2. Estudiar los principales correlatos de haberse inyectado esteroides alguna vez.
3. Analizar la prevalencia de las conductas de inyección de esteroides con riesgo para la transmisión de infecciones.

## 4. ARTÍCULO 1

**Comparación de las prevalencias y tipologías de policonsumo de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres y los hombres de la población general, en Madrid y Barcelona**

**Juan-Miguel Guerras**, Juan Hoyos, Patricia García de Olalla, Luis de la Fuente, Lidia Herrero, David Palma, Jorge del Romero, Jorge-Néstor García-Pérez, María-José Belza y el Grupo de Trabajo Methysos.

International Journal of Environmental Research and Public Health 2021: 18(21), 11609.

PMID: [34770122](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34770122/)

doi: [10.3390/ijerph182111609](https://doi.org/10.3390/ijerph182111609)

#### 4.1. Resumen

Este estudio compara la prevalencia de consumo de drogas y las tipologías de policonsumo (PC) entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y hombres de la población general (HPG). Los participantes fueron hombres de entre 16 y 64 años, residentes en las provincias de Madrid y Barcelona: 1720 fueron reclutados en una encuesta de HPG, y 2658 fueron HSH VIH-negativos procedentes de servicios de diagnóstico de VIH/ITS. Se calculó la prevalencia de consumo de drogas a lo largo de la vida y en el último año, así como las razones de prevalencia (RP) de los HSH con respecto a los HPG para las diferentes drogas, mediante regresión de Poisson. Se realizó un análisis de clases latentes (ACL) para identificar las tipologías de PC. La prevalencia de consumo en la vida de todas las drogas consideradas fue mayor en los HSH que en los HPG, e incluso mayor para el consumo en el último año: las RP para el cannabis, los alucinógenos y la cocaína oscilaron entre 2 y 5; para la anfetamina, el éxtasis y la metanfetamina entre 12 y 16; y por encima de 60 para la ketamina, el GHB/GBL, los inhalantes y la mefedrona. En el ACL para determinar los patrones de PC en la vida para los HPG surgieron 4 clases (No-PC (79,6%); PC convencional (13,8%); PC convencional intenso (4,9%); PC intenso (1,8%)) y 4 entre los HSH (No-PC (57,7%); PC convencional más poppers (18,8%); PC con preferencia de drogas chemsex (6,4%); PC intenso (17,2%)). En cuanto a los patrones de PC durante el último año, surgieron tres clases en los HPG: No-PC (94,7%); PC convencional (4,3%); PC intenso (0,9%). En el caso de los HSH, identificamos cuatro clases: No-PC (64,7%); PC convencional más poppers (15,6%); PC con preferencia de drogas chemsex (6,2%); PC intenso (13,5%). Los HSH deben ser considerados un grupo prioritario para la prevención del consumo de todas las drogas, pero hay que tener en cuenta la heterogeneidad de las tipologías de PC en cuanto a la preferencia de los usuarios por las drogas convencionales y/o sexualizadas.

*Palabras clave:* hombres que tienen sexo con hombres; hombres heterosexuales; consumo de drogas; policonsumo; comparación.

## 4.2. Material y métodos

### *Diseño del estudio y participantes:*

Se trata de un estudio transversal, que forma parte del proyecto de investigación Methyos, cuyo objetivo es evaluar el consumo de drogas (incluido el CSD) en los HSH. Los participantes fueron:

#### *a) Subpoblación de HSH:*

2658 hombres, con los siguientes criterios de inclusión: tener entre 16 y 64 años, vivir en las provincias de Madrid o Barcelona, acudir a servicios de diagnóstico precoz de VIH o ITS, autodeclarar haber tenido previamente sexo anal con otros hombres y no haber sido diagnosticado de VIH. Fueron reclutados en 2018-2020 a través de cuatro centros: las dos clínicas de ITS más importantes de España (Sandoval en Madrid y Drassanes en Barcelona) y dos programas comunitarios de pruebas rápidas de VIH (Pink Peace en Madrid y Agencia de Salud Pública en Barcelona). Las clínicas de ITS son básicamente servicios a la carta y realizan pruebas para todas las ITS. Los programas comunitarios también llevan a cabo una captación activa mediante el uso de aplicaciones de citas o páginas web para HSH y ofrecen pruebas rápidas de VIH, sífilis y, durante este proyecto, también de VHC.

#### *b) Subpoblación de HPG:*

1720 hombres, de entre 16 y 64 años y que viven en las mismas dos provincias. Los HPG eran representativos de los hombres de la población general y fueron reclutados en 2018 en el marco de la encuesta EDADES, que utiliza un muestreo aleatorio en tres etapas (secciones censales, hogares e individuos). Pueden verse más detalles en el informe de dicha encuesta<sup>27</sup>.

*Variables y recogida de datos:*

Además de las preguntas sobre el consumo de drogas, las dos encuestas tienen algunas variables sociodemográficas en común: la edad, el país de nacimiento, la provincia de residencia, el tamaño de la ciudad de residencia, el nivel educativo y la situación laboral. Las dos encuestas preguntaban sobre el consumo para cualquier finalidad de las diferentes drogas consideradas en el presente original: cannabis, alucinógenos, cocaína, anfetamina, éxtasis, metanfetamina, ketamina, GHB/GBL, inhalantes volátiles (poppers) y mefedrona. También preguntaron por el consumo de otros dos grupos de drogas: sedantes/tranquilizantes/hipnóticos y opiáceos. Sin embargo, la encuesta EDADES distinguía explícitamente entre su consumo "con" y "sin" prescripción, mientras que la encuesta de los HSH no incluía esta distinción. La redacción de las preguntas en el estudio de los HSH se inclinaba hacia el consumo ilegal, porque la palabra "drogas" en español no suele incluir la medicación prescrita legalmente. En el caso de los opioides, EDADES preguntó por separado sobre la heroína (autodeclarada) y muchas preguntas (por entrevista) sobre el consumo de muchos analgésicos opioides específicos prescritos. Sin embargo, en la encuesta a los HSH se preguntó por el consumo de heroína y otros opiáceos de forma similar a los tranquilizantes. Debido a estas diferencias, se consideró que estos dos grupos de drogas no eran comparables y, por tanto, no se incluyeron en el análisis. Las redacciones de las diferentes drogas psicoactivas incluidas en ambos cuestionarios se encuentran en la Tabla Suplementaria 1.

Los datos de los HPG se recogieron mediante un cuestionario autoadministrado en papel y lápiz (preguntas sobre el consumo de drogas) y una entrevista cara a cara (preguntas sociodemográficas)<sup>27</sup> y los datos de los HSH mediante un cuestionario autoadministrado en línea, sin identificadores personales, utilizando una tablet mientras esperaban a ser atendidos en las consultas de los centros participantes.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 y CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

*Análisis de datos:*

En cuanto a los resultados, se calculó la prevalencia de consumo de drogas en la vida y en el último año, así como sus correspondientes intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se compararon los resultados y las variables independientes (sociodemográficas) entre los HSH y los HPG. Las comparaciones de las variables independientes se realizaron mediante las pruebas  $\chi^2$  de Pearson o el test exacto de Fisher, rechazando la hipótesis nula si  $p < 0,05$ . La diferencia relativa en la prevalencia del consumo de drogas se estimó con la razón de prevalencia cruda (RPC) entre los HSH respecto a los HPG. La varianza de las RPC para calcular el IC95% se estimó mediante la aproximación normal del logaritmo natural de las RPC. Finalmente, para comparar la prevalencia ajustando por otras covariables independientes se estimó la RP ajustada (RPa) y su correspondiente IC95% a partir de una regresión de Poisson con varianza robusta en el marco de modelos lineales generalizados<sup>174, 175</sup>. Estos análisis se realizaron utilizando Stata v. 15 (Statacorp, College Station, TX). Aunque el diseño de muestreo por "edad" implicaba el uso de ponderaciones en la encuesta EDADES, en el presente análisis estas ponderaciones no se tuvieron en cuenta, ya que afectaban principalmente a la región y a la edad. En este estudio se analizan sólo dos regiones y las RP fueron ajustadas por edad.

Se realizó un ACL<sup>176</sup> para identificar y caracterizar las clases latentes o subgrupos de participantes que tienen tipologías similares de PC en los periodos de referencia. Construimos diez variables dicotómicas para la prevalencia de consumo en la vida y otras diez para la prevalencia de consumo en el último año de las siguientes drogas: cannabis, alucinógenos, cocaína, anfetamina, éxtasis, metanfetamina, ketamina, GHB/GBL, inhalantes volátiles y mefedrona. Consideramos dos enfoques diferentes. El primero consistía en realizar diferentes análisis de clases latentes para los HSH y para los HPG. El segundo, realizar un único análisis de clases latentes para toda la población y comparar si la prevalencia de estas tipologías difiere entre los HSH y los HPG. Dado el amplio rango de las RPs para las diferentes drogas, pensamos que era muy probable la existencia de patrones muy diferentes entre los HSH y los HPG y que las probabilidades condicionales para el consumo de cada sustancia serían radicalmente diferentes para cada subpoblación. Por estas razones, resultó apropiado realizar un análisis estratificado, similar al realizado por Achterbergh para



comparar los patrones de consumo de drogas por sexo<sup>177</sup>. Los resultados del análisis estratificado confirmaron nuestras hipótesis, por lo que no tenía mucho sentido realizar el análisis de patrones para toda la población. Utilizando el paquete de R "PoLCA"<sup>178</sup> se construyeron los conjuntos de modelos: dos para los HSH (uno para el consumo de toda la vida y otro para el consumo del último año) y otros dos para los HPG. Para cada conjunto probamos modelos con 2-6 clases. Para la estimación de cada modelo, fijamos un máximo de 20 repeticiones con diferentes conjuntos de valores iniciales aleatorios (para evitar la infra-identificación) y 1000 iteraciones por repetición. Con este procedimiento convergieron todos los modelos con 2-6 clases. Para el análisis de la bondad del ajuste de los modelos con diferentes números de clases se calcularon los siguientes criterios de información estadística: máxima verosimilitud logarítmica, G2, AIC, CAIC, BIC, ABIC y entropía relativa<sup>179</sup>. El modelo también proporciona la probabilidad (prevalencia) de cada clase latente y las "probabilidades condicionales", que estiman la probabilidad de que un participante consuma cada una de las drogas consideradas, dada su pertenencia a esa clase. Para seleccionar el modelo final con un número específico de clases, además de los criterios de información estadística de ajuste del modelo, también se contemplaron y equilibraron otras consideraciones, como la parsimonia y la capacidad de interpretación, incluyendo el hecho de que estábamos comparando dos poblaciones.

La proporción de valores perdidos para las variables de resultado osciló entre 0,0% (HSH) y 4,3% (consumo de cannabis en el último año) en HPG, y las proporciones para las variables independientes fueron inferiores al 3%, excepto para el área de nacimiento entre HPG, que fue del 8,8%. La situación laboral y la convivencia entre los HSH no se recogieron en Barcelona. Realizamos un análisis de sensibilidad para Madrid, con el fin de explorar el efecto de la situación laboral y la convivencia en las RPa.

### 4.3. Resultados

#### *Principales características de los participantes:*

La mayoría de los participantes tenían entre 16 y 34 años, habían nacido en España, vivían en zonas urbanas, tenían estudios secundarios/universitarios y estaban empleados. En comparación con los HPG, los HSH eran más jóvenes y tenían más probabilidades de ser inmigrantes (nacidos en el extranjero), de residir en ciudades de más de un millón de habitantes (Madrid o Barcelona) y de tener estudios secundarios/universitarios. Los HSH inmigrantes procedían principalmente de América Latina, mientras que los HPG eran predominantemente de otros países (Tabla 1). Además, el tiempo medio de residencia en España para los inmigrantes fue considerablemente menor en los HSH que en los HPG (7,3 frente a 12,6 años,  $p < 0,001$ ).

#### *Prevalencia del consumo de drogas en HSH y HPG:*

De las drogas consideradas, las más extendidas fueron el cannabis, la cocaína y el éxtasis, a las que se sumaron los inhalantes volátiles entre los HSH (Tabla 2). Así, las cuatro drogas con mayor prevalencia de consumo en el último año entre los HSH fueron los inhalantes volátiles (51,7%), el cannabis (40,7%), la cocaína (23,6%) y el éxtasis (23,1%), mientras que entre los HPG fueron el cannabis (17,8%), la cocaína (5,1%), el éxtasis (1,8%) y los alucinógenos (1,2%). La prevalencia de consumo de todas las drogas consideradas fue significativamente mayor en los HSH que en los HPG, tanto si el período de referencia era a lo largo de la vida como durante el año anterior.

#### *Diferencias en el riesgo de consumo de drogas entre los dos grupos de hombres:*

La diferencia relativa cruda entre los HSH y los HPG en cuanto a la magnitud (prevalencia) del consumo de drogas en general (cualquier droga), medida por la RPC, fue de 1,6 para el consumo en la vida y de 3,4 para el consumo en el último año. Sin embargo, la magnitud de las RPC fue muy diferente para cada droga específica. Centrándonos en el último año, las RPC para el cannabis, los alucinógenos y la cocaína oscilaron entre 2 y 5, las

de la anfetamina, el éxtasis y la metanfetamina entre 12 y 15, y las de la ketamina, el GHB/GBL, los inhalantes volátiles y la mefedrona fueron superiores a 60 (Tabla 2).

La razón de prevalencia ajustada de consumo de drogas en general (cualquier droga), así como la razón de consumo de cada droga específica, fue significativamente mayor en los HSH que en los HPG, tanto para la vida como para el último año, excepto para los alucinógenos, donde el IC95% de la RPa para el consumo en la vida incluyó el valor 1 (Tabla 3). La RPa para el consumo de drogas fue de 1,5 para la vida y de 3,1 para el último año. Sin embargo, la magnitud de la RPa fue muy diferente para cada droga específica. Así, centrándonos en el último año, las RPa para el cannabis, los alucinógenos y la cocaína oscilaba entre 2 y 4; las de la anfetamina, el éxtasis y la metanfetamina entre 10 y 14; y las de la ketamina, el GHB/GBL, los inhalantes volátiles y la mefedrona era superior a 70.

En un análisis de sensibilidad realizado con los datos de Madrid, las RPa disminuyeron un poco cuando se añadieron la situación laboral y la convivencia al conjunto de covariables de ajuste, aunque siguieron siendo muy elevadas, especialmente para las drogas distintas de los alucinógenos, el cannabis y la cocaína (Tabla Suplementaria 2).

#### *Tipologías de PC:*

La Tabla Suplementaria 3 muestra los criterios de información estadística de bondad de ajuste utilizados para seleccionar los modelos finales del ACL. La Figura 1 y la Tabla Suplementaria 4 muestran los cuatro modelos finales del ACL para los HSH y los HPG, así como también la prevalencia del consumo en la vida y en el último año de las diez drogas mencionadas: tres modelos de cuatro clases y sólo uno con un modelo de tres clases (consumo en el último año en HPG).

En los HSH, centrándose en el consumo en la vida, las cuatro clases latentes identificadas fueron:

- Clase 1) No-PC, con una alta probabilidad de consumir sólo cannabis e inhalantes volátiles (0,38 y 0,41) y una probabilidad muy baja o nula (<0,05) de consumir cualquier otra droga considerada;
- Clase 2) PC convencional más poppers, con una probabilidad extremadamente alta de consumir tanto cannabis como inhalantes volátiles (0,85), una probabilidad muy alta de consumir cocaína y éxtasis (>0,6) y una probabilidad media de consumir anfetamina, metanfetamina y GHB/GBL (0,12-0,27);
- Clase 3) PC con preferencia de drogas chemsex, con un consumo casi universal de inhalantes volátiles (0,95), una probabilidad muy alta de consumir GHB/GBL, mefedrona, metanfetamina, cocaína y cannabis (0,44-0,61), y una probabilidad intermedia de consumir otras drogas consideradas, excepto alucinógenos;
- Clase 4) PC intenso, con una probabilidad de consumo extremadamente alta para todas las drogas ( $\geq 0,68$ ), excepto los alucinógenos.

La prevalencia de la Clase 1 fue del 57,7% y la de la Clase 4, del 17,2%.

Centrándonos en el consumo de drogas en el último año, el modelo encontró las mismas cuatro clases latentes que para el consumo a lo largo de la vida; sin embargo, las probabilidades condicionales de consumir cualquiera de las drogas fueron ligeramente inferiores en todas las clases, mientras que la prevalencia de las clases aumentó para los No-PC (64,7%) y disminuyó para los PC intenso (13,5%).

Para el consumo en la vida de los HPG, también se identificaron cuatro clases latentes:

- Clase 1) No-PC, muy similar a la clase de los HSH, pero con apenas consumo de inhalantes volátiles;
- Clase 2) PC convencional, similar al grupo de los HSH, pero con una probabilidad nula o  $\leq 2\%$  de consumo de inhalantes, GHB/GBL, ketamina, mefedrona, anfetamina y metanfetamina, menor probabilidad de consumo de éxtasis y consumo similar de cocaína, alucinógenos y cannabis;
- Clase 3) PC convencional intenso, muestra mayores niveles de consumo de drogas más tradicionales que los HSH;
- Clase 4) PC intenso, de nuevo similar al grupo de los HSH, pero con un consumo prácticamente universal de drogas no chemsex y un menor consumo de drogas chemsex, especialmente de mefedrona.

La prevalencia de la clase 1 fue del 79,6% y la de la clase 4 sólo del 1,8%.

Para el consumo de drogas en el último año, sólo se identificaron tres clases latentes, porque la más similar a la clase 3 para el consumo de la vida desapareció; las probabilidades condicionales de consumir cualquiera de las drogas fueron ligeramente inferiores en todas las clases, y la prevalencia de las clases mostró un fuerte aumento para No-PC (94,7%) y una disminución para PC intenso (0,9%).

#### **4.4. Discusión**

*Principales resultados:*

Este es el primer estudio fuera de EE.UU. que compara las prevalencias de un gran número de drogas específicas entre los HSH y los HPG y, hasta donde sabemos, el primero publicado que compara las tipologías de PC entre estas dos poblaciones. El estudio muestra que las prevalencias son más altas entre los HSH para todas las drogas consideradas, con razones de prevalencia ajustadas para el consumo a lo largo de la vida, que van de uno a cinco para las seis drogas más tradicionales (cannabis, alucinógenos, cocaína, éxtasis y metanfetamina), y que van de más de diez a casi doscientos para las cuatro drogas que se cree que se consumen en contextos sexuales entre las poblaciones de HSH (ketamina, GHB/GBL, inhalantes volátiles y mefedrona). Cuando nos centramos en el consumo del último año, estas razones de prevalencia al menos se duplican, lo que representa mayores diferencias en el riesgo de consumo reciente, y probablemente más regular, que para el consumo de toda la vida.

El análisis de los perfiles de las PC muestra aumentos en el número de drogas consumidas y en las probabilidades de consumo a lo largo de la vida y en el último año. Los perfiles de las dos subpoblaciones son bastante similares en relación con la forma en que las drogas recreativas se incorporan a las tipologías de riesgo creciente. Sin embargo, además, los HSH muestran sus propias tipologías en cada perfil, empezando por el poppers en el perfil de no-PC y terminando por incorporar todas las drogas asociadas al consumo sexualizado de drogas de los HSH. Además, para el último año, sólo seis de cada diez HSH se han mantenido en el perfil de menor riesgo (No-PC) frente a nueve de cada diez HPG, y para toda la vida, más de uno de cada diez HSH coincide con el perfil PC intenso, frente a menos de uno de cada cien del grupo de los HPG.

*Comparación con otros estudios:*

Tal y como se indica en la introducción, es difícil comparar los resultados de los pocos estudios disponibles debido a que las drogas se agrupan de forma diferente en los cuestionarios o en los análisis. Independientemente de los indicadores empleados, en prácticamente todos los estudios mencionados y para todas las drogas, las razones HSH/HPG son siempre superiores a uno. Los datos sobre el cannabis son probablemente los más comparables y, en general, muestran la proporción más baja: entre 1,5 y 3 en la mayoría de los estudios y 2,3 en este estudio para el último año. Las razones de prevalencia para los alucinógenos, la cocaína y las anfetaminas tienden a ser muy similares a la del cannabis en las dos encuestas de población general<sup>91, 93</sup>; sin embargo, son más elevadas cuando los datos de los HSH proceden de muestras específicas de HSH<sup>94</sup>, como ocurre en el presente estudio. Las razones de prevalencia más elevadas corresponden siempre a los inhalantes, debido a las mayores prevalencias de consumo de poppers entre los HSH. Sin embargo, una vez más, los estudios basados en encuestas de población general<sup>91, 93</sup> muestran razones mucho más bajas (alrededor de 4-5) que las de las muestras específicas de HSH: desde 21<sup>94</sup> hasta 258 en el presente estudio. No pudimos comparar nuestros resultados para el resto de las drogas (mayor desagregación) con los estudios de encuestas de población, porque no distinguían entre algunas de las drogas relevantes; el éxtasis y la ketamina se consideran a veces "alucinógenos"<sup>93, 94</sup>. Sólo pudimos comparar las razones de prevalencia de "las cuatro drogas chemsex" con otro estudio<sup>92</sup>. Sin embargo, en este estudio<sup>92</sup> ninguna de las razones de prevalencia para estas drogas o inhalantes era superior a 5,5, mientras que en el nuestro las razones de prevalencia eran mucho más elevadas -especialmente para la mefedrona-, sin que hubiera consumo en el último año en los HPG. Las comparaciones de estudios basadas en las razones de prevalencia entre HSH y HPG son más apropiadas que las comparaciones directas de las prevalencias en HSH entre estudios de diferentes países; esto se debe a que los estudios transfronterizos estarán influenciados por las prevalencias en la población general de los países implicados.

Hay varias explicaciones posibles para estas diferencias entre los estudios. En primer lugar, los reclutamientos de conveniencia de HSH tienden a sobrerrepresentar a los participantes de más riesgo<sup>180</sup>. Por otra parte, en las encuestas a la población general, los participantes tienden a ocultar más los comportamientos inusuales o no normativos (sesgo de información o de deseabilidad social), por lo que es probable que el consumo de "drogas chemsex" y/o poppers se oculte más que el de cannabis. Como ejemplo claro, las prevalencias de consumo de poppers fueron mucho más bajas en todas las muestras de HSH procedentes de encuestas de población general<sup>91, 93</sup> que en las de muestras de conveniencia<sup>92, 94</sup>.

No ha sido posible realizar ninguna comparación de las similitudes y diferencias de las tipologías de consumo de drogas entre los HSH y los HPG obtenidas a través del ACL en el presente estudio, debido a que no hemos encontrado ningún otro estudio en el que se haya realizado también este análisis. Sin embargo, como en el presente estudio las dos ACL fueron independientes, lo que sí es factible es comparar nuestras tipologías de HSH con los pocos estudios realizados en esta subpoblación que se centraron en el consumo de drogas para cualquier finalidad. Uno de ellos<sup>99</sup> no es realmente comparable, porque se dirigió a una población de 16 a 20 años, y lógicamente encontró prevalencias de consumo extremadamente bajas. El estudio de Malasia<sup>97</sup> encontró prevalencias de consumo muy bajas para todas las drogas, con más del 80% de los participantes en un grupo que no había consumido ninguna droga en los seis meses anteriores. Esta es una diferencia importante con el presente estudio español y los de Vancouver<sup>96</sup> y Reino Unido<sup>98</sup>, ya que el grupo que consumía drogas chemsex en Malasia tenía una probabilidad muy baja de consumo de cannabis o poppers. Los modelos de ACL de Vancouver y, sobre todo, del Reino Unido - aunque no producen el mismo número de clases- muestran un patrón de tipologías muy similar: una clase de PC mínima o prácticamente nula, pero que son consumidores duales, con probabilidades medias de consumir tanto cannabis como poppers; una clase con preferencia por las drogas "convencionales/antiguas"; una clase con preferencia por las drogas de chemsex, y una clase de grandes consumidores, con probabilidades extremadamente altas de consumir todos los tipos de drogas estudiados. El presente estudio en Madrid y Barcelona encontró una prevalencia de la clase PC intenso tres veces superior a



la de los otros dos estudios, como consecuencia de tener las prevalencias más altas para todas las drogas consideradas, aunque en las grandes ciudades suelen vivir HSH con niveles más altos de conductas de riesgo para la salud.

#### *Limitaciones:*

En primer lugar, en este estudio se ha empleado una forma diferente de muestreo para cada población: muestreo probabilístico para los HPG y muestreo de conveniencia para los HSH. En cambio, como se ha señalado anteriormente, hay otros estudios en los que las dos subpoblaciones se obtuvieron utilizando el mismo muestreo probabilístico. Sin embargo, este enfoque tiene tanto ventajas como desventajas. Ya hemos señalado algunas al discutir las posibles explicaciones de la heterogeneidad de los hallazgos de la razón de prevalencia de diferentes estudios. Además, los estudios que utilizan una encuesta a la población general tanto para HPG como para HSH siempre tienen un tamaño muestral muy bueno de HPG, pero una muestra baja o modesta de HSH. En este estudio, al igual que en Woody et al.<sup>94</sup>, los tamaños de las dos muestras están más equilibrados. Sin embargo, tanto Woody<sup>94</sup> como el presente estudio han calculado razones de prevalencia entre HSH y HPG que son subestimaciones de las razones HSH/hombres heterosexuales, ya que los HSH también están incluidos en HPG. Sin embargo, la magnitud de este sesgo debería ser muy limitada, ya que los HSH constituyen un bajo porcentaje de los HPG<sup>24</sup>. Este sesgo podría compensarse por el hecho de que los hombres seropositivos no se incluyeron en la muestra de HSH y se sabe que este grupo presenta mayores niveles de consumo de drogas que los HSH seronegativos<sup>32, 98</sup>. La comparación de las razones de prevalencia entre homosexuales y heterosexuales en diferentes países es una forma más eficaz de estudiar las diferencias que las comparaciones directas de prevalencia; esto se debe a que este enfoque tiene en cuenta las prevalencias en las poblaciones generales correspondientes, que es obviamente un determinante contextual principal de las prevalencias en cualquier subpoblación dada.

El presente estudio se ha centrado en las drogas ilegales y, por tanto, no presenta datos sobre dos importantes grupos de drogas psicoactivas: "sedantes/tranquilizantes/

pastillas para dormir", que se pueden obtener legalmente con receta, pero que a menudo se obtienen de forma ilegal; y "heroína u otros opiáceos", debido a las dificultades para realizar comparaciones válidas, como se explica en la sección de métodos. Sin embargo, estimamos que la prevalencia del consumo de sedantes en los HSH es el doble que la de los HPG, una cifra bastante similar a las encontradas en los dos estudios con datos desglosados sobre estas drogas<sup>91, 94</sup>. En el caso de la heroína o de los principales opiáceos estimamos que no hay diferencias entre ambas subpoblaciones, como también encontró el único otro estudio que hace la comparación<sup>91</sup>.

Nuestro estudio, al igual que todos los mencionados aquí, no preguntaba por la frecuencia de consumo ni por la finalidad del consumo de drogas, ni tampoco, en particular, por si las drogas se habían consumido en contextos sexuales. Los resultados tienden a apoyar la hipótesis de que un componente muy importante de las diferencias de prevalencia podría ser atribuible al consumo en contextos sexuales, ya que las principales diferencias de ratio de prevalencia entre las dos poblaciones fueron para los inhalantes (poppers) y las drogas chemsex.

### 4.5. Conclusiones

Las prevalencias de consumo fueron más altas entre los HSH para todas las drogas consideradas, con razones de prevalencias ajustadas, para el consumo a lo largo de la vida más elevadas que los HPG, siendo esta diferencia mucho mayor para el consumo del último año y para aquellas drogas más consideradas como sexualizadas, tales como los inhalantes y las drogas chemsex. Los HSH también presentaban diferentes tipologías de PC caracterizadas por la presencia de estas drogas sexualizadas en todos los perfiles y el perfil de consumo intensivo de todas las drogas, que incluye a más de uno de cada diez HSH para el consumo de último año y que se eleva a casi 1 de cada 5 para el consumo de por vida.

A pesar de las limitaciones comentadas anteriormente sobre la comparabilidad debido al diferente enfoque de muestreo, estos hallazgos en España son coherentes con los encontrados en otros contextos culturales, así como con los estudios de consumo de drogas realizados recientemente en poblaciones de HSH, incluyendo los estudios sobre la difusión

del chemsex. Sin embargo, es probable que se haya sobrestimado la magnitud de la diferencia. Se necesitan nuevos estudios que empleen procedimientos de muestreo diferentes para los HSH, como muestras de conveniencia reclutadas en línea o encuestas probabilísticas de la población general con preguntas sobre el comportamiento sexual y el consumo de drogas.

A la vista de estos resultados, los HSH deben considerarse un grupo objetivo de alta prioridad cuando los responsables políticos diseñen programas de prevención para todo tipo de drogas y con cualquier finalidad. Sin embargo, estos programas deberían tener en cuenta la heterogeneidad de las tipologías de PC descritas en esta población, en función de su preferencia por drogas más convencionales, por drogas consideradas como sexualizadas o por ambos grupos de drogas.

Además, deben realizarse nuevos estudios específicos que aporten información relevante para el diseño de estos programas preventivos, de reducción de daños y de atención a los problemas de salud física y mental adecuados a los diferentes patrones de consumo de drogas, así como sobre el papel que pueden desempeñar los diferentes tipos de servicios sanitarios a los que acuden con mayor frecuencia los HSH que consumen drogas: servicios de atención primaria, clínicas de ITS o servicios de salud mental.

## 4.6. Tablas y figuras

**Tabla 1.** Comparación de las características sociodemográficas entre los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y los hombres de la población general (HPG) en Madrid y Barcelona, 2018-2020 (%).

	HSH N=2658	HPG <sup>a</sup> N=1720
<b>Grupo de edad</b>		
16-24	15,6 <sup>b</sup>	19,2
25-34	43,5	27,3
35-44	25,0	27,1
45-54	11,7	15,6
55-64	4,3	10,8
<b>Lugar de nacimiento</b>		
España	60,4	91,3
Latinoamérica	28,8	1,8
Otros	10,8	6,9
<b>Tamaño del lugar de residencia (habitantes)</b>		
> 1 millón	78,7	38,7
50.001-1 millón	14,9	35,3
10.001-50.000	3,7	17,6
≤10.000	2,7	8,4
<b>Nivel de estudios</b>		
≤ primer ciclo de secundaria (≤10 años de educación)	6,4	39,0
Secundaria superior (11-12 años de educación)	34,2	38,0
Universitarios(>12 años de educación)	59,4	23,0
<b>Situación laboral</b>		
Empleado	75,3	66,9
Desempleado	7,2	11,7
Otras	17,5	21,4
<b>Convivencia</b>		
Solo	39,9	17,0
Cónyuge/pareja sin hijos <sup>c</sup>	21,0	24,1
Cónyuge/pareja con hijos <sup>c</sup>	0,5	26,9
Hijos sin cónyuge/pareja <sup>c</sup>	0,2	2,0
Otros familiares	15,8	29,5
No familiares exclusivamente	22,5	0,5

<sup>a</sup> Todas las variables mostraron diferencias significativas entre los HSH y HPG a  $p < 0,001$ .

<sup>b</sup> Los porcentajes están calculados sobre el número de participantes con valores conocidos para cada variable. La proporción de valores perdidos para las diferentes variables fue inferior al 3%, excepto para el área de nacimiento entre los HPG que fue del 8,8%. La situación laboral y la convivencia entre los HSH sólo se recogieron en Madrid, no en Barcelona.

**Tabla 2.** Comparación de las prevalencias de consumo de drogas psicoactivas en la vida y en el último año entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y hombres de la población general (HPG) en Madrid y Barcelona, 2018-2020 (%).

Droga psicoactiva <sup>c</sup>	Prevalencia en HSH <sup>a</sup>		Prevalencia en HPG		Razón de prevalencia cruda HSH/HPG	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95% <sup>b</sup>
<b>Consumo en la vida</b>						
Cannabis	57,3	55,4-59,2	47,1	44,7-49,5	1,2	1,1-1,3
Alucinógenos	10,4	9,3-11,7	7,9	6,6-9,2	1,3	1,1-1,6
Cocaína	32,9	31,2-34,8	16,7	14,9-18,5	2,0	1,8-2,2
Anfetamina	21,0	19,5-22,6	5,5	4,4-6,6	3,8	3,1-4,7
Éxtasis	31,2	29,5-33,0	6,3	5,2-7,5	5,0	4,1-6,0
Metanfetamina	16,1	14,7-17,6	2,6	1,9-3,5	6,2	4,6-8,4
Ketamina	17,7	16,3-19,2	1,2	0,7-1,8	14,7	9,5-22,9
GHB/GBL	22,3	20,8-24,0	1,2	0,7-1,8	18,6	12,0-28,8
Inhalantes volátiles	62,4	60,6-64,3	1,2	0,7-1,8	52,0	33,8-80,0
Mefedrona	15,1	13,8-16,6	0,1	0,0-0,3	151,2	33,4-685,3
Cualquier droga <sup>d</sup>	77,6	76,0-79,2	48,7	46,8-50,6	1,6	1,5-1,7
<b>Consumo en los últimos 12 meses</b>						
Cannabis	40,7	38,8-42,6	17,8	15,9-19,7	2,3	2,0-2,6
Alucinógenos	4,2	3,5-5,1	1,2	0,7-1,8	3,5	2,2-5,6
Cocaína	23,6	22,1-25,3	5,1	4,1-6,3	4,6	3,7-5,7
Anfetamina	13,5	12,3-14,9	1,1	0,6-1,6	12,3	7,8-19,5
Éxtasis	23,1	21,5-24,8	1,8	1,1-2,4	12,8	9,0-18,3
Metanfetamina	12,2	11,0-13,5	0,8	0,4-1,2	15,2	8,9-26,0
Ketamina	12,4	11,2-13,8	0,2	0,0-0,5	62,1	21,3-181,2
GHB/GBL	17,7	16,3-19,2	0,1	0,0-0,4	176,8	39,4-794,1
Inhalantes volátiles	51,7	49,8-53,7	0,2	0,0-0,5	258,5	89,5-746,1
Mefedrona	12,4	11,2-13,7	0,0	0,0-0,2	∞	—
Cualquier droga <sup>d</sup>	67,0	65,2-68,8	19,8	18,3-21,3	3,4	3,1-3,7
<b>N<sup>e</sup></b>	2658		1720			

<sup>a</sup>Todas las diferencias entre las prevalencias en HSH y GPM fueron estadísticamente significativas con una  $p < 0,001$ , excepto la prevalencia de consumo de alucinógenos a lo largo de la vida ( $p=0,006$ ).

<sup>b</sup>Para estimar los intervalos de confianza al 95% (IC95%) de las razones de prevalencia crudas (RPC), se utilizó una estimación del error estándar (EE) del logaritmo natural de la razón de prevalencia (lnRPC) basada en la aproximación normal. EE

(lnRPC)  $\approx \sqrt{\left(\frac{1-p_1}{n_1 p_1} + \frac{1-p_2}{n_2 p_2}\right)}$ , donde  $p_1$  es la prevalencia en HSH,  $n_1$  es el número de HSH en la muestra,  $p_2$  es la prevalencia en HPG and  $n_2$  es el número de HPG en la muestra.

<sup>c</sup>Sólo se han incluido las drogas psicoactivas ilícitas de consumo más frecuente. Por este motivo, no se han incluido el alcohol, el tabaco, los tranquilizantes/pastillas para dormir, los opiáceos y otras drogas psicoactivas utilizadas en un contexto médico o terapéutico. Las drogas psicoactivas se han ordenado de menor a mayor tasa de prevalencia a lo largo de la vida.

<sup>d</sup>Consumo de cualquiera de las drogas enumeradas para cualquier propósito.

<sup>e</sup>La proporción de valores perdidos para las distintas drogas fue nula en los HSH y del 2% o menos en los HPG, excepto para la prevalencia del consumo de cannabis en el último año, que fue del 4,3%.

**Tabla 3.** Razón de prevalencia ajustada (RPa) del consumo de drogas psicoactivas entre hombres que tienen sexo con hombres y hombres de población general en Madrid y Barcelona<sup>a</sup>, 2018-2020.

Droga psicoactiva <sup>b</sup>	Consumo en la vida		Consumo en los últimos 12 meses	
	RPa	IC 95%	RPa	IC 95%
Cannabis	1,1	1,1-1,3	2,0	1,8-2,3
Alucinógenos	1,2	0,9-1,5	2,8	1,6-5,1
Cocaína	1,8	1,6-2,2	3,9	3,1-5,1
Anfetamina	3,6	2,9-4,7	11,3	6,7-19,0
Éxtasis	4,2	3,4-5,2	10,1	6,8-15,2
Metanfetamina	5,4	3,9-7,6	13,6	7,5-24,9
Ketamina	11,6	7,3-18,6	77,4	19,7-305,5
GHB/GBL	15,5	9,8-24,8	101,5	25,4-406,1
Inhalantes volátiles	53,6	33,6-85,7	234,1	75,9-722,1
Mefedrona	190,4	26,2-1388,4	–	–
Cualquier droga <sup>c</sup>	1,5	1,4-1,6	3,1	2,8-3,5

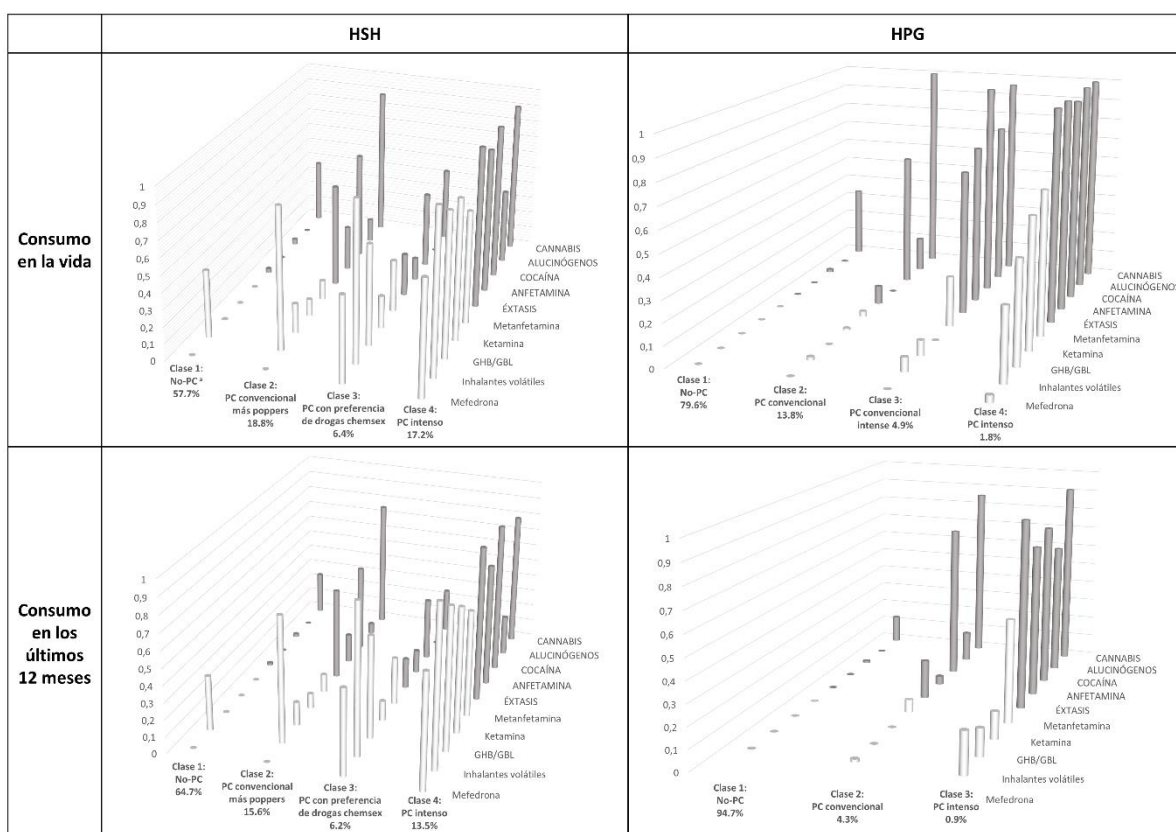
IC 95%: Intervalo de confianza del 95%.

<sup>a</sup> Los resultados proceden de modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. Los resultados se ajustaron por grupo de edad, área de nacimiento, provincia de residencia (Madrid y Barcelona), tamaño del lugar de residencia y nivel de estudios.

<sup>b</sup> Sólo se han incluido las drogas psicoactivas ilícitas de consumo más frecuente. Por este motivo, no se han incluido el alcohol, el tabaco, los tranquilizantes/pastillas para dormir, los opiáceos y otras drogas psicoactivas utilizadas en un contexto médico o terapéutico. Las drogas psicoactivas están ordenadas de menor a mayor tasa de prevalencia cruda (ver tabla 2).

<sup>c</sup> Consumo de cualquiera de las drogas enumeradas para cualquier propósito.

**Figura 1.** Resultados del análisis de clases latentes entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres (HSH) y los hombres de la población general (HGP) para el consumo en la vida y de los últimos 12 meses: clases, prevalencia de cada clase y probabilidades condicionales.



<sup>a</sup> Policonsumo.

\* La mefedrona no se muestra porque no hubo usuarios reportados durante el último año entre HGP.

Barras claras: drogas más tradicionales.

Barras oscuras: drogas chemsex.

**Tabla suplementaria 1.** Redacción de las diferentes drogas psicoactivas incluidas en el análisis en las dos encuestas

Droga psicoactiva	Encuesta de los HSH <sup>a</sup>	Encuesta de los HPG <sup>b</sup>
Cannabis	Cannabis o cannabinoides sintéticos (marihuana, hachís, chocolate, porros, hierba, marihuana sintética, spice, K2)	Cannabis, marihuana o hachís (aceite de hachís, chocolate, porro, costo, hierba)
Alucinógenos	LSD (ácido, tripis)	Alucinógenos (LSD, ácido, tripi, setas mágicas, ketamina, special-K, ketolar, imalgene)
Cocaína	Cocaína en polvo o en crack (tema, farla/farlopa, base, basuco, etc)	Cocaína en polvo (cocaína, perico, farlopa, clorhidrato de cocaína) o cocaína en forma de base (base, cocaína cocinada, basuco, boliches, crack, roca)
Anfetamina	Anfetamina (speed)	Anfetaminas o speed (anfetas)
Éxtasis	Éxtasis o MDMA en su forma de pastillas(pastis, pirulas) o en su forma de cristalitas o polvo (M, cristal)	Éxtasis u otras drogas de síntesis (también llamada miau-miau, 4-MMC, burbujas azules, catmef)
Metanfetamina	Metanfetamina (tina, crystal meth, T)	Metanfetamina (meth, ice, cristal)
Ketamina	Ketamina (K, keta, kei)	Ketamina (también llamada el K, Ketolar, Special K, vitamina K, polvo k)
GHB/GBL	GHB/GBL (G, bote, éxtasis líquido)	GHB (éxtasis líquido, gammahidroxibutirato, X-líquido, gamma-OH)
Inhalantes volátiles	Poppers	Inhalantes volátiles (cola, pegamento, disolvente, poppers, nitritos, gasolina)
Mefedrona	Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos (sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)	Mefedrona (también llamada miau-miau, 4-MMC, burbujas azules, catmef)

Algunos términos son nombres de jerga utilizados en España.

<sup>a</sup> HSH: Hombres que tienen sexo con hombres.

<sup>b</sup> HPG: Hombres de la población general



**Tabla suplementaria 2.** Razón de prevalencia ajustada (RPa) del consumo de drogas entre hombres que tienen sexo con hombres y hombres de la población general en Madrid, utilizando diferentes conjuntos de covariables de ajuste.

<b>Modelo I<sup>a</sup></b>				
Período de referencia	Vida		Último año	
	RPa	IC 95%	RPa	IC 95%
<b>Droga psicoactiva<sup>c</sup></b>				
Alucinógenos	1,0	0,8-1,6	1,9	0,9-4,5
Cannabis	1,1	1,1-1,3	1,9	1,6-2,4
Cocaína	1,7	1,4-2,1	3,9	2,7-5,6
Anfetamina	3,7	2,6-5,5	9,8	4,6-21,0
Éxtasis	4,3	3,2-6,0	8,3	5,0-14,2
Metanfetamina	7,6	4,5-13,3	34,2	8,4-140,5
Ketamina	14,6	7,1-30,5	–	–
GHB/GBL	20,7	9,5-45,3	110,5	15,1-810,3
Inhalantes volátiles	82,4	37,4-181,6	390,7	54,6-2796,8
Mefedrona	105,0	14,4-769,3	–	–
Cualquier droga <sup>d</sup>	1,6	1,5-1,7	3,2	2,7-3,7

<b>Modelo II<sup>b</sup></b>				
Período de referencia	Vida		Último año	
	RPa	IC 95%	RPa	IC 95%
<b>Droga psicoactiva<sup>c</sup></b>				
Alucinógenos	0,9	0,6-1,4	2,0	0,8-5,1
Cannabis	1,1	1,0-1,3	1,9	1,6-2,4
Cocaína	1,4	1,2-1,8	2,9	2,0-4,4
Anfetamina	2,9	1,9-4,5	7,1	3,2-16,1
Éxtasis	3,5	2,5-5,1	6,4	3,7-11,3
Metanfetamina	5,9	3,4-10,6	21,4	5,2-88,0
Ketamina	11,1	5,1-24,1	–	–
GHB/GBL	17,0	7,4-39,2	77,8	10,5-576,8
Inhalantes volátiles	99,0	43,2-227,3	376,8	49,8-2854,7
Mefedrona	–	–	–	–
Cualquier droga <sup>d</sup>	1,5	1,4-1,7	2,9	2,5-3,5

IC 95%: intervalo de confianza al 95%.

<sup>a</sup> Los resultados provienen de modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. Los resultados se ajustaron por grupo de edad, área de nacimiento, tamaño del lugar de residencia y nivel de estudios.

<sup>b</sup> Los resultados provienen de modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. Los resultados se ajustaron por grupo de edad, área de nacimiento, tamaño del lugar de residencia, nivel de estudios, situación laboral y convivencia.

<sup>c</sup> Sólo se han incluido las drogas psicoactivas ilícitas de consumo más frecuente. Por este motivo, no se han incluido el alcohol, el tabaco, los tranquilizantes/pastillas para dormir, los opiáceos y otras drogas psicoactivas utilizadas en un contexto médico o terapéutico. Las drogas psicoactivas están ordenadas de menor a mayor tasa de prevalencia cruda (ver tabla 2).

<sup>d</sup> Consumo de cualquiera de las drogas enumeradas para cualquier propósito.

**Tabla suplementaria 3.** Resultados del análisis de clases latentes entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y hombres de la población general (HGP) para el consumo de drogas a lo largo de la vida y en el último año: clases, prevalencia de cada clase y probabilidad condicional de consumo de cada droga dentro de cada clase.

Clase latente	HSH				HPG			
	Clase 1: No-PC <sup>a</sup>	Clase 2: PC convencional más poppers	Clase 3: PC con preferencia de drogas chemsex	Clase 4: PC intenso	Clase 1: No-PC	Clase 2: PC convencional	Clase 3: PC convencional intenso	Clase 4: Pc intenso
<b>Consumo en la vida</b>								
<b>Probabilidad de consumo de drogas</b>								
Cannabis	0,38	0,89	0,44	0,92	0,34	1,00	0,96	1,00
Alucinógenos	0,00	0,14	0,00	0,45	0,00	0,16	0,77	1,00
Cocaína	0,03	0,64	0,46	0,94	0,01	0,63	1,00	0,97
Anfetamina	0,00	0,27	0,14	0,88	0,00	0,00	0,75	1,00
Éxtasis	0,02	0,61	0,26	0,97	0,00	0,09	0,68	1,00
Metanfetamina	0,00	0,12	0,32	0,68	0,00	0,02	0,24	0,68
Ketamina	0,00	0,10	0,20	0,84	0,00	0,01	0,00	0,61
GHB/GBL	0,00	0,18	0,61	0,86	0,00	0,00	0,07	0,48
Inhalantes volátiles	0,41	0,85	0,95	0,98	0,00	0,02	0,07	0,34
Mefedrona	0,00	0,00	0,52	0,69	0,00	0,00	0,00	0,03
<b>Prevalencia de la clase</b>	<b>57,7</b>	<b>18,8</b>	<b>6,4</b>	<b>17,2</b>	<b>79,6</b>	<b>13,8</b>	<b>4,9</b>	<b>1,8</b>
<b>Consumo en los últimos 12 meses</b>								
Clase latente	Clase 1: No-PC	Clase 2: PC convencional más poppers	Clase 3: PC con preferencia de drogas chemsex	Clase 4: PC intenso	Clase 1: No-PC	Clase 2: PC convencional	Clase 3: PC intenso	
<b>Probabilidad de consumo de drogas</b>								
Cannabis	0,25	0,76	0,26	0,80	0,14	0,86	0,92	
Alucinógenos	0,00	0,06	0,00	0,24	0,00	0,15	0,64	
Cocaína	0,02	0,52	0,37	0,89	0,01	0,75	0,79	
Anfetamina	0,00	0,17	0,14	0,73	0,00	0,04	0,74	
Éxtasis	0,01	0,54	0,18	0,93	0,00	0,19	0,92	
Metanfetamina	0,00	0,11	0,28	0,64	0,00	0,06	0,50	
Ketamina	0,00	0,09	0,12	0,75	0,00	0,00	0,13	
GHB/GBL	0,00	0,14	0,61	0,85	0,00	0,00	0,13	
Inhalantes volátiles	0,33	0,75	0,90	0,96	0,00	0,01	0,20	
Mefedrona <sup>b</sup>	0,00	0,00	0,51	0,68	—	—	—	
<b>Prevalencia de la clase</b>	<b>64,7</b>	<b>15,6</b>	<b>6,2</b>	<b>13,5</b>	<b>94,7</b>	<b>4,4</b>	<b>0,9</b>	

<sup>a</sup> PC: policonsumo

<sup>b</sup> La mefedrona no aparece porque no hubo hombres que la consumieron en los últimos 12 meses entre los HPG.

**Tabla suplementaria 4.** Criterios de información estadística de bondad de ajuste que comparan los modelos de pertenencia a una clase de policonsumo.

Número de clases	M L-LH	G2	AIC	CAIC	BIC	ABIC	Entropía
<b>Consumo en la vida en HSH</b>							
2	-10230,37	1824,415	20502,74	20626,34	20626,34	20559,61	0,9337119
3	-9813,529	990,728	19691,06	19879,4	19879,39	19777,71	0,8494151
4	-9710,974	785,6177	19507,95	19761,03	19761,02	19624,39	0,8528911
5	-9616,053	595,7767	19340,11	19657,93	19657,91	19486,34	0,7679076
6	-9600,665	564,9993	19331,33	19713,9	19713,88	19507,35	0,7760918
<b>Consumo en los últimos 12 meses en HSH</b>							
2	-9153,162	1425,354	18348,32	18471,92	18471,92	18405,19	0,9324011
3	-8862,53	844,0906	17789,06	17977,4	17977,39	17875,72	0,8308068
4	-8775,847	670,7237	17637,69	17890,78	17890,76	17754,14	0,8451024
5	-8729,919	578,869	17567,84	17885,67	17885,65	17714,07	0,7626853
<b>Consumo en la vida en HPG</b>							
2	-2694,337	378,6877	5430,673	5544,606	5544,593	5477,879	0,9679066
3	-2565,937	121,8892	5195,875	5369,486	5369,467	5267,808	0,8917339
4	-2541,913	73,8405	5169,826	5403,116	5403,091	5266,486	0,8888671
5	-2535,093	60,20011	5178,186	5471,155	5471,123	5299,572	0,8989366
<b>Consumo en los últimos 12 meses en HPG</b>							
2	-1255,291	116,7728	2548,583	2650,867	2650,855	2590,495	0,9642639
3	-1231,596	69,38156	2521,191	2677,309	2677,291	2585,164	0,9559468
4	-1222,294	50,77898	2522,589	2732,54	2732,516	2608,62	0,9623893

## 5. ARTÍCULO 2

**Asociación de los patrones de consumo sexualizado de drogas con el riesgo de transmisión de VIH/ITS en una muestra de hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, reclutada por Internet en siete países europeos**

**Juan-Miguel Guerras**, Juan Hoyos, Cristina Agustí, Sophocles Chanos, François Pichon, Matthias Kuske, Bojan Cigan, Ricardo Fuertes, Roxana Stefanescu, Lieselot Ooms, Jordi Casabona, Luis de la Fuente, María-José Belza y el Grupo de Trabajo Euro HIVEDAT.

Archives of Sexual Behavior 2021: 50(2), 461-477.

PMID: [32875382](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32875382/)

doi: [10.1007/s10508-020-01801-z](https://doi.org/10.1007/s10508-020-01801-z)

### 5.1. Resumen

Se estimó la prevalencia del consumo sexualizado de drogas (CSD) y del chemsex en particular; se evaluaron los patrones de consumo de drogas y se identificaron las subpoblaciones de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) donde el CSD y el chemsex son más frecuentes. Utilizando los datos de una encuesta en línea de 9407 HSH reclutados durante 2016 en 7 países europeos, calculamos la proporción de participantes que informaron CSD y chemsex (mefedrona, metanfetamina y/o GHB/GBL) en los últimos 12 meses. Agrupamos las diferentes combinaciones de consumo de drogas en patrones y describimos las conductas sexuales de riesgo, las infecciones de transmisión sexual (ITS) y la seropositividad al VIH para cada una de ellas. Los factores asociados al CSD y al chemsex se evaluaron con dos modelos de regresión logística. El 17,7% declararon CSD y el 5,2% chemsex. Los indicadores de riesgo aumentaron a través de los diferentes patrones de CSD, pero fueron más altos dentro de los que incluían drogas de chemsex. En el análisis multivariante, el chemsex se asoció de forma independiente con el hecho de vivir en Eslovenia. Tanto el CSD como el chemsex se asociaron de forma independiente con vivir en España; tener menos de 50 años; vivir en ciudades de más de 500.000 habitantes; vivir abiertamente su vida sexual; informar sobre sexo transaccional; tener relaciones sexuales anales sin preservativo; haber recibido un diagnóstico de ITS y ser VIH positivo o haberse sometido a la prueba hace menos de 12 meses. La magnitud de las asociaciones fue mayor en el modelo chemsex. Uno de cada cinco participantes declaró CSD, pero la prevalencia del chemsex fue notablemente inferior. Sin embargo, los perfiles de riesgo y la mayor prevalencia de VIH/ITS entre quienes consumen drogas chemsex sugieren la existencia de una subpoblación de HSH que podría estar desempeñando un papel relevante en las epidemias de VIH e ITS, especialmente en las grandes ciudades de algunos países.

*Palabras clave:* hombres que tienen sexo con hombres; consumo sexualizado de drogas; chemsex; VIH.

## 5.2. Material y métodos:

### *Instrumento de recogida de datos:*

En el contexto del proyecto EURO HIV EDAT (Operational knowledge to improve HIV early diagnosis and treatment among vulnerable groups in Europe), realizamos una encuesta transversal online entre abril y diciembre de 2016 en Dinamarca, Alemania, Grecia, Portugal, Rumanía, Eslovenia y España.

El equipo de investigación diseñó un cuestionario en línea en inglés que se tradujo a los diferentes idiomas. Para garantizar que no se cometieran errores durante el proceso de traducción, los cuestionarios se volvieron a traducir al inglés.

La encuesta fue anónima y confidencial. No se recogieron variables que permitieran la identificación personal.

### *Procedimientos de reclutamiento:*

Se invitó a las personas a participar a través de listas de correo, boletines informativos, mensajes en las redes sociales, mensajes personales y pancartas promocionales distribuidas principalmente a través de sitios web de citas gay, pero también a través de medios de comunicación gay y/o sitios web de organizaciones comunitarias (ONG). Se utilizaron recolectores para identificar desde dónde accedían los participantes a la encuesta. Los que decidieron acceder al cuestionario fueron dirigidos a una pantalla inicial en la que se les informaba sobre el objetivo y el contenido de la encuesta. Para ser redirigidos al cuestionario, los participantes debían marcar la casilla "He leído y comprendo la Información aportada, en el país donde vivo, tengo la edad legal suficiente para tener relaciones sexuales y quiero participar en el estudio". No se ofreció ningún incentivo a los participantes a cambio de su participación. Se pueden encontrar más detalles sobre el cuestionario y los procedimientos de reclutamiento en el informe metodológico del proyecto<sup>181</sup>.

*Criterios de inclusión/exclusión:*

Sólo se incluyeron los HSH que eran varones al nacer, con edad legal suficiente para mantener relaciones sexuales en su país de residencia y que declararon haber residido la mayor parte de los últimos 12 meses en uno de los países participantes (N=9407).

*Variables:*

El cuestionario evaluó las variables sociodemográficas, vivencia de su sexualidad, el sexo de las parejas sexuales, las conductas sexuales de riesgo, el historial de pruebas-estado serológico respecto al VIH, el historial de ITS y el CSD.

Sociodemográficas: A excepción del país de residencia y el lugar de nacimiento, todas las demás variables se recodificaron para el análisis. La recodificación se basó en la distribución de las respuestas. La edad en el momento de completar la encuesta se evaluó con una pregunta abierta que se recodificó en una variable de categoría de 4 grupos: <29; 30-39;40-49; >50, el número de habitantes en el lugar de residencia tenía originalmente 6 opciones de respuesta: >=1.000.000; 500.000-999.999; 100.000-499.999; 50.000-99.999; 10.000-49.999 y <10.000 que fueron colapsadas en: >=1.000.000; 500.000-999.999; >= 50.000-499.999 y <50.000. También se evaluó el nivel educativo más alto y la situación económica. El nivel de estudios más alto se evaluó con una pregunta de 6 opciones de respuesta elaborada "ad-hoc" sobre la base de la clasificación internacional estándar de la educación: las opciones 5 ("Educación superior/educación universitaria: formación profesional específica, primera y segunda titulaciones universitarias, licenciatura, máster") y 6 "Educación universitaria-doctorado (PhD)", se colapsaron en la categoría "educación universitaria" y los 4 restantes en "sin educación universitaria". La situación económica se evaluó con la pregunta "La situación económica actual de su hogar es:" que incluía las siguientes opciones de respuesta: "Cómoda"; "Está bien"; "Está ajustada, tengo que tener cuidado para llegar a fin de mes"; "Llego a final de mes con dificultad"; "Llego a final del mes con deudas". Se recodificó en una variable dicotómica: "Acomodado" (compuesta por los que eligieron "cómodo" como opción

de respuesta y "no acomodado" (compuesta por los que eligieron cualquiera de las otras tres opciones).

Vivencia de su sexualidad y sexo de las parejas sexuales: Para evaluar la vivencia de su sexualidad, preguntamos a los participantes "De las siguientes opciones, ¿cuál describe mejor la forma en la que vives tu vida sexual con los hombres?" Esta pregunta tenía cuatro opciones de respuesta: "abiertamente", "discretamente", "escondida", "en secreto total" que se recodificaron en una variable dicotómica (abiertamente - no abiertamente). El sexo de las parejas sexuales de toda la vida se evaluó con la siguiente pregunta: "¿Con quién has tenido relaciones sexuales alguna vez? ". Las opciones de respuesta fueron: "sólo con hombres"; "principalmente con hombres, pero también con mujeres"; "a partes iguales con hombres y mujeres"; y "principalmente con mujeres". Lo recodificamos en una variable dicotómica (sólo con hombres - hombres y mujeres).

Historial de pruebas y estado serológico: En primer lugar, evaluamos el número de pruebas previas del VIH con la pregunta "Además de las donaciones de sangre, ¿cuántas veces se ha realizado la prueba del VIH?" Las opciones de respuesta iban desde "nunca" hasta "más de veinte veces". Para aquellos que habían recibido una o más pruebas del VIH en el pasado, se evaluó el tiempo transcurrido desde la última prueba con la pregunta "¿Cuándo se hizo la ÚLTIMA prueba del VIH?". Las opciones de respuesta fueron "3 meses o menos"; "hace más de 3 meses a 6 meses", "hace más de 6 meses a 1 año"; "hace más de 1 año a 2 años"; "hace más de 2 años a 5 años"; "hace más de 5 años". Para evaluar el estado serológico respecto al VIH se utilizó una pregunta con tres opciones de respuesta: "positivo", "negativo" y "no recogí los resultados". No se evaluaron las razones para no recoger los resultados, pero para los 41 individuos que eligieron esta opción (0,7%) consideramos que "negativo" era el resultado más probable de la prueba, de forma que asumimos un estado serológico negativo para ellos. Esta suposición se basó en las tasas de positividad del VIH informadas para los HSH en entornos frecuentados por poblaciones de alto riesgo, como los servicios de salud sexual (0,2% a 8%)<sup>109, 182-184</sup> o los centros de pruebas comunitarias (2-6%)<sup>185</sup>. En el peor de los casos, con una tasa de positividad del 8% para los 41 individuos que no recogieron los



resultados de sus pruebas, 3 individuos habrían sido clasificados erróneamente como VIH negativos.

A partir de estas tres preguntas (número de pruebas previas del VIH, tiempo transcurrido desde la última prueba y resultado de la última prueba) creamos una variable de historial/serostatus de pruebas con tres categorías: "Nunca prueba / Última prueba del VIH negativa > 12 meses"; "Última prueba del VIH negativa ≤ 12 meses"; "VIH positivo".

Conductas sexuales de riesgo: Las relaciones sexuales transaccionales durante los últimos 12 meses se evaluaron con las siguientes dos preguntas de sí o no: "Durante los ÚLTIMOS 12 MESES ¿HAS DADO dinero, drogas u otro tipo de intercambio a un hombre para tener relaciones sexuales?" y "Durante los ÚLTIMOS 12 MESES, ¿HAS RECIBIDO dinero, drogas u otro tipo de intercambio de un hombre para tener relaciones sexuales con él?" El número de RAD se evaluó con la pregunta "¿Con cuántos tuviste relaciones ANALES SIN preservativo? (en los últimos 12 meses)". Había siete opciones de respuesta: "Con ninguno"; "Uno"; "2-4"; "5-9"; "10-19"; "20-50"; "Más de 50". Basándonos en la distribución de las respuestas, las agrupamos en una variable de 4 categorías: ninguna; una; de dos a cuatro y cinco o más.

Historial de ITS: Para evaluar el diagnóstico de ITS en el pasado, primero preguntamos a los participantes "¿Te han diagnosticado alguna de las siguientes infecciones de transmisión sexual?" Los participantes pudieron seleccionar de una lista de ITS (opción múltiple) y también se les dio la opción de responder que no habían sido diagnosticados con una ITS en el pasado. A los que declararon haber recibido un diagnóstico de ITS en el pasado, se les preguntó "¿Y cuál fue la ÚLTIMA que te diagnosticaron?" Sobre la base de estas dos preguntas creamos una variable de 3 categorías que incluía "Ningún diagnóstico de ITS" "Diagnóstico de ITS > 12 meses" y "Diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses".

CSD: El consumo de drogas puede darse tanto en contextos sexuales como no sexuales. En el presente estudio presentamos datos sobre el consumo de drogas que se produce exclusivamente en el contexto sexual. Así, se preguntó a los participantes si habían consumido drogas inmediatamente antes y/o durante las relaciones sexuales en los últimos

12 meses. A los que respondieron "sí" se les pidió que seleccionaran las drogas consumidas entre una lista. Para facilitar la identificación y distinción, algunas de las drogas se identificaron con otras nomenclaturas de uso común: Mefedrona/Metilona (Meow, MCAT, Plant food), Metanfetamina (Crystal, Tina, Meth, Ice), Cocaína, Éxtasis/MDMA, Ketamina, GHB/GBL (G, Gina, Éxtasis líquido), Anfetaminas, Poppers, Medicamentos para la disfunción eréctil y Cannabis (Marihuana, Hachis, Cannabinoides sintéticos, spice) . También incluimos una categoría abierta de "otras drogas" en la que los participantes podían especificar qué droga consumían si consideraban que no estaba incluida en la lista proporcionada. Las respuestas dadas en la categoría de respuestas abiertas se revisaron y, cuando fue posible, se reasignaron a categorías ya existentes.

A la hora de agrupar las diferentes drogas, comenzamos por crear una categoría para evaluar el chemsex tal y como se define en el contexto del Reino Unido<sup>109</sup>.

1. **Drogas chemsex:** mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL. Aunque, todavía no existe una definición universalmente acordada sobre qué drogas componen el "fenómeno chemsex", estas tres drogas siempre están presentes en la definición<sup>108-110</sup>. Esta categoría se creó para estimar su prevalencia e identificar si los riesgos asociados en el Reino Unido también son válidos en la Europa continental. El chemsex ha alimentado la reciente preocupación en torno al CSD entre los HSH en la comunidad internacional y el mundo académico en Europa, pero casi no hay información sobre la frecuencia de consumo y sus resultados negativos fuera del Reino Unido.

El resto de las drogas fueron clasificadas para su posterior análisis en 3 grupos basados en criterios teóricos y en la literatura preexistente sobre el CSD:

2. **Drogas para mejorar el rendimiento sexual:** poppers y medicamentos para la disfunción eréctil<sup>72</sup>.

3. **Drogas recreativas:** incluyendo el éxtasis, la cocaína, la anfetamina y la ketamina<sup>72</sup>. También conocidas como "drogas de club", estas sustancias son buenas drogas para socializar y dar confianza<sup>110</sup> y se han utilizado tradicionalmente en clubes y otros contextos sociales, aunque también pueden tomarse en contextos sexuales.

A partir de la frecuencia de consumo de estos 3 grupos y del consumo de cannabis (que se trató de forma independiente), creamos una variable de 6 categorías para reflejar los patrones más notables de CSD informados por los participantes: 1) sólo cannabis, 2) sólo drogas para mejorar el rendimiento sexual, 3) cannabis Y drogas para mejorar el rendimiento sexual, 4) drogas recreativas pero NO drogas chemsex, 5) drogas chemsex pero NO drogas recreativas y 6) drogas recreativas Y drogas chemsex. No pudimos crear categorías que reflejaran el consumo de drogas recreativas y/o drogas chemsex sin la presencia de drogas para mejorar el rendimiento sexual, porque el análisis exploratorio mostró que un porcentaje muy alto de los participantes incluidos en una de estas dos categorías también consumían drogas para mejorar el rendimiento sexual. La clasificación de los participantes en las categorías 4 a 6 se realizó independientemente de su consumo de cannabis.

### *Análisis estadístico:*

Los datos perdidos se trataron con técnicas de imputación múltiple (IM). El porcentaje de datos perdidos fue sustancialmente mayor para las siguientes variables: número de RAD (33,7%); "ha pagado por sexo" (33,4%); "ha sido pagado por sexo" (33,7%); historial de ITS (34,8%) y situación económica (35,2%). También fue mayor (33,9%) para las preguntas que evaluaban el CSD. El resto de las variables utilizadas en el análisis, tenían un porcentaje de valores perdidos de <4% (oscilando entre el 0,0% y el 3,8%). La IM cuantifica la incertidumbre sobre los datos que faltan creando diferentes conjuntos de datos imputados y combinando los resultados obtenidos de ellos<sup>186</sup>. Mediante el uso de IM, podemos aumentar la potencia estadística y reducir los posibles sesgos derivados del uso del análisis de casos completos. Dado que el patrón de datos perdidos no era monótono, utilizamos la IM por ecuaciones encadenadas (MICE) (también conocido como especificación

totalmente condicional) tal y como se implementa en SPSS v.25. Creamos treinta y cinco conjuntos de datos imputados que se combinaron utilizando el método Rubin<sup>187</sup>. Muchas de las variables incluidas en nuestro análisis estaban asociadas a datos faltantes, por lo que asumimos que los datos faltantes se debían azar (MAR). Todas las variables utilizadas en el análisis se incluyeron en el modelo de imputación múltiple con la excepción del país de residencia (0% de datos perdidos). Para evitar la inestabilidad del modelo, no incluimos esta variable como predictor debido al bajo número de encuestados de Rumanía en las preguntas que evaluaban el CSD. Como variable auxiliar, incluimos el nivel educativo. Aunque no se utilizó en el análisis multivariante, decidimos incluirla en el modelo de IM debido a su asociación con la falta de respuesta en las preguntas que evaluaban el CSD, que conformaban nuestro resultado principal.

En primer lugar, realizamos un análisis descriptivo de las principales características de los participantes estratificando nuestros datos según el consumo de drogas en contextos sexuales durante los últimos 12 meses (CSD vs. No CSD). Los que declararon haber consumido al menos una de las drogas enumeradas se incluyeron en el grupo de CSD. Las diferencias se evaluaron mediante la prueba de chi-cuadrado para las variables categóricas.

Presentamos la prevalencia de cada patrón de consumo de drogas tanto en general como por país. Dentro de cada patrón de CSD estimamos la prevalencia de consumo de cada tipo de droga y el número de drogas consumidas. Para cada patrón de consumo de drogas calculamos también la prevalencia de infección por VIH e ITS y de los siguientes indicadores de riesgo sexual: haber dado dinero o bienes a cambio de sexo en los últimos 12 meses, haber recibido dinero o bienes a cambio de sexo en los últimos 12 meses, haber recibido un diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses y haber tenido  $\geq 5$  RAD en los últimos 12 meses. Para evaluar la existencia de una tendencia lineal entre los patrones de CSD y cada uno de los indicadores de diagnóstico de VIH/ITS y de riesgo sexual mencionados, utilizamos el chi-cuadrado para la tendencia lineal.

Se construyeron dos modelos de regresión logística multivariable para identificar los factores asociados al CSD, así como al consumo de drogas chemsex. Para cada modelo, se

calcularon las Odds Ratios crudas y ajustadas y los Intervalos de Confianza del 95%. Siguiendo el método de Hosmer y Lemeshow<sup>188</sup>, se incluyeron en el modelo final todas las variables con un nivel de significación  $<0,20$ .

### 5.3. Resultados

#### *Características generales de los participantes (tabla 1):*

En total, se incluyeron en el análisis a 9407 individuos, de los cuales el 43,8% vivía en España. Un 17,7% declaró haber consumido drogas inmediatamente antes o durante las relaciones sexuales en los últimos 12 meses. Los que declararon CSD fueron significativamente diferentes ( $p<0,001$ ) de los que no consumieron drogas en contextos sexuales en todas las variables analizadas, excepto en el nivel de estudios y el lugar de reclutamiento. Así, una mayor proporción de los que declararon CSD (12,4% vs 9,0%) habían nacido en un país diferente al de residencia; vivían en ciudades de  $\geq 1.000.000$  de habitantes (37,8% vs 28,4%), definían su estatus económico como no acomodado (40,0% vs 35,2%) y declaraban vivir abiertamente su vida sexual con otros hombres (54,5% vs 32,9%).

La proporción de participantes con conductas sexuales de riesgo en los últimos 12 meses fue siempre mayor entre los participantes que declararon CSD. Tanto la prevalencia de haber recibido un diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses (19,7% frente a 8,4%) como la prevalencia de ser VIH+ (21,3% frente a 8,4%) fueron también notablemente superiores entre los que declararon CSD.

#### *Prevalencia y patrones de consumo de drogas sexualizado por país de residencia (tabla 2):*

En general, el 17,7% de los participantes declaró CSD. Los dos patrones más prevalentes de CSD fueron los compuestos por "sólo drogas para mejorar el rendimiento sexual" y por "drogas recreativas pero no chemsex" (4,5% y 3,9%), seguidos de cerca por "drogas recreativas y drogas chemsex" (3,5%). Los demás patrones fueron menos frecuentes.

Por países, podemos distinguir tres niveles de prevalencia de CSD: bajo (Rumanía, 10,2%), intermedio (Grecia y Portugal) y alto (el resto de países, con una prevalencia que alcanza el 20,6% en España). En Alemania (6,6%), Grecia (3,1%), Portugal (2,9%) y Rumanía (3,1%), el patrón más común fue "sólo drogas para mejorar el rendimiento sexual". En Dinamarca (5,3%) el patrón más común fue "drogas recreativas y drogas chemsex", en Eslovenia (5,2%) fue "drogas chemsex pero no drogas recreativas" y en España fue "drogas recreativas pero no drogas chemsex" (4,9%).

*Patrones de consumo sexualizado de drogas (tabla 3 y figura 1):*

En general, las drogas para mejorar el rendimiento sexual fueron el tipo de droga más comúnmente utilizado (13,4%), principalmente debido al consumo de poppers (12,6%). El cannabis fue reportado por el 8,0%, las drogas recreativas por el 7,3% y las drogas chemsex fueron reportadas por el 5,2%. La cocaína fue la droga recreativa más frecuente (5,1%) y el GHB/GBL la droga chemsex más común (3,9%).

Centrándonos en los patrones que incluían drogas recreativas o drogas chemsex, los que declararon "drogas recreativas pero no drogas chemsex" declararon un menor consumo de poppers (56,9%) y de medicamentos para la disfunción eréctil (23,1%) que los que declararon "drogas chemsex pero no drogas recreativas" (67,3% y 35,6%), y los que usaron "drogas recreativas y drogas chemsex" (87,1% y 67,8%). Asimismo, el número de drogas recreativas y el número de drogas chemsex consumidas, fueron sistemáticamente mayores entre los que declararon haber consumido "drogas recreativas y drogas chemsex" que entre los que declararon haber consumido sólo uno de los dos tipos de drogas.

En la figura 1 se puede observar una escalera de riesgo: la prevalencia de las diferentes conductas sexuales de riesgo y del diagnóstico de VIH o ITS aumenta desde los que no refieren CSD a través de los diferentes patrones de CSD y alcanza su punto máximo cuando hay drogas chemsex, especialmente entre los que declaran haber consumido tanto drogas chemsex como drogas recreativas.

*Factores asociados al chemsex o al CSD (tabla 4):*

En el modelo ajustado construido para evaluar los factores asociados al consumo de drogas chemsex, las probabilidades de haber consumido drogas chemsex en los últimos 12 meses fueron significativamente mayores en quienes vivían en España y Eslovenia. Era mayor entre los menores de 50 años y entre los que vivían en ciudades de más de 500.000 habitantes. También era mayor en quienes vivían abiertamente su vida sexual con hombres y entre quienes habían tenido relaciones sexuales con hombres y mujeres. Ni el lugar de nacimiento ni la situación económica se relacionaron con el chemsex. En cuanto a las conductas sexuales de riesgo, el consumo de drogas chemsex se asoció con haber pagado o recibido dinero u otros bienes a cambio de sexo, haber tenido RAD en los últimos 12 meses y haber sido diagnosticado de una ITS. También se asoció a ser seropositivo y a haberse realizado la última prueba del VIH hace menos de 12 meses.

Las variables retenidas en el modelo multivariable para el CSD son las mismas que las del modelo para el consumo de drogas chemsex, así como la dirección de las asociaciones detectadas. Sin embargo, las magnitudes de las asociaciones fueron menores.

#### **5.4. Discusión**

Aproximadamente, uno de cada cinco de los HSH reclutados en línea en siete países europeos declaró haber consumido al menos una de las drogas evaluadas inmediatamente antes o durante las relaciones sexuales en los últimos 12 meses. La proporción de HSH que declararon el consumo de drogas específicas para el chemsex fue sustancialmente menor. La prevalencia creciente de los distintos indicadores (número de drogas consumidas, conductas sexuales de riesgo e infecciones por VIH/ITS) en los patrones de CSD identificados, parece mostrar una escalera de riesgo que comienza con el riesgo más bajo encontrado entre los que no informan de ningún CSD y termina con el riesgo más alto encontrado entre los que combinan drogas chemsex y drogas recreativas.

Las comparaciones de las tasas de CSD entre estudios son problemáticas debido a varias razones: falta de uniformidad de las definiciones utilizadas, diferentes períodos

considerados, poblaciones de estudio con características diversas y diferentes procedimientos de reclutamiento<sup>71, 108</sup>. Nuestros resultados muestran que la prevalencia global de CSD fue similar a la de un estudio a pequeña escala realizado entre los HSH asistentes a una clínica de salud sexual en Brighton<sup>135</sup>, pero inferior a la observada en otros estudios. Así, la diferencia con la proporción de CSD encontrada en un estudio realizado en varias ciudades europeas es sustancial<sup>72</sup>, especialmente si tenemos en cuenta que su referencia temporal se limitaba al último encuentro sexual, en contraposición a todos los encuentros sexuales durante los últimos 12 meses que utilizamos en nuestro estudio. Al menos una parte -pero probablemente no toda- de la diferencia podría explicarse por el hecho de que su muestra se obtuvo en grandes ciudades mientras que casi la mitad de la nuestra estaba compuesta por HSH que residían en zonas de <500.000 habitantes donde la prevalencia de CSD y del consumo de drogas chemsex es menor. También encontramos una serie de estudios que definen todo el CSD como chemsex (frente a considerar sólo la mefedrona, la metanfetamina y la GHB/GBL) destacando la necesidad de una definición estandarizada para el chemsex. Las comparaciones con estos estudios se realizan utilizando nuestros datos sobre CSD en lugar de chemsex dado que la lista de drogas es similar. Así, un estudio realizado entre los asistentes a un servicio de salud para hombres homosexuales en la ciudad de Dublín<sup>133</sup> encontró una mayor prevalencia. Asimismo, un estudio de González Baeza et al.<sup>141</sup> también encontró una mayor prevalencia de CSD. Este es el único estudio que encontramos que se realizó en España. Analizaron una muestra de individuos reclutados en hospitales de Madrid y evaluaron su consumo de mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL, ketamina, cocaína, anfetamina y/o éxtasis durante las relaciones sexuales en los 12 meses anteriores. Sin embargo, su muestra estaba compuesta en su totalidad por personas que viven con el VIH, que se ha descubierto que participan en el CSD con más frecuencia que los HSH sin VIH<sup>108</sup>. De hecho, si comparamos sus resultados con los participantes que declararon ser seropositivos en nuestro estudio, nuestra prevalencia es mayor. Esta es la primera vez que se presentan datos de CSD y chemsex de países como Alemania, Dinamarca, Portugal, Rumanía, Eslovenia y Grecia. El estudio EMIS<sup>31</sup> sí presentó datos de consumo de drogas entre los HSH, pero no específicos de los contextos sexuales. Aunque el tamaño de la muestra es limitado, la alta prevalencia encontrada en Eslovenia merece especial atención y podría



demandar una exploración más amplia para evaluar más este fenómeno del CSD y del chemsex.

Al comparar nuestra prevalencia del consumo de drogas chemsex con otros estudios que utilizan criterios similares en cuanto al tipo de drogas utilizadas en sus definiciones, también encontramos diferencias en el periodo de tiempo considerado. Además, también encontramos que muy pocos estudios evalúan explícitamente el consumo de drogas de chemsex en contextos sexuales. Asumir que el consumo de GHB/GBL, mefedrona y metanfetamina es con fines sexuales podría sobreestimar la ocurrencia de chemsex. Por este motivo, nos aseguramos de que los encuestados fueran conscientes de que nos referíamos al consumo inmediatamente antes o durante las relaciones sexuales. Uno de los pocos trabajos que encontramos que evaluó el chemsex de esta manera, se llevó a cabo en clínicas de salud sexual en el Reino Unido entre HSH VIH negativos y encontró una mayor prevalencia chemsex que la reportada por los participantes en nuestro estudio<sup>137</sup>.

El CSD y el chemsex fueron significativamente más altos entre los residentes en ciudades, lo que probablemente refleja una mayor disponibilidad de drogas y una mayor interconectividad con las redes de personas que practican sexo bajo la influencia de las drogas, como se ha sugerido en otros estudios<sup>139, 189</sup>. Del mismo modo, el aumento de las probabilidades de CSD y chemsex entre los participantes que viven abiertamente su vida sexual con otros hombres también podría estar relacionado con el hecho de que tienen acceso a redes más amplias, donde el consumo de drogas es más común. Dada la naturaleza transversal del estudio, no pudimos hacer inferencias causales entre el CSD y/o el chemsex y los comportamientos sexuales. Pero, a pesar de la dirección causal, el sexo transaccional y las relaciones anales sin preservativo se asociaron con el consumo de drogas inmediatamente antes o durante el sexo y las asociaciones fueron especialmente fuertes entre los consumidores de drogas chemsex. Este hallazgo no es sorprendente y está en consonancia con estudios anteriores, al igual que el hecho de que las personas involucradas en CSD y chemsex tienen mayores tasas de ITS<sup>72, 114, 133, 141</sup> y de diagnóstico de VIH<sup>133</sup>. El consumo de drogas en personas que viven con el VIH puede tener implicaciones específicas. Estudios anteriores han mostrado cargas virales elevadas<sup>190</sup> y una mayor probabilidad de

progresión hacia el sida<sup>191</sup> entre las personas seropositivas que consumen estimulantes. Sin embargo, estos estudios no se centran únicamente en el consumo de drogas que se produce en contextos sexuales y se desconoce si estas asociaciones siguen siendo ciertas para los que participan en el CSD.

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que demuestra la existencia de una escalera de riesgo para los diferentes patrones de consumo de drogas. Los escalones más bajos están conformados por los participantes que no declaran CSD o sólo consumir cannabis y el más alto por los que combinan drogas chemsex y drogas recreativas. El chemsex se ha asociado a un mayor número de RAD o de diagnósticos de VIH o ITS, pero este estudio aporta pruebas sobre si estas asociaciones son ciertas sólo para los que consumen drogas relacionadas con el chemsex (GHB/GBL, metanfetamina, mefedrona) o también son ciertas para otros patrones de CSD. Encontramos que todos los comportamientos sexuales de riesgo evaluados, así como las ITS y la presencia de individuos VIH positivos, tendían a aumentar cuando había consumo de drogas. Se puede hacer una excepción entre los participantes que declararon sólo consumir cannabis, que mostraron un perfil de riesgo similar al de los participantes que no declararon ningún consumo de drogas. No obstante, el aumento más acusado se observó cuando había presencia de drogas chemsex. De hecho, encontramos que el aumento de la prevalencia de los indicadores de riesgo sexual y del VIH y otras ITS entre los que sólo consumieron drogas para mejorar el rendimiento sexual fue modesto. En este sentido, las drogas para mejorar el rendimiento sexual podrían estar contribuyendo al riesgo sólo cuando también están presentes otras drogas, como se ha informado anteriormente<sup>192</sup>. Los niveles de riesgo particularmente elevados observados entre los usuarios de drogas chemsex, apoyan las preocupaciones expresadas de algunas editoriales sobre el papel que el chemsex podría estar teniendo en las epidemias de VIH/ITS y VHC en el Reino Unido, también podrían ser válidas para otros países europeos<sup>106, 111</sup>. Además, el hecho de que el GHB fuera la droga chemsex más común debe tenerse especialmente en cuenta debido a sus asociaciones con las muertes relacionadas con la sobredosis<sup>116</sup>. El grupo más problemático fue el formado por los individuos que informaron del consumo de drogas recreativas y drogas chemsex. Este grupo presentó un mayor número de drogas recreativas y de drogas chemsex, que los HSH que únicamente declararon consumir drogas chemsex o drogas

recreativas. El policonsumo de drogas se ha asociado a un aumento de las conductas sexuales de riesgo en el pasado<sup>137, 193</sup>, pero no pudimos determinar si el consumo se produjo simultáneamente durante el mismo episodio o en días diferentes. Algunos estudios realizados en Estados Unidos proporcionan un apoyo limitado a la eficacia de las intervenciones conductuales diseñadas para disminuir las RAD y el consumo de drogas entre los HSH<sup>194</sup>. Sin embargo, estos estudios se refieren al consumo de drogas en todos los contextos y se centran principalmente en la metanfetamina. Se necesitan más estudios en Europa para evaluar si las intervenciones conductuales podrían reducir también las conductas sexuales de riesgo entre quienes consumen drogas específicamente en contextos sexuales. Según nuestros datos, las intervenciones serían especialmente necesarias entre quienes consumen drogas relacionadas con el chemsex o en combinación con drogas recreativas.

Nuestros resultados no están exentos de limitaciones. No evaluamos la orientación sexual en el cuestionario y su influencia en el chemsex y el CSD sigue siendo desconocida. No pudimos evaluar otros aspectos importantes que deben tenerse en cuenta a la hora de considerar el papel potencial del consumo de drogas en la adquisición y/o transmisión de nuevos diagnósticos de VIH. La carga viral de las personas que viven con el VIH, el serosorting -selección de las parejas sexuales según el estado serológico del VIH- y el posicionamiento estratégico -selección del rol sexual en el coito anal entre receptivo (más riesgo) o insertivo (menos riesgo) según el estado serológico del VIH y la carga viral de la pareja sexual- son aspectos que deben tenerse en cuenta y que no se evaluaron en el presente estudio. La profilaxis previa a la exposición al VIH (PrEP) es otro factor a tener en cuenta, pero en 2016 se esperaba que la presencia de la PrEP en los países evaluados fuera mínima<sup>195</sup>. También hay que tener en cuenta que ciertos fármacos podrían estar implicados en interacciones no deseadas con la terapia antirretroviral de gran actividad y disminuir los niveles de adherencia<sup>196, 197</sup>, y podrían afectar por lo tanto a la carga viral del VIH y a la infectividad. Sin embargo, la carga viral del VIH indetectable<sup>198</sup>, la selección serológica por el estado serológico del VIH<sup>199</sup> y la PrEP del VIH<sup>200</sup> son protectoras contra el VIH, pero no son eficaces contra el VHC y otras ITS, que son causadas por diferentes virus y bacterias. Algunas variables, tenían un porcentaje de valores perdidos superior al 30%. Todas ellas estaban

situadas al final del cuestionario y supusimos que su situación en el cuestionario era la causa del aumento de las omisiones. Para tratarla, utilizamos técnicas de IM que nos permitieron trabajar con una muestra de 9407 individuos. Para evaluar la validez de los resultados tras la IM, replicamos el análisis utilizando el análisis de casos completos (ACC), obteniendo resultados muy similares. Al ejecutar el ACC las prevalencias de CSD global y Chemsex fueron del 18,1% (vs 17,7%) y 6,1% (vs 5,2%) respectivamente. En los modelos multivariables, las diferencias entre el ACC y el análisis principal fueron las siguientes: en el modelo CSD las categorías "Rumanía" y "Eslovenia" fueron significativas en el ACC y no en nuestro análisis principal. En el modelo chemsex, tras realizar la IM, "Sexo de las parejas sexuales" ya no se asoció de forma independiente. En ambos modelos, los valores de las OR fueron sistemáticamente inferiores a los del ACC.

### 5.5. Conclusiones

Aunque la prevalencia del CSD y del chemsex encontrada en el presente estudio tendía a ser menor que la reportada en otros países, las mayores tasas de conductas sexuales de riesgo y las mayores tasas de diagnósticos de ITS e individuos VIH positivos, especialmente entre los que practican el chemsex, sugieren que el consumo de drogas en contextos sexuales podría estar desempeñando un papel en las epidemias de VIH, VHC y otras ITS. Nuestros resultados sugieren que el CSD es mayor en ciertos países y en los HSH que viven en zonas urbanas más grandes. El hecho de que los HSH que practican el CSD y el chemsex en particular fueran más abiertos sobre su vida sexual sugiere que podrían estar relativamente bien integrados en la comunidad gay e identifica una oportunidad de intervención para reducir la problemática relacionada con el consumo de drogas en contextos sexuales en esta población.

## 5.6. Tablas y figuras

**Tabla 1.** Características generales de los participantes según el consumo sexualizado de drogas, durante los últimos 12 meses, en 7 países europeos.

	Total		NO consumo sexualizado de drogas*		Consumo sexualizado de drogas*		Valor p de Chi cuadrado
	N=9407		N=7743		N=1664		
	100,0%		82,3%		17,7%		
	N	%	N	%	N	%	
<b>País de residencia</b>							<0,001
Dinamarca	467	5,0	380	4,9	88	5,3	
Alemania	1964	20,9	1600	20,7	364	21,9	
Grecia	950	10,1	830	10,7	120	7,2	**
Portugal	861	9,2	743	9,6	118	7,1	**
Rumanía	769	8,2	691	8,9	78	4,7	**
Eslovenia	273	2,9	228	2,9	45	2,7	
España	4123	43,8	3272	42,3	851	51,1	**
<b>Lugar de reclutamiento</b>							0,193
Aplicaciones de citas gay	7919	84,2	6542	84,5	1377	82,8	
Medios de comunicación gay / webs de ONG	1195	12,7	959	12,4	236	14,2	
Otros	293	3,1	242	3,1	51	3,1	
<b>Edad</b>							<0,001
<29	2675	28,4	2218	28,6	457	27,5	
30-39	2850	30,3	2307	29,8	543	32,6	**
40-49	2330	24,8	1883	24,3	447	26,9	**
>50	1552	16,5	1335	17,2	217	13,0	**
<b>Lugar de nacimiento</b>							<0,001
En el país de residencia actual	8500	90,4	7044	91,0	1457	87,5	**
En otro país	907	9,6	700	9,0	207	12,4	**
<b>Número de habitantes en el lugar de residencia</b>							<0,001
>= 1,000,000	2825	30,0	2196	28,4	629	37,8	**
500,000-999,000	1005	10,7	787	10,2	218	13,1	**
50,000-499,999	3012	32,0	2532	32,7	480	28,9	**
<50,000	2565	27,3	2228	28,8	337	20,3	**
<b>Estudios</b>							0,279
Sin estudios universitarios	4605	49,0	3789	48,9	816	49,0	
Estudios universitarios	4802	51,0	3954	51,1	848	51,0	
<b>Nivel económico</b>							<0,001
Acomodado	6017	64,0	5018	64,8	999	60,0	**
No acomodado	3390	36,0	2725	35,2	665	40,0	**
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>							<0,001
Abiertamente	3448	36,7	2543	32,9	905	54,5	**
Discretamente	3661	39,0	3139	40,6	522	31,4	**
Escondido	1064	11,3	957	12,4	107	6,5	**
En total secreto	1224	13,0	1098	14,2	126	7,6	**

\*Cannabis, poppers, medicamentos para la disfunción eréctil, éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina, mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL.

\*\* Estadísticamente significativo.

**Tabla 1 (continuación).** Características generales de los participantes según el consumo sexualizado de drogas, durante los últimos 12 meses, en 7 países europeos.

	Total		NO consumo sexualizado de drogas*		Consumo sexualizado de drogas*		Valor p de Chi cuadrado
	N=9407		N=7743		N=1664		
	100,0%		82,3%		17,7%		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>							<0,001
Solo hombres	5065	53,8	4179	54,0	886	53,2	
Principalmente hombres	2743	29,2	2160	27,9	583	35,0	**
Hombres y mujeres por igual	902	9,6	788	10,2	114	6,9	**
Principalmente mujeres	697	7,4	616	8,0	81	4,9	**
<b>Ha pagado o dado otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>							<0,001
No	8702	92,5	7256	93,7	1446	86,92	**
Sí	705	7,5	488	6,3	218	13,07	**
<b>Ha recibido dinero u otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>							<0,001
No	8923	94,9	7500	96,9	1423	85,5	**
Sí	484	5,1	243	3,1	241	14,5	**
<b>Número de relaciones anales sin preservativo (últimos 12 meses)</b>							<0,001
Ninguna	3599	38,3	3204	41,4	394	23,7	**
1	2819	30,0	2416	31,2	403	24,2	**
2-4	1850	19,7	1426	18,4	424	25,5	**
>=5	1139	12,1	697	9,0	442	26,6	**
<b>Historial de diagnóstico de infecciones de transmisión sexual</b>							<0,001
Ningún diagnóstico de ITS	5878	62,5	5165	66,7	713	42,9	**
Diagnóstico de ITS > 12 meses	2552	27,1	1930	24,9	622	37,4	**
Diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses	977	10,4	649	8,4	329	19,7	**
<b>Estado serológico del VIH/ historial de pruebas</b>							<0,001
Nunca prueba / Última prueba del VIH negativa > 12 meses	4683	49,8	4150	53,6	532	32,0	**
Última prueba del VIH negativa <= 12 meses	3717	39,5	2941	38,0	776	46,7	**
VIH positivo	1007	10,7	652	8,4	355	21,3	**

\*Cannabis, poppers, medicamentos para la disfunción eréctil, éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina, mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL.

\*\* Estadísticamente significativo.

**Tabla 2.** Patrones de consumo sexualizado de drogas por país de residencia, en 7 países europeos.

	Consumo sexualizado de drogas*	SOLO cannabis	SOLO drogas para mejorar el rendimiento sexual (1)	Cannabis Y drogas para mejorar el rendimiento sexual	Drogas recreativas (2) pero NO drogas chemsex (3)**	Drogas chemsex pero NO drogas recreativas**	Drogas recreativas Y drogas chemsex**
<b>TOTAL (%)</b>	17,7	1,9	4,5	2,2	3,9	1,8	3,5
<b>País de residencia</b>							
Dinamarca (N=467)	18,7	1,8	3,8	1,4	4,7	1,8	5,3
Alemania (N=1964)	18,5	1,5	6,6	2,3	3,6	1,6	3,0
Grecia (N=950)	12,7	1,9	3,1	1,9	2,3	1,6	1,9
Portugal (N=861)	13,7	2,5	2,9	2,8	2,6	1,0	2,1
Rumanía (N=769)	10,2	1,7	3,1	1,3	1,9	1,5	0,7
Eslovenia (N=273)	16,4	1,4	1,6	0,5	3,4	5,2	4,3
España (N=4123)	20,6	2,1	4,6	2,5	4,9	1,8	4,6

\*Cannabis, poppers, medicamentos para la disfunción eréctil, éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina, mefedrona, metanfetamina o GHB / GBL.

(1) **Drogas para mejorar el rendimiento sexual:** poppers u otros medicamentos para la disfunción eréctil. (2) **Drogas recreativas:** éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina (3) **Drogas chemsex:** mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL.

\*\*Independientemente de si consumen cannabis, poppers o medicamentos para la disfunción eréctil.

**Tabla 3.** Tipos y número de drogas consumidas para mantener relaciones sexuales en los últimos 12 meses por patrón de consumo sexualizado de drogas, en 7 países europeos.

	TOTAL	SOLO cannabis	SOLO drogas para mejorar el rendimiento sexual (1)	Cannabis Y drogas para mejorar el rendimiento sexual	Drogas recreativas (2) pero NO drogas chemsex (3)**	Drogas chemsex pero NO drogas recreativas**	Drogas recreativas Y drogas chemsex**
	N=9407 (%)	N=181 (%)	N=421 (%)	N=207 (%)	N=364 (%)	N=165 (%)	N=326 (%)
<b>Cannabis</b>	8,0	100,0		100,0	40,8	29,9	52,4
<b>Drogas para mejorar el rendimiento sexual</b>	13,4		100,0	100,0	59,3	69,6	91,4
Poppers	12,6		92,9	93,7	56,9	67,3	87,1
Medicamentos para la disfunción eréctil	5,3		20,0	23,3	23,1	35,6	67,8
<b>Drogas recreativas</b>	7,3						
Éxtasis	3,2				31,2		57,3
Cocaína	5,1				65,8		74,0
Anfetamina	2,1				19,7		37,1
Ketamina	1,5				9,5		33,1
<b>Drogas chemsex</b>	5,2						
Mefedrona	2,0					28,6	43,2
Metanfetamina	2,1					26,7	47,7
GHB/GBL	3,9					74,8	75,3
<b>Número de drogas recreativas o chemsex consumidas</b>							
<b>Drogas recreativas</b>							
1					78,6		41,5
2					17,1		28,2
3					4,0		17,7
4					0,4		12,7
<b>Drogas chemsex</b>							
1						77,3	49,1
2						21,2	34,6
3						1,5	16,3

(1) **Drogas para mejorar el rendimiento sexual:** poppers u otros medicamentos para la disfunción eréctil. (2) **Drogas recreativas:** éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina (3) **Drogas chemsex:** mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL.

\*\*Independientemente de si consumen cannabis, poppers o medicamentos para la disfunción eréctil.



**Tabla 4.** Prevalencia de consumo sexualizado de drogas y de drogas chemsex en los últimos 12 meses, y correlatos sociodemográficos, conductuales y clínicos, en 7 países europeos (N=9407). Análisis de regresión logística crudo y ajustado.

	Consumo sexualizado de drogas (1)					Consumo de drogas chemsex (2)				
	Prevalencia (%)	ORc <sup>a</sup>	(IC 95% <sup>b</sup> )	ORa <sup>c</sup>	(IC 95%)	Prevalencia (%)	ORc	(IC 95%)	ORa	(IC 95%)
<b>País de residencia</b>										
Portugal	13,7	1,0		1,0		3,1	1,0		1,0	
Dinamarca	18,7	<b>1,5</b>	1,0-2,1	0,8	0,5-1,2	7,1	<b>2,4</b>	1,3-4,4	1,1	0,6-2,2
Alemania	18,5	<b>1,4</b>	1,1-1,9	1,2	0,9-1,6	4,6	1,5	0,9-2,5	1,1	0,6-1,9
Grecia	12,7	0,6	0,6-1,3	0,9	0,5-1,2	3,5	1,1	0,6-2,2	0,9	0,5-1,9
Rumanía	10,2	0,4	0,3-0,7	0,8	0,5-1,2	2,2	0,7	0,3-1,5	0,8	0,4-1,9
Eslovenia	16,4	1,5	1,0-2,3	1,4	0,9-2,1	9,6	<b>3,4</b>	1,8-6,2	<b>5,0</b>	2,5-10,1
España	20,6	<b>1,9</b>	1,5-2,5	<b>1,4</b>	1,1-1,8	6,5	<b>2,2</b>	1,4-3,6	<b>1,8</b>	1,1-3,1
<b>Lugar de reclutamiento</b>										
Aplicaciones de citas gay	17,4	1,0		1,0		5,1	1,0			
Medios de comunicación gay / webs de ONG	19,7	1,2	1,0-1,4	1,0	0,8-1,3	6,4	1,3	1,0-1,7		
Otros	17,5	1,0	0,7-1,4	1,0	0,7-1,5	4,9	1,0	0,5-1,7		
<b>Edad</b>										
<29	17,1	<b>1,3</b>	1,0-1,6	<b>1,5</b>	1,2-2,0	4,4	1,4	1,0-2,1	<b>2,1</b>	1,3-3,2
30-39	19,0	<b>1,4</b>	1,2-1,8	<b>1,6</b>	1,3-2,0	6,4	<b>2,1</b>	1,5-3,1	<b>2,6</b>	1,7-4,0
40-49	19,2	<b>1,5</b>	1,2-1,8	<b>1,6</b>	1,3-2,0	6,1	<b>2,0</b>	1,4-3,0	<b>2,3</b>	1,5-3,6
>50	14,0	1,0		1,0		3,1	1,0		1,0	
<b>Lugar de nacimiento</b>										
En el país de residencia actual	17,1	1,0		1,0		4,9	1,0		1,0	
En otro país	22,8	<b>1,4</b>	1,2-1,7	1,0	0,8-1,3	8,2	<b>1,7</b>	1,3-2,3	1,0	0,7-1,4
<b>Número de habitantes en el lugar de residencia</b>										
>= 1,000,000	22,3	<b>1,9</b>	1,6-2,3	<b>1,4</b>	1,2-1,7	7,9	<b>2,8</b>	2,1-3,7	<b>1,9</b>	1,4-2,7
500,000-999,999	21,7	<b>1,8</b>	1,4-2,3	<b>1,4</b>	1,1-1,8	6,5	<b>2,2</b>	1,5-3,3	<b>1,7</b>	1,1-2,6
50,000-499,999	15,9	<b>1,3</b>	1,0-1,5	1,2	0,9-1,5	4,2	<b>1,4</b>	1,0-2,0	1,3	0,9-1,8
50,000	13,1	1,0		1,0		3,0	1,0		1,0	
<b>Nivel económico</b>										
Acomodado	16,6	1,0		1,0		4,6	1,0		1,0	
No ccomodado	19,6	<b>1,2</b>	1,1-1,4	1,1	1,0-1,3	6,3	<b>1,4</b>	1,1-1,7	1,2	0,9-1,5
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>										
No abiertamente	12,7	1,0		1,0		3,1	1,0		1,0	
Abiertamente	26,3	<b>2,4</b>	2,2-2,8	<b>1,6</b>	1,4-1,9	8,8	<b>3,0</b>	2,4-3,7	<b>1,6</b>	1,3-2,1
<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>										
Solo hombres	17,5	1,0				5,6	1,0		1,0	
Hombres y mujeres	17,9	1,0	0,9-1,2			4,8	0,9	0,7-1,1	<b>1,2</b>	0,9-1,6
<b>Ha pagado o dado otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>										
No	16,6	1,0		1,0		4,6	1,0		1,0	
Sí	30,9	<b>2,2</b>	1,8-2,7	<b>1,6</b>	1,3-2,0	13,3	<b>3,2</b>	2,4-4,2	<b>1,8</b>	1,3-2,6
<b>Ha recibido dinero u otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>										
No	15,9	1,0		1,0		4,2	1,0		1,0	
Sí	49,8	<b>5,2</b>	4,1-6,6	<b>3,3</b>	2,5-4,3	25,0	<b>7,7</b>	5,8-10,1	<b>3,7</b>	2,7-5,2
<b>Número de relaciones anales sin preservativo (últimos 12 meses)</b>										
Ninguna	11,0	1,0		1,0		1,7	1,0		1,0	
1	14,3	<b>1,4</b>	1,1-1,6	<b>1,3</b>	1,0-1,5	3,2	<b>1,9</b>	1,3-2,8	<b>1,8</b>	1,2-2,7
2-4	22,9	<b>2,4</b>	2,0-2,9	<b>2,0</b>	1,7-2,4	6,3	<b>3,9</b>	2,7-5,7	<b>3,0</b>	2,0-4,5
>=5	38,8	<b>5,2</b>	4,3-6,2	<b>2,9</b>	2,3-3,6	19,8	<b>14,5</b>	10,3-20,4	<b>6,5</b>	4,5-9,3

(1) Cannabis, poppers, medicamentos para la disfunción eréctil, éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina, mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL

(2) Mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL.

(a) ORc, odds ratio cruda; (b) IC, intervalo de confianza; (c) ORa, odds ratio ajustada

**Tabla 4 (continuación).** Prevalencia de consumo sexualizado de drogas y de drogas chemsex en los últimos 12 meses, y correlatos sociodemográficos, conductuales y clínicos, en 7 países europeos (N=9407). Análisis de regresión logística crudo y ajustado.

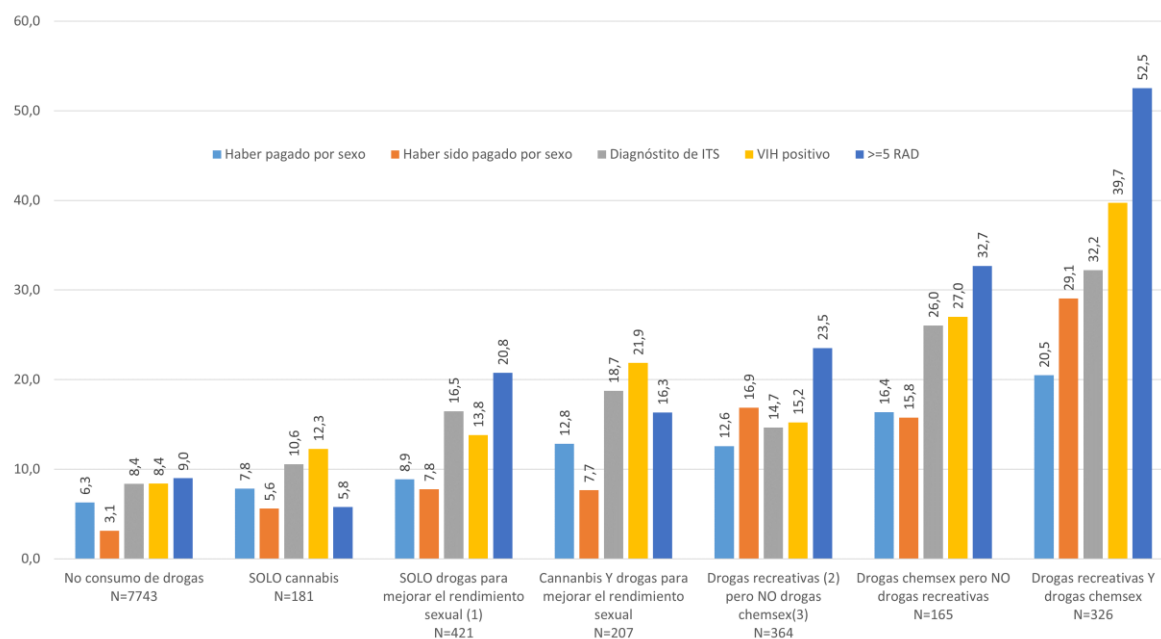
	Consumo sexualizado de drogas (1)					Consumo de drogas chemsex (2)				
	Prevalencia (%)	ORc <sup>a</sup>	(IC 95% <sup>b</sup> )	ORa <sup>c</sup>	(IC 95%)	Prevalencia (%)	ORc	(IC 95%)	ORa	(IC 95%)
<b>Historial de diagnóstico de infecciones de transmisión sexual</b>										
Ningún diagnóstico de ITS	12,1	1,0		1,0		2,2	1,0		1,0	
Diagnóstico de ITS > 12 meses	24,4	<b>2,3</b>	2,0-2,7	<b>1,6</b>	1,3-1,8	8,3	<b>4,0</b>	3,1-5,1	<b>2,1</b>	1,5-2,8
Diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses	33,6	<b>3,7</b>	3,0-4,5	<b>1,8</b>	1,4-2,2	15,2	<b>7,8</b>	5,9-10,4	<b>2,5</b>	1,8-3,6
<b>Estado serológico del VIH/historial de pruebas</b>										
Nunca prueba / Última prueba del VIH negativa > 12 meses	11,4	1,0		1,0		2,3	1,0		1,0	
Última prueba del VIH negativa ≤ 12 meses	20,9	<b>2,1</b>	1,8-2,4	<b>1,6</b>	1,3-1,9	5,7	<b>2,6</b>	2,0-3,5	<b>1,7</b>	1,2-2,3
VIH positivo	35,3	<b>4,2</b>	3,5-5,2	<b>2,3</b>	1,8-2,9	17,3	<b>9,1</b>	6,8-12,1	<b>3,7</b>	2,6-5,2

(1) Cannabis, poppers, medicamentos para la disfunción eréctil, éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina, mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL

(2) Mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL.

(a) ORc, odds ratio cruda; (b) IC, intervalo de confianza; (c) ORa, odds ratio ajustada.

**Figura 1.** Prevalencia de indicadores sexuales de riesgo\*, diagnóstico de ITS\* y VIH positivo por tipo de patrón de consumo sexualizado de drogas en los últimos 12 meses.



\*En los últimos 12 meses.

Prueba de Chi-cuadrado para la tendencia lineal: Haber pagado por sexo  $p < 0,001$ ; Haber sido pagado por sexo  $p < 0,001$ ; diagnóstico de ITS  $p < 0,001$ ; VIH positivo  $p < 0,001$ ;  $\geq 5$  RAD  $p < 0,001$ .

(1) Drogas para mejorar el rendimiento sexual: poppers, medicamentos para la disfunción eréctil. (2) Drogas recreativas: éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina. (3) Drogas chemsex: mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL.

## 6. ARTÍCULO 3

### **Consumo sexualizado de drogas entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, residentes en España**

**Juan-Miguel Guerras**, Juan Hoyos, Cristina Agustí, Jordi Casabona, Luis Sordo, José Pulido, Luis De la Fuente, María-José Belza y el Grupo de Trabajo Euro HIVEDAT.

Adicciones 2020: 0(0), 1371 [Epub ahead of print].

PMID: [33338241](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33338241/)

doi: [10.20882/adicciones.1371](https://doi.org/10.20882/adicciones.1371)

### 6.1. Resumen

Analizar los patrones de consumo sexualizado de drogas (CSD) e identificar cual es el de mayor riesgo para la adquisición/transmisión del VIH y de otras infecciones de transmisión sexual (ITS) en una muestra de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) residentes en España. Adicionalmente, también se identifican las subpoblaciones más afectadas por el patrón de CSD de mayor riesgo. En 2016, se realizó una encuesta online en apps de contacto gay. Se identificaron los patrones de CSD y se estimaron las prevalencias de varios indicadores de riesgo para el VIH/ITS para cada uno. Se construyeron dos modelos multivariantes de Poisson identificando factores asociados al patrón de mayor riesgo. Todos los análisis se realizaron en función del estado serológico frente al VIH. De 2883 HSH, el 21,9% refirió CSD en los últimos 12 meses. Todos los patrones de CSD fueron más frecuentes en los VIH positivos. De los cuatro patrones identificados (chemsex, drogas recreativas, drogas para mejorar el rendimiento sexual y cannabinoides) el más prevalente y de mayor riesgo, fue el chemsex (21,9% en VIH+ vs. 6,6% en VIH-). En los VIH negativos el chemsex se asoció con: ciudad de residencia > 1 000 000 habitantes, vivir la sexualidad abiertamente, haber cobrado por tener sexo, haber mantenido relaciones anales desprotegidas (RAD) en el último año y haber sido diagnosticado de una ITS. En los VIH positivos se asoció con: tener 30-49 años, haber pagado por tener relaciones sexuales, haber tenido RAD y haber sido diagnosticado de ITS en el último año. Dada su elevada prevalencia especialmente en VIH positivos y a que se observa fundamentalmente en poblaciones con perfiles de alto riesgo, el chemsex podría estar jugando un papel relevante en la adquisición y/o transmisión del VIH y otras ITS.

*Palabras clave:* hombres que tienen sexo con hombres; chemsex; consumo de drogas; VIH; ITS.

## 6.2. Material y métodos:

Entre abril y diciembre de 2016 se realizó un estudio transversal online en 8 países europeos (Bélgica, Dinamarca, Alemania, Grecia, Portugal, Rumanía, Eslovenia y España). El análisis del presente trabajo está restringido a los participantes reclutados en España.

### *Instrumento de recogida de datos:*

Diseñamos un cuestionario online con apartados que incluían preguntas sociodemográficas, sobre prácticas sexuales de riesgo, antecedente de pruebas del VIH, estado serológico frente al VIH, antecedente de diagnóstico de ITS y CSD. Esta última sección, incluía nuestra variable respuesta, valorada mediante esta pregunta: En los ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has consumido alguna droga inmediatamente antes y/o durante alguna relación sexual? A los que contestaron “Sí”, se les pidió que seleccionaran todas las drogas consumidas de una lista que incluía: mefedrona/metilona, metanfetamina, cocaína, éxtasis/MDMA, ketamina, GHB/GBL, anfetamina, poppers, Viagra y cannabis. También incluimos otra categoría abierta de “otras drogas” en la cual los participantes pudieron especificar cuáles consumieron si consideraban que no estaba incluida en la lista proporcionada.

La encuesta fue anónima y confidencial. No se recogieron variables que permitieran la identificación personal. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III (CEI PI52\_2015-v2) y el Hospital Germans Trias i Pujol (CEI PI-14-106).

### *Procedimientos de reclutamiento y criterios de inclusión/exclusión:*

Los participantes fueron invitados a participar a través de listas de distribución de correos, mensajes personales y banners promocionales distribuidos principalmente a través de páginas web de contacto gay además de páginas web y eventos de Facebook dirigidos a los gais. Al hacer clic en el banner del estudio, los participantes fueron llevados a una pantalla donde se les informó del objetivo y el contenido de la encuesta. Para poder participar, los

participantes tuvieron que hacer clic en el enunciado: “He leído y comprendido la información aportada, y en el país donde vivo tengo la edad legal suficiente para tener relaciones sexuales y quiero participar en el estudio”. Los participantes no recibieron ninguna remuneración por su participación. En otro estudio se describen más detalles acerca del cuestionario y los procedimientos de reclutamiento<sup>181</sup>.

Inicialmente, incluimos a los HSH que eran hombres al nacer, mayores de 18 años y que informaron haber residido en España la mayor parte de los últimos 12 meses (N = 4123). Para este análisis, excluimos a los participantes que no contestaron a la pregunta que valoraba nuestra variable respuesta (Tabla suplementaria 1). Por tanto, la muestra definitiva estuvo compuesta de 2883 HSH.

### *Análisis estadístico:*

Primero realizamos un análisis descriptivo de las principales características de nuestra muestra, estratificada en tres grupos según estado serológico frente al VIH y los antecedentes de prueba: ninguna prueba de VIH, última prueba de VIH con resultado negativo (“VIH-” de ahora en adelante) y VIH positivo (“VIH+” de ahora en adelante). Valoramos las diferencias con el test de chi-cuadrado para variables categóricas.

Segundo, describimos los distintos patrones de CSD. Para este fin, categorizamos las drogas en 3 grupos: 1) drogas para mejorar el rendimiento sexual: poppers (nitrito de amilo) y fármacos para la disfunción eréctil, 2) drogas recreativas: éxtasis, cocaína, anfetaminas y ketamina, 3) drogas asociadas a la práctica del chemsex: mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL. El cannabis se trató por separado.

En base a estos 3 grupos y al consumo de cannabis, se creó una variable con cinco categorías mutuamente excluyentes para reflejar los patrones relevantes de CSD: 1) No consumo de drogas, 2) SOLO cannabis, 3) drogas para mejorar el rendimiento sexual y/o cannabis, 4) consumo de drogas recreativas, pero sin drogas chemsex (con o sin cannabis o

drogas para mejorar el rendimiento sexual), 5) consumo de drogas chemsex (con o sin la presencia de las demás drogas).

Para cada patrón se estimó la prevalencia de varios indicadores de conducta sexual de riesgo durante los últimos 12 meses: haber pagado dinero u otro tipo de bienes a cambio de sexo (“haber pagado por sexo” de ahora en adelante), haber recibido dinero u otro tipo de bienes a cambio de sexo (“haber sido pagado por sexo” de ahora en adelante), haber recibido un diagnóstico de ITS y haber tenido  $\geq 5$  relaciones anales desprotegidas (RAD). Estratificamos este análisis según los antecedentes de prueba y el estado serológico frente al VIH: 1) participantes que refirieron ser VIH+, y 2) participantes VIH-/ ninguna prueba.

Se construyeron dos modelos de regresión de Poisson con varianza robusta para identificar la práctica de chemsex: uno para los participantes VIH-/ninguna prueba y otro para los participantes VIH+. Para cada modelo, se calcularon las razones de prevalencia crudas y ajustadas (RPc y RPa) y los Intervalos de Confianza de 95% (IC 95%). Las variables con un nivel de significación  $< 0,20$  en el análisis crudo, se introdujeron en cada modelo multivariable. Usamos los valores del criterio de información de Akaike para realizar comparaciones entre los modelos y seleccionar el modelo óptimo.

### 6.3. Resultados

#### *Características principales de la muestra:*

La Tabla 1 muestra las principales características de los participantes según los antecedentes de prueba y estado serológico frente al VIH.

De los 2883 HSH incluidos en el análisis, el 22,8% nunca se había hecho la prueba del VIH, el 64,7% informó que su última prueba resultó negativa y el 12,5% que fue positiva. El 61,3% tenía menos de 40 años (76,7% entre los HSH que nunca se habían hecho la prueba ( $p < 0,001$ )). El 87,6% había nacido en España, aunque hubo una mayor proporción de latinoamericanos entre los participantes VIH+ (13,1%;  $p < 0,001$ ) (Tabla 1).



El 32,4% residía en una ciudad  $\geq$  1 000 000 habitantes, con una menor proporción entre los que nunca se habían hecho la prueba (21,5%). Más de la mitad tenía estudios universitarios (57,1%) y una situación económica acomodada (59,1%). Entre las personas VIH+, el 61,1% manifestó que vivía abiertamente su sexualidad vs. el 47,9% entre las VIH- y el 23,9% entre los que nunca se habían hecho la prueba ( $p < 0,001$ ). El 61,3% refirió que siempre había tenido relaciones sexuales exclusivamente con hombres (Tabla 1).

Respecto de sus prácticas sexuales de riesgo, los HSH VIH+ declararon, en mayor medida que los otros dos grupos, haber pagado ( $p < 0,001$ ) o haber sido pagado ( $p < 0,002$ ) para tener sexo. La proporción de participantes VIH+ que informó haber tenido  $>5$  RAD en los últimos 12 meses (30,3%) también fue superior que en los otros dos grupos ( $p < 0,001$ ); al igual que haber sido diagnosticado de alguna ITS (26,7%;  $p < 0,001$ ) (Tabla 1).

En general, la proporción total de participantes que refirió CSD en los últimos 12 meses fue del 21,9%, siendo más elevada entre los HSH VIH+ (45,1%) que entre los HSH VIH- (21,9%) o los que nunca se había hecho la prueba (9,1%) ( $p < 0,001$ ). El patrón más frecuente de CSD fue el integrado por las drogas asociadas con el chemsex (7,5%), que fue mucho más elevado entre los participantes VIH+ (21,9%) que entre los VIH- (6,6%) y los que nunca se había hecho la prueba (2,1%). De hecho, en esos dos últimos grupos, el patrón más frecuente de CSD fue el que incluía drogas para mejorar el rendimiento sexual (Tabla 1).

*Prevalencia de consumo de drogas en los últimos 12 meses por tipo de patrón de CSD:*

Los poppers fueron la droga más frecuente (17,1%) y fueron consumidos por casi todos los incluidos en el patrón de drogas para mejorar el rendimiento sexual (98,1%); los que refirieron consumir drogas recreativas, pero no drogas asociadas a la práctica de chemsex (68,6%) y los que consumieron drogas asociadas a la práctica de chemsex (85,7%). De todas las drogas recreativas, la cocaína fue la droga más mencionada (9,1%). La consumió el 79,7% de los que usaron drogas recreativas, pero no drogas de chemsex y por el 64,8% de los que fueron incluidos en el patrón de chemsex. Por último, GHB/GBL fue la droga más

común de las asociadas al chemsex (5,6%) y fue señalada por el 74,1% de los incluidos en el patrón de chemsex (Tabla 2).

*Prácticas sexuales de riesgo y diagnóstico de ITS según patrón de CSD y estado serológico frente al VIH:*

La prevalencia de las tres conductas sexuales de riesgo evaluadas (haber sido pagado por sexo, haber pagado por sexo y  $\geq 5$  RAD) además del diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses, fue más elevada entre los participantes VIH+ (Figura 1). El patrón fue muy parecido en ambos grupos de estado serológico; siendo comparable la prevalencia de todos los indicadores valorados entre los participantes que no consumieron drogas en contexto sexual y los que solo consumían cannabis y mostrando un crecimiento gradual hasta alcanzar el pico en el grupo de chemsex ( $p < 0,001$ ) (Figura 1).

*Factores asociados al chemsex:*

En el análisis multivariable del grupo de participantes VIH-/nunca se había hecho la prueba, el chemsex se asoció, principalmente, con residir en una ciudad de  $\geq 1.000.000$  habitantes (RPa 1,6; IC 95% 1,2-2,3), vivir abiertamente su vida sexual con otros hombres (RPa 1,5; IC 95% 1,1-2,1), haber pagado por sexo en los últimos 12 meses (RPa 3,5; IC 95% 2,3-5,2), haber tenido 1-4 (RPa 1,7; IC 95% 1,1-2,6) o  $\geq 5$  RAD (RPa 4,5; IC 95% 2,7-7,6) en los últimos 12 meses y haber sido diagnosticado de alguna ITS hace  $> 12$  meses o  $< 12$  meses (RPa 2,1; IC 95% 1,5-3,1; RPa 2,1; IC 95% 1,3-3,3, respectivamente). Entre los HSH VIH+, el chemsex se asoció con tener entre 30-39 años (RPa 2,3; IC 95% 1,2-4,5) o 40-49 (RPa 2,2; IC 95% 1,1-4,2); haber pagado por sexo (RPa 1,9; IC 95% 1,3-2,8), haber tenido 1-4 (RPa 2,7; IC 95% 1,1-6,3) o  $\geq 5$  RAD (RPa 6,6; IC 95% 2,8-15,5) y haber sido diagnosticado de alguna ITS en los últimos 12 meses (RPa 2,6; IC 95% 1,2- 5,8) (Tabla 3).

#### 6.4. Discusión

Una proporción relevante de los participantes refirió CSD, en particular entre los que autoinformaron ser VIH+. El patrón más prevalente de CSD fue el chemsex, principalmente debido a su elevada frecuencia en el grupo de los HSH VIH+. El patrón de consumo de drogas asociado a la práctica del chemsex presentó una mayor prevalencia de prácticas sexuales de riesgo y de antecedentes de ITS que dos de los otros patrones de CSD analizados: “solo drogas para mejorar el rendimiento sexual” y “drogas recreativas, pero no drogas de chemsex”. No obstante, los participantes que conformaban cualquiera de ambos patrones también presentaron prevalencias significativamente más altas de todos los indicadores sexuales de riesgo que los participantes que no consumieron drogas en contexto sexual o que sólo consumieron cannabis. Haber sido diagnosticado de alguna ITS, haber pagado por sexo y haber tenido RAD en los últimos 12 meses aumentaron la probabilidad de haber practicado chemsex entre los participantes tanto VIH+ como VIH-. Entre los participantes VIH+, el chemsex fue especialmente prevalente entre los que tenían una edad entre los 30-49 años y en personas que no eran VIH+, entre los que residían en grandes zonas urbanas y los que vivían abiertamente su vida sexual con otros hombres.

Es difícil comparar el CSD autoinformado con otros estudios publicados porque las definiciones varían según las drogas incluidas en los distintos instrumentos de recogida de datos y las referencias temporales usadas. Encontramos un estudio que valoró el CSD total en una muestra de HSH residentes en el Reino Unido reclutada por Internet que incluyó el mismo listado de drogas y período temporal (últimos 12 meses) que nuestro estudio<sup>201</sup>. En este caso, el CSD de nuestro estudio fue menos de la mitad que el descrito por el otro estudio. En general, el CSD también fue analizado en un estudio que reclutó a su muestra de HSH en una clínica de salud sexual en Londres y, en este caso, las diferencias fueron aún mayores, en particular si tenemos en cuenta que valoró el CSD en los últimos 3 meses (vs.12 meses)<sup>202</sup>.

Hasta lo que sabemos, nadie en Europa ha valorado las prácticas sexuales de riesgo y el diagnóstico de alguna ITS en personas con patrones de CSD diferente a la práctica de chemsex. En nuestro estudio, identificamos 3 patrones diferentes además del de consumo

de drogas relacionadas con el chemsex, y todos fueron de manera consistente más frecuentes entre las personas VIH+ que entre los que nunca se habían hecho la prueba o eran VIH-. En dos de estos tres patrones (drogas para mejorar el rendimiento sexual y drogas recreativas), la prevalencia de todas las prácticas sexuales y de antecedentes de alguna ITS fue más alta que entre los que no habían consumido drogas inmediatamente antes o durante el sexo. La única excepción fue observada entre aquellos que solo habían consumido cannabis. Era el grupo más reducido y presentó porcentajes de prácticas sexuales de riesgo y de diagnóstico de ITS similares o incluso menores que aquellos que refirieron no consumir drogas. Aunque el cannabis se ha asociado a varios problemas de salud<sup>203</sup>, parece ser que, en nuestra muestra, su papel en la transmisión del VIH y otras ITS podría ser muy limitado. No obstante, las cosas empiezan a cambiar cuando movemos el foco a aquellos participantes que integran los otros dos patrones de CSD. Aquellos que informaron que solo consumían drogas para mejorar el rendimiento sexual constituyeron el segundo patrón de drogas más frecuente. Se ha descrito que las drogas para mejorar el rendimiento sexual son consumidas con frecuencia entre los HSH en Europa<sup>72, 138, 201</sup> pero hasta la fecha desconocíamos si consumirlas solas, sin otras drogas, también podría asociarse con prácticas sexuales de riesgo y la adquisición de una ITS, como parece ser el caso en nuestro estudio. Por tanto, nuestros resultados son coherentes con otros estudios de cohorte realizados en los Estados Unidos que presentan fuertes asociaciones entre el consumo de nitrato de amilo y de medicamentos para la disfunción eréctil con un mayor riesgo de relaciones anales desprotegidas y tasas más elevadas de seroconversión entre aquellos usuarios de estas drogas<sup>204, 205</sup>. El siguiente patrón en la “escalera de riesgo” fue el que incluía las llamadas “drogas recreativas”. Las personas de este grupo presentaron una prevalencia incluso mayor de los indicadores de riesgo que los participantes de la categoría “drogas para mejorar el rendimiento sexual”. Sin embargo, no ocurrió lo mismo con el indicador de antecedentes de ITS, los participantes que integraron la categoría “drogas recreativas” presentaron una menor proporción de antecedentes de ITS que los de la categoría “drogas para mejorar el rendimiento sexual”. Son escasos los estudios que han analizado el consumo de drogas recreativas inmediatamente antes o durante el sexo entre HSH<sup>72, 201</sup> pero, que sepamos, esta es la primera vez que se ha caracterizado a los individuos que solo consumen estas drogas (y no las asociadas a la práctica del chemsex) en términos de prácticas sexuales de riesgo y

prevalencia de ITS. En este sentido, el consumo solo de estas drogas parece tener una fuerte asociación con prácticas sexuales de riesgo y la adquisición de una ITS.

Sin embargo, el patrón más frecuente y el que tuvo la proporción más alta de las tres prácticas sexuales de riesgo y de prevalencia de ITS tanto para personas VIH+ como VIH-/nunca se había hecho la prueba, fue el que incluía las drogas asociadas a la práctica del chemsex. La prevalencia de chemsex informada por nuestros participantes fue sustancialmente más baja que la descrita por varios estudios realizados en el Reino Unido<sup>137, 202, 206</sup>. De hecho, tres estudios emplearon como período de referencia “los últimos 3 meses” (vs. “últimos 12 meses”) que hace las diferencias aún más llamativas. Otro estudio realizado en una clínica de salud sexual en Ámsterdam<sup>207</sup> también halló una prevalencia más alta de práctica de chemsex que la referida por nuestros participantes. Probablemente parte de las diferencias puedan deberse al hecho de que sus muestras se reclutaron en clínicas de salud sexual en Londres, Brighton y Ámsterdam, donde se ha encontrado que es especialmente elevado el consumo de drogas asociadas a la práctica del chemsex<sup>73</sup>. En nuestro caso, más de la mitad de la muestra reclutada pertenecía a municipios pequeños y muy pequeños, un factor asociado a una menor frecuencia de chemsex<sup>31</sup>. Esta es una de las fortalezas de nuestro estudio, al incluir una muestra no compuesta exclusivamente de HSH de entornos urbanos, y probablemente más representativa de la población general de HSH. Al comparar nuestros datos con estudios similares al nuestro, en términos de estrategia de reclutamiento, las diferencias se estabilizan y presentan cifras similares<sup>201</sup>.

En nuestro estudio, el número de RAD y haber sido diagnosticado de alguna ITS estuvo asociado a la práctica del chemsex en los HSH tanto VIH+ como VIH-/nunca se había hecho la prueba. Esto es coherente con estudios anteriores que han encontrado una mayor frecuencia de RAD y tasas más elevadas de ITS entre los que practican chemsex<sup>72, 114, 133, 141</sup>. Además, entre las personas VIH+, se encontró que la práctica del chemsex se asoció independientemente con tener entre 30-39 años y haber sido pagado por tener relaciones sexuales. Hasta lo que sabemos, esta última asociación no se había descrito antes y podría sugerir que el consumo de drogas asociadas a la práctica del chemsex está especialmente presente en contextos sexuales donde se ejerce la prostitución. La asociación entre el chemsex y haber sido pagado por sexo entre los participantes VIH-/nunca se había hecho la

prueba también apunta en esta dirección. Es más, entre los participantes VIH-/nunca se había hecho la prueba, la práctica del chemsex fue significativamente mayor entre los habitantes en ciudades de  $\geq 1\,000\,000$  habitantes, reflejando la concentración del chemsex en zonas urbanas de gran tamaño<sup>208</sup>. De forma similar, las tasas más elevadas de chemsex entre aquellos que vivían abiertamente su vida sexual con otros hombres también podría relacionarse con el hecho de que tienen acceso a redes más amplias donde es más común consumir drogas asociadas a la práctica del chemsex.

Los resultados de este estudio han de interpretarse a la luz de varias limitaciones. Hubo un alto número de participantes que no pudieron incluirse en el análisis debido a que no contestaron la pregunta que valoraba el CSD. Esta pregunta fue incluida hacia el final de un cuestionario largo, lo que quizás motivó la cantidad elevada de valores perdidos. Nuestra proporción de datos perdidos es, en realidad, muy similar a las tasas de una encuesta internacional a gran escala que se realizó entre HSH<sup>31</sup>. En este estudio, siete de cada diez participantes llegaron hasta la última página del cuestionario. Es probable que la falta de respuestas se debiera a la “fatiga al responder” y casi todos los que llegaron a esa pregunta que valoraba el CSD habían contestado a las demás preguntas de nuestro análisis. El cuestionario fue completamente anónimo y confidencial. No se recogieron datos de IP ni de cookies, por lo que no pudimos comprobar la existencia de participantes que respondieran a la encuesta más de una vez. No obstante, dada la extensión del cuestionario y el hecho de que no se retribuyó la participación, es altamente improbable que hubiese una “doble participación”.

Aunque reclutamos una muestra grande, los resultados no necesariamente son representativos de la población general de HSH. El uso de las app y páginas web de contacto está muy extendido entre los HSH, pero es posible que ciertas subpoblaciones podrían no estar incluidas en este estudio si eligieran otros métodos para conocer a nuevas parejas. Dada la naturaleza transversal de este estudio, no pudimos valorar la dirección de causalidad de las prácticas sexuales de riesgo, la adquisición de una ITS y los diferentes patrones de CSD. Esto también es relevante para los participantes VIH+ dado que no podemos saber si el consumo de drogas ocurrió antes o después de la seroconversión.

### 6.5. Conclusiones

En esta muestra online de HSH residentes en España, encontramos que todas las formas de CSD fueron minoritarias. No obstante, dada la elevada prevalencia de conductas sexuales de riesgo y de diagnóstico de ITS, en particular entre las personas VIH+ que manifestaron CSD, es necesario reforzar los esfuerzos preventivos para poder controlar los posibles efectos negativos que el CSD puede tener sobre esta población. Esto es especialmente cierto con la práctica del chemsex que, no solo fue el patrón de mayor prevalencia, sino también el que tuvo el perfil de riesgo más alto. En este sentido, las app y páginas web de contacto entre hombres gais representan una oportunidad ideal para realizar intervenciones preventivas e informativas centradas en los HSH que consumen drogas en contextos sexuales.

## 6.6. Tablas y figuras

**Tabla 1.** Características generales de los participantes por consumo sexualizado de drogas, durante los últimos 12 meses, en España.

	Nunca prueba de VIH		VIH negativo		VIH positivo		Total		Valor p de Chi cuadrado
	N=657 22,8%		N=1865 64,7%		N=361 12,5%		N=2883 100%		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Edad</b>									<0,001
< 29	351	53,4	498	26,7	65	18,0	914	31,7	
30-39	153	23,3	579	31,0	121	33,5	853	29,6	
40-49	95	14,5	497	26,6	98	27,1	690	23,9	
>50	58	8,8	291	15,6	77	21,3	426	14,8	
<b>Área de nacimiento</b>									<0,001
España	611	93,3	1609	87,1	284	79,3	2504	87,6	
Latinoamérica	26	4,0	146	7,9	47	13,1	219	7,7	
Europa y otros países	18	2,8	92	5,0	27	7,5	137	4,8	
<b>Número de habitantes en el lugar de residencia</b>									<0,001
>= 1.000.000	141	21,5	652	35,0	140	38,8	933	32,4	
500.000-999.000	60	9,1	211	11,3	44	12,2	315	10,9	
50.000-499.999	249	37,9	625	33,6	104	28,8	978	34,0	
<50.000	207	31,5	374	20,1	73	20,2	654	22,7	
<b>Nivel de estudios</b>									<0,001
Sin estudios universitarios	345	52,7	712	38,2	176	48,9	1233	42,9	
Estudios universitarios	310	47,3	1150	61,8	184	51,1	1644	57,1	
<b>Nivel económico</b>									0,012
Acomodado	370	57,5	1115	60,8	184	52,7	1669	59,1	
No acomodado	273	42,5	718	39,2	165	47,3	1156	40,9	
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>									<0,001
Abiertamente	157	23,9	892	47,9	220	61,1	1269	44,0	
No abiertamente	500	76,1	972	52,1	140	38,9	1612	56,0	
<b>Ha mantenido relaciones sexuales en la vida</b>									<0,001
Solo con hombres	393	59,8	1136	60,9	237,0	65,7	1766	61,3	
Principalmente con hombres	105	16,0	567	30,4	113,0	31,3	785	27,2	
Igual o menos con hombres que con mujeres	159	24,2	162	8,7	11,0	3,1	332	11,5	
<b>Ha pagado o dado otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>	31	4,7	162	8,7	38	10,6	231	8,0	<0,001
<b>Ha recibido dinero u otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>	31	4,7	110	5,9	36	10,1	177	6,2	0,002

**(1) Drogas para mejorar el rendimiento sexual:** poppers, medicamentos para la disfunción eréctil. **(2) Drogas recreativas:** éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina **(3) Drogas chemsex:** mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL

\* Independientemente del consumo de cannabis.

\*\* Independientemente de si han consumido cannabis, poppers o medicamentos para la disfunción eréctil.



**Tabla 1 (continuación).** Características generales de los participantes por consumo sexualizado de drogas, durante los últimos 12 meses, en España.

	Nunca prueba de VIH		VIH negativo		VIH positivo		Total		Valor p de Chi cuadrado
	N=657 22,8%		N=1865 64,7%		N=361 12,5%		N=2883 100%		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Número de relaciones anales desprotegidas (últimos 12 meses)</b>									
									<0,001
Ninguna	312	47,8	687	37,2	121	34,0	1120	39,2	
1	205	31,4	604	32,7	59	16,6	868	30,4	
2-4	97	14,9	370	20,0	68	19,1	535	18,7	
>=5	39	6,0	188	10,2	108	30,3	335	11,7	
<b>Historial de diagnóstico de infecciones de transmisión sexual (alguna vez)</b>									
									<0,001
Ningún diagnóstico de ITS	580	89,6	1036	56,1	98	27,8	1714	60,2	
Diagnóstico de ITS > 12 meses	53	8,2	607	32,9	160	45,5	820	28,8	
Diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses	14	2,2	204	11,0	94	26,7	312	11,0	
<b>Estado serológico del VIH/ historial de pruebas</b>									
Ninguna prueba del VIH	657	100,0					657	22,8	
Última prueba del VIH negativa > 12 meses			666	35,8			666	23,1	
Última prueba del VIH negativa <= 12 meses			1194	64,2			1194	41,5	
VIH positivo					361	100,0	361	12,5	
<b>Tiempo desde el diagnóstico del VIH</b>									
<= 3 meses					136	37,8			
4-6 meses					66	18,3			
7-12 meses					30	8,3			
1-2 años					34	9,4			
2-5 años					33	9,2			
>5 años					61	16,9			
<b>Patrón de consumo sexualizado de drogas</b>									
									<0,001
No consumo de drogas	597	90,9	1457	78,1	198	54,9	2252	78,1	
SOLO cannabis	10	1,5	36	1,9	10	2,8	56	1,9	
Drogas para mejorar el rendimiento sexual (1)*	19	2,9	140	7,5	47	13,0	206	7,2	
Drogas recreativas (2) pero NO drogas chemsex (3)**	17	2,6	109	5,8	27	7,5	153	5,3	
Drogas chemsex con o sin drogas recreativas**	14	2,1	123	6,6	79	21,9	216	7,5	

**(1) Drogas para mejorar el rendimiento sexual:** poppers, medicamentos para la disfunción eréctil. **(2) Drogas recreativas:** éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina **(3) Drogas chemsex:** mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL

\* Independientemente del consumo de cannabis.

\*\* Independientemente de si han consumido cannabis, poppers o medicamentos para la disfunción eréctil.

**Tabla 2.** Prevalencia y tipo de drogas consumidas para mantener relaciones sexuales en los últimos 12 meses, por patrón de consumo sexualizado de drogas, en España.

	TOTAL	SOLO cannabis	SOLO drogas para mejorar el rendimiento sexual (1)*	Drogas recreativas (2) pero NO drogas chemsex (3)**	Drogas chemsex con o sin drogas recreativas**
	N=2883	N=56	N=206	N=153	N=216
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<b>Cannabis</b>	10,7	100,0	38,4	48,4	46,3
<b>Drogas para mejorar el rendimiento sexual</b>	17,7				
Poppers	17,1		98,1	68,6	85,7
Medicamentos para la disfunción eréctil	7,1		15,1	26,1	62,0
<b>Drogas recreativas</b>	11,0				
Éxtasis	3,9			22,9	35,2
Cocaína	9,1			79,7	64,8
Anfetamina	3,2			20,3	28,7
Ketamina	2,3			8,5	24,1
<b>Drogas chemsex</b>	7,5				
Mefedrona	3,4				45,8
Metanfetamina	3,0				40,3
GHB/GBL	5,6				74,1

**(1) Drogas para mejorar el rendimiento sexual:** poppers, medicamentos para la disfunción eréctil. **(2) Drogas recreativas:** éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina **(3) Drogas chemsex:** mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL

\* Independientemente del consumo de cannabis.

\*\* Independientemente de si han consumido cannabis, poppers o medicamentos para la disfunción eréctil.

**Tabla 3.** Consumo de drogas chemsex en los últimos 12 meses en España según correlatos sociodemográficos, conductuales y clínicos. Análisis de Poisson crudo y ajustado.

	Consumo de drogas chemsex* en HSH VIH- o que nunca se habían hecho la prueba (N=2522)					Consumo de drogas chemsex* en HSH VIH+ (N=361)				
	%	RPc <sup>a</sup>	(IC 95% <sup>b</sup> )	RPa <sup>c</sup>	(IC 95%)	%	RPc	(IC 95%)	RPa	(IC 95%)
<b>Edad</b>										
<29	4,8	1,1	0,6-2,0	1,3	0,7-2,3	16,9	1,4	0,6-3,3	1,9	0,9-4,1
30-39	6,2	1,4	0,8-2,5	1,5	0,9-2,6	24,8	<b>2,1</b>	1,1-4,2	<b>2,3</b>	1,2-4,5
40-49	6,1	1,4	0,8-2,5	1,4	0,8-2,4	29,6	<b>2,5</b>	1,3-5,0	<b>2,2</b>	1,1-4,2
>50	4,3	1,0		1,0		11,7	1,0		1,0	
<b>Área de nacimiento</b>										
España	5,5	1,0				20,8	1,0			
Otro país	5,3	1,0	0,6-1,6			25,7	1,2	0,8-1,9		
<b>Número de habitantes en el lugar de residencia</b>										
>= 1.000.000	8,3	<b>1,9</b>	1,3-2,7	<b>1,6</b>	1,2-2,3	27,1	<b>1,7</b>	1,1-2,6		
50.000-999.999	4,5	1,0		1,0		16,2	1,0			
100-49.999	3,4	0,8	0,5-1,3	0,8	0,5-1,4	23,3	1,4	0,8-2,5		
<b>Nivel de estudios</b>										
Estudios universitarios	4,9	1,0				20,7	1,0			
Sin estudios universitarios	6,2	1,3	0,9-1,8			23,3	1,1	0,8-1,7		
<b>Nivel económico</b>										
Acomodado	4,7	1,0				17,4	1,0			
No acomodado	6,6	<b>1,4</b>	1,0-2,0			27,9	<b>1,6</b>	1,1-2,4		
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>										
No abiertamente	3,8	1,0		1,0		17,1	1,0			
Abiertamente	7,7	<b>2,0</b>	1,5-2,8	<b>1,5</b>	1,1-2,1	25,0	1,5	0,9-2,2		
<b>Ha mantenido relaciones sexuales en la vida</b>										
Solo con hombres	6,0	1,0				19,0	1,0			
Con hombres y con mujeres	5,6	0,9	0,6-1,2			27,4	1,4	1,0-2,1		
<b>Ha pagado o dado otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>										
No	4,7	1,0				18,3	1,0		1,0	
Sí	14,5	<b>3,1</b>	2,1-4,6			50,0	<b>2,7</b>	1,8-4,0	<b>1,9</b>	1,3-2,8
<b>Ha recibido dinero u otros bienes a cambio de relaciones sexuales (últimos 12 meses)</b>										
No	4,3	1,0		1,0		18,4	1,0			
Sí	24,8	<b>5,8</b>	4,1-8,2	<b>3,5</b>	2,3-5,2	55,6	<b>3,0</b>	2,1-4,4		
<b>Número de relaciones anales desprotegidas (últimos 12 meses)</b>										
Ninguna	2,5	1,0		1,0		5,0	1,0		1,0	
1-4	5,0	<b>2,0</b>	1,3-3,2	<b>1,7</b>	1,1-2,6	15,0	<b>3,0</b>	1,2-7,3	<b>2,7</b>	1,1-6,3
>=5	20,3	<b>8,1</b>	5,1-12,9	<b>4,5</b>	2,7-7,6	49,1	<b>9,9</b>	4,4-22,1	<b>6,6</b>	2,8-15,5
<b>Historial de diagnóstico de infecciones de transmisión sexual (alguna vez)</b>										
Ningún diagnóstico de ITS	3,0	1,0		1,0		7,1	1,0		1,0	
Diagnóstico de ITS > 12 meses	9,2	<b>3,0</b>	2,1-4,4	<b>2,1</b>	1,5-3,1	22,5	<b>3,1</b>	1,5-6,8	2,0	0,9-4,2
Diagnóstico de ITS en los últimos 12 meses	11,9	<b>3,9</b>	2,5-6,2	<b>2,1</b>	1,3-3,3	37,2	<b>5,2</b>	2,4-11,2	<b>2,6</b>	1,2-5,8

(a) RPc, razón de prevalencia cruda; (b) IC 95%, intervalo de confianza 95%; (c) RPa, razón de prevalencia ajustada

\*Mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL. Independientemente de si han consumido el resto de drogas.

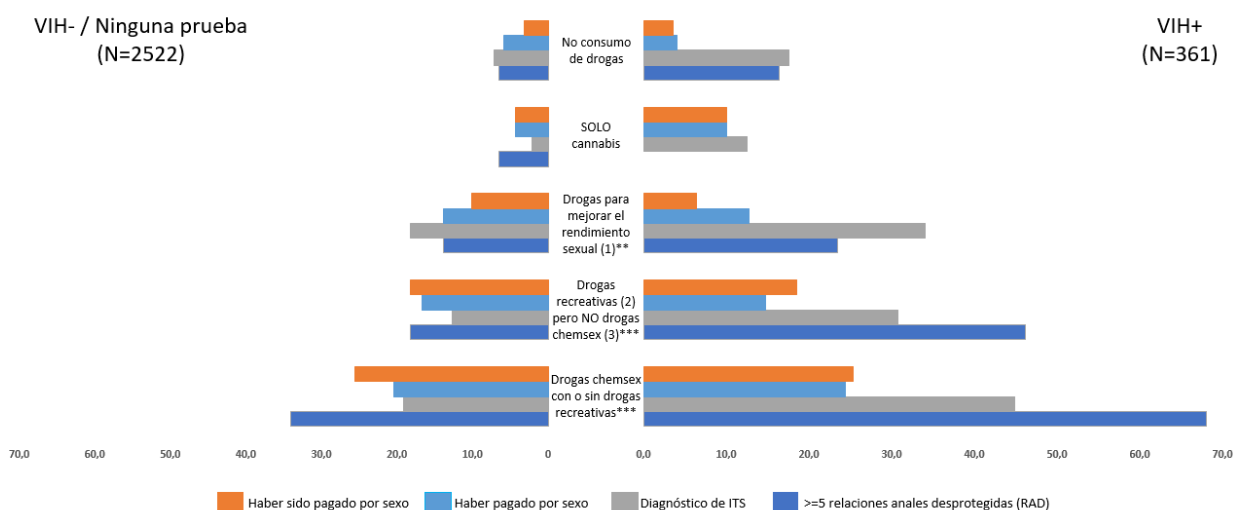
**Tabla 3 (continuación.)** Consumo de drogas chemsex en los últimos 12 meses en España según correlatos sociodemográficos, conductuales y clínicos. Análisis de Poisson crudo y ajustado.

	Consumo de drogas chemsex* en HSH VIH- o que nunca se habían hecho la prueba (N=2522)					Consumo de drogas chemsex* en HSH VIH+ (N=361)				
	%	RPC <sup>a</sup>	(IC 95% <sup>b</sup> )	RPa <sup>c</sup>	(IC 95%)	%	RPC	(IC 95%)	RPa	(IC 95%)
<b>Tiempo desde última prueba de VIH</b>										
Ninguna prueba de VIH	2,1	0,6	0,2-1,8							
<= 3 meses	10,7	<b>3,1</b>	1,1-8,3							
4-6 meses	5,6	1,6	0,6-4,6							
7-12 meses	4,1	1,2	0,4-3,5							
1-2 años	6,6	1,9	0,7-5,3							
2-5 años	5,1	1,4	0,5-4,4							
> 5 años	3,5	1,0								
<b>Tiempo desde el diagnóstico del VIH</b>										
<= 3 meses						23,5	1,0	0,6-1,8		
4-6 meses						22,7	1,0	0,5-1,9		
7-12 meses						16,7	0,7	0,3-1,8		
1-2 años						23,5	1,0	0,5-2,2		
2-5 años						15,2	0,7	0,3-1,7		
> 5 años						23,0	1,0			

(a) RPC, razón de prevalencia cruda; (b) IC 95%, intervalo de confianza 95%; (c) RPa, razón de prevalencia ajustada

\*Mefedrona, metanfetamina o GHB/GBL. Independientemente de si han consumido el resto de drogas.

**Figura 1.** Prevalencia de indicadores sexuales de riesgo\* y diagnóstico de infecciones de transmisión sexual (ITS)\* por tipo de patrón de consumo sexualizado de drogas\* en HSH VIH negativos/nunca prueba y HSH VIH+.



\* En los últimos 12 meses.

Prueba de Chi cuadrado para tendencia lineal en ambos grupos: haber sido pagado por sexo  $p < 0,001$ ; haber pagado por sexo  $p < 0,001$ ; diagnóstico de ITS  $p < 0,001$ ;  $\geq 5$  RAD  $p < 0,001$ .

(1) Drogas para mejorar el rendimiento sexual: poppers, medicamentos para la disfunción eréctil. (2) Drogas recreativas: éxtasis, cocaína, anfetamina, ketamina (3) Drogas chemsex: mefedrona, metanfetamina, GHB/GBL.

\*\* Independientemente del consumo de cannabis.

\*\*\* Independientemente de si han consumido cannabis, poppers o medicamentos para la disfunción eréctil.

**Tabla suplementaria 1.** Características generales de los participantes excluidos por falta de datos en la pregunta que evaluaba el consumo sexualizado de drogas (N=1.240).

	N=1240	
	n	%
<b>Edad</b>		
<29	415	33,5
30-39	350	28,2
40-49	303	24,4
>50	172	13,9
<b>Área de nacimiento</b>		
España	1085	87,5
Latinoamérica	46	3,7
Europa y otros países	94	7,6
<b>Número de habitantes en el lugar de residencia</b>		
>= 1.000.000	435	35,1
500.000-999.000	123	9,9
50.000-499.999	406	32,7
<50.000	267	21,5
<b>Nivel de estudios</b>		
Sin estudios universitarios	605	49,0
Estudios universitarios	629	51,0
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>		
Abiertamente	450	36,3
No abiertamente	789	63,6
<b>Ha mantenido relaciones sexuales en la vida</b>		
Solo con hombres	704	56,8
Principalmente con hombres	293	23,6
Igual o menos con hombres que con mujeres	243	19,6
<b>Estado serológico del VIH/ historial de pruebas</b>		
Ninguna prueba de VIH	374	30,2
Última prueba del VIH negativa > 12 meses	264	21,3
Última prueba del VIH negativa <= 12 meses	410	33,1
VIH positivo	41	3,3

## 7. ARTÍCULO 4

**La inyección sexualizada de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona, como primer episodio de inyección de drogas**

**Juan-Miguel Guerras**, Patricia García de Olalla, María-José Belza, Luis de la Fuente, David Palma, Jorge Del Romero, Jorge-Néstor García-Pérez, Juan Hoyos y el Grupo de Trabajo Methysos.

Harm Reduction Journal 2021: 18(1):86.

PMID: [34362402](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34362402/)

doi: [10.1186/s12954-021-00531-2](https://doi.org/10.1186/s12954-021-00531-2)

### 7.1. Resumen

Estimamos la prevalencia de la inyección de drogas, las variables asociadas a haberse inyectado alguna vez y la proporción de personas cuya primera inyección fue para tener relaciones sexuales; describimos el primer episodio de inyección de drogas, analizamos las drogas que se inyectan con más frecuencia y estimamos la prevalencia de conductas de riesgo al inyectarse. Los participantes fueron 3387 HSH sin diagnóstico previo de VIH que acudieron a cuatro centros de diagnóstico de VIH/ITS en Madrid y Barcelona. Se calculó la prevalencia de inyección en la vida y las razones de prevalencia (RP) mediante modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. Se compararon las características del primer episodio de inyección de drogas, la inyección a lo largo de la vida y las conductas de riesgo al inyectarse de aquéllos cuya primera inyección fue para mantener relaciones sexuales (PIS) con los que no fue para tener relaciones sexuales (no PIS). La prevalencia de inyección a lo largo de la vida fue del 2,1% (IC95%: 1,7-2,7). En el análisis multivariante, haberse inyectado alguna vez, se asoció fuertemente con haber sido penetrado por más de cinco hombres en los últimos 12 meses (RPa=10,4; IC95%: 2,5-43,4) y con haber conocido a la mayoría de sus parejas sexuales en fiestas privadas (RPa=7,5; IC95%: 4,5-12,3), y con menor intensidad con otros factores. De los que se habían inyectado drogas alguna vez, el 81,9% se inyectó por primera vez para mantener relaciones sexuales (PIS). En el primer episodio de consumo inyectado, los participantes PIS tenían una edad media de 31 años, el 62,7% consumió mefedrona y el 32,2% metanfetamina en esa ocasión. De este grupo PIS, el 39,0% había compartido alguna vez las drogas o el equipo y de éstos, el 82,6% lo había hecho siempre para mantener relaciones sexuales. Un 30,8% de los no PIS declaró también haberse inyectado drogas posteriormente para mantener relaciones sexuales. Sólo dos de cada cien se habían inyectado alguna vez, la mayoría para mantener relaciones sexuales y compartiendo frecuentemente drogas o material de inyección. La inyección para mantener relaciones sexuales es el primer episodio de inyección de drogas más frecuente y es la conducta de riesgo más eficiente para la transmisión del VIH, la VHB o VHC y otras infecciones de transmisión sanguínea. Los HSH que participan en fiestas privadas deben ser considerados un grupo prioritario para las políticas de prevención.

*Palabras clave:* Inyección de drogas, HSH, chemsex, slamming



## 7.2. Material y métodos:

### *Diseño, reclutamiento, instrumentos de recogida de datos y variables:*

Esta encuesta está basada en el primer diseño incluido en el Proyecto Methysos, dedicado a analizar la prevalencia y las características del consumo de drogas (incluido el consumo sexualizado de drogas) en los HSH en España. Se realizó una encuesta transversal en cuatro centros: Las dos clínicas de ITS más importantes de España -Sandoval, en Madrid, y Drassanes, en Barcelona- y dos programas comunitarios de pruebas rápidas de VIH: programa de Pink Peace, en Madrid, y Agencia de Salut Pública, en Barcelona. Las clínicas de ITS proporcionan básicamente servicios a la carta y realizan pruebas clásicas para todas las ITS, mientras que los programas comunitarios también llevan a cabo diferentes tipos de captación activa, incluso a través de anuncios y perfiles en apps de contacto para HSH, y solo ofrecen pruebas rápidas de VIH, sífilis y, en ocasiones, de VHC.

El reclutamiento comenzó en mayo de 2018 y terminó en diciembre de 2020. El estudio se restringió a los HSH sin diagnóstico previo de VIH, porque constituyen la gran mayoría de los atendidos en los centros y/o programas y el grupo prioritario para la prevención tanto del VIH como del VHC. Por lo tanto, sólo se ofreció participar a aquellos HSH sin una prueba previa de VIH o a aquéllos cuya última prueba de VIH había sido negativa. Si aceptaban, respondían a un cuestionario online autoadministrado sin identificadores personales en una tablet. El cuestionario tenía diferentes secciones: variables sociodemográficas, historial de pruebas del VIH, conductas sexuales de riesgo, así como consumo recreativo y sexualizado de drogas. Incluía un breve conjunto de preguntas relacionadas con la inyección de drogas para uso recreativo o en contexto sexual: "¿Se ha inyectado alguna vez alguna droga?", características de la primera inyección, algunas características de inyección en la vida y de "compartir" material para preparar drogas o compartir el equipo de inyección. El término "compartir" incluye varias conductas, ya que en el cuestionario se definió como "haberse inyectado con una jeringa previamente utilizada por otra persona; o, haber tomado la droga disuelta de una jeringa previamente utilizada por otra persona; o, del recipiente en el que otra persona ha introducido previamente su

jeringa". El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 y CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

*Análisis estadístico:*

Casi todas las variables se recogieron de forma más desagregada de lo que se presenta aquí, ya que algunas de las categorías originales se han agrupado en función de sus frecuencias y de la justificación del análisis. Véase el apéndice para más información sobre cómo se gestionaron las variables y categorías originales del cuestionario para obtener las variables y categorías finales utilizadas en el análisis. La mayoría de las variables finales se basaron únicamente en una variable original. Se describieron las siguientes características (n y porcentajes) de los participantes: sociodemográficas, conductas sexuales de riesgo, antecedentes de pruebas de VIH y de diagnóstico de ITS. A continuación, se calculó la prevalencia de la inyección de drogas en diferentes periodos, y la prevalencia de haberse inyectado alguna vez estratificada por diferentes variables. Las comparaciones de las variables independientes se evaluaron mediante las pruebas  $\chi^2$  de Pearson y test exacto de Fisher. Para el análisis de los correlatos de haberse inyectado alguna vez, se utilizaron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta<sup>174, 175</sup>. Se calcularon las Razones de Prevalencia crudas y ajustadas (RPc y RPa) y los Intervalos de Confianza del 95% (IC95%). Las variables con un nivel de significación de  $<0,25$  en el análisis bivalente se introdujeron en el modelo multivariante -después de colapsar el número de categorías para muchas de estas variables, debido al limitado número de participantes que se habían inyectado alguna vez. Utilizamos el criterio de información de Akaike para realizar comparaciones de modelos con el fin de seleccionar el modelo final. Por último, estratificamos a los participantes en dos grupos: aquéllos cuya primera inyección fue para tener relaciones sexuales (PIS) y aquellos en los que la primera inyección no fue para tener relaciones sexuales (no-PIS), y realizamos una comparación de las diferentes características del primer episodio de inyección, las drogas inyectadas con todos los fines y específicamente con fines sexuales, la frecuencia de la inyección y el "compartir" drogas o material de inyección entre los dos grupos.

### 7.3. Resultados

Como se muestra en la Tabla 1, el estudio incluyó a 3.387 participantes: 2.356 en Madrid (1.224 en el centro de ITS y 1.132 en el centro comunitario) y 1.031 en Barcelona (418 en el centro de ITS y 613 en el centro comunitario). En cuanto a las variables sociodemográficas: el 74,0% de los participantes tenía menos de 40 años, el 37,9% había nacido en el extranjero, el 75,6% vivía en los municipios de Madrid o Barcelona, el 59,8% tenía estudios universitarios, el 59,8% tenía una situación económica holgada y el 40,4% había vivido solo durante los últimos 12 meses.

Respecto a las conductas sexuales de riesgo: el 62,6% sólo ha tenido relaciones sexuales con hombres, el 17,6% ha tenido su primera relación sexual con un hombre antes de los 16 años, el 61,5% vive de forma abierta su vida sexual con hombres, el 64,2% ha conocido a la mayoría de sus parejas sexuales a través de páginas web o apps de citas; el 5,3% nunca ha sido penetrado y el 25,5% ha sido penetrado por más de 50 hombres a lo largo de su vida; el 21,5% ha recibido dinero por tener relaciones sexuales; el 17,2% ha pagado por tener sexo; y el 6,2% se ha inyectado esteroides. En cuanto a las pruebas del VIH y las ITS: el 49,1% se había realizado la prueba del VIH en los últimos 6 meses y sólo el 6,4% no se había hecho nunca; al 2,5% se le diagnosticó de infección por VIH en la consulta de reclutamiento, y al 71,5% le habían diagnosticado de ITS alguna vez en la vida.

La prevalencia de inyección de cualquier droga en la muestra global fue del 2,1% (IC95%: 1,7-2,7), que fue mayor, aunque no significativamente, en Madrid (2,4%; IC95%: 1,9-3,1) que en Barcelona (1,6; IC95%: 0,9-2,6) y en los programas comunitarios (2,5%, IC95%: 1,9-3,4) que en los centros de ITS (1,7%; IC95%: 1,2-2,5). En el análisis crudo (Tabla 1), la prevalencia de inyección en la vida se asoció significativamente (cuando el IC 95% de la RPC no incluía el valor nulo, 1) con haber nacido en Latinoamérica (RPC=1,7; IC95%: 1,0-2,7), estar desempleado (RPC 2,7; IC95%: 1,4-5,2), haber tenido alguna vez relaciones sexuales con mujeres (RPC=2,1; IC95%: 1,3-3,3), haber tenido su primera relación sexual con un hombre antes de los 20 años (RPC=1,8; IC95%: 1,0-3,1), vivir su vida sexual abiertamente (RPC=1,9; IC95%: 1,1-3,2), haber encontrado la mayoría de sus parejas sexuales en fiestas privadas

(RPc=10,8; IC95%: 6,5-18,1), haber sido penetrado por más de cincuenta hombres en su vida, (RPc 8,2; IC95%: 1,1-59,9), haber sido penetrado por más de cinco hombres en los últimos 12 meses (RPc=14. 5; IC95%: 3,5-59,5), haber recibido dinero por sexo en los últimos 12 meses (RPc=3,5; IC95%: 2,1-5,9), haberse inyectado alguna vez esteroides (RPc=3,7; IC95%: 2,0-6,5), y haber sido diagnosticado de alguna ITS (RPc=3,2; IC95%: 1,5-6,6).

En el análisis multivariante (Tabla 2), la mayor prevalencia de inyección se mantuvo independiente y fuertemente asociada a dos variables: haber sido penetrado por más de cinco hombres en los últimos 12 meses (RPa=10,4; IC95%: 2,5-43,4), y haber encontrado la mayoría de sus parejas sexuales en fiestas privadas (RPa=7,5; IC95%: 4,5-12,3). También se mantuvo la asociación con otras cuatro variables, pero con RPa mucho menores, en torno a dos: haberse inyectado alguna vez esteroides, haber sido diagnosticado de alguna ITS, haber recibido dinero por tener relaciones sexuales y haber tenido sexo también con mujeres.

Cuando nos centramos en el primer episodio de inyección de drogas de los que se han inyectado alguna vez en la vida, observamos que el 81,9% se inyectó por primera vez para tener relaciones sexuales (PIS) frente al 18,1% que se inyectó para otros fines (no PIS). Un 30,8% de los no PIS también se inyectó drogas tras el primer episodio para tener sexo. Los participantes PIS tenían de media 7 años más que los no PIS (31,1 frente a 23,9); el 83,1% de los PIS se había inyectado por primera vez en los últimos 3 años frente a sólo el 46,2% de los no PIS. El 83,1% de los participantes PIS se había inyectado por primera vez en los últimos 3 años, frente al 46,2% de los no PIS; alrededor del 70% de ambos grupos no se inyectó a sí mismo, sino que le inyectó otra persona; la metanfetamina fue la primera droga que se inyectó un tercio de los participantes de ambos grupos; la mefedrona fue la primera droga inyectada por el 62,7% de los PIS, mientras que los no PIS consumieron otras sustancias diferentes, como cocaína, heroína y anfetamina. La droga más utilizada para la primera inyección fue significativamente diferente en cada ciudad: en Madrid el 77,8% eligió la mefedrona mientras que en Barcelona fue la metanfetamina (78,6%). (Tabla 3)

Cuando se analizó la inyección a lo largo de la vida, parece que la mayoría de los participantes de ambos grupos eran inyectores esporádicos, ya que el 32,2% de los PIS y el

53,8% de los no PIS se habían inyectado sólo una vez en la vida y el 28,8% de los PIS y el 15,4% de los no PIS lo habían hecho veinte o más veces. Ambos grupos tenían patrones similares de consumo de drogas para la primera inyección: Los PIS habían consumido las drogas asociadas al chemsex, especialmente la mefedrona (67,8%) y prácticamente nunca se habían inyectado ninguna de las otras drogas mientras que los que los no PIS tenían niveles moderados de inyección para ambos grupos de drogas (drogas asociadas y no asociadas al chemsex) excepto los opioides, el MDMA y la mefedrona.

El 39,0% de los PIS había compartido drogas o material de inyección durante su vida, el 78% en los últimos seis meses; mientras que sólo el 15% de los no PIS lo había hecho y ninguno de ellos en los últimos 6 meses. El 47,8% de los no PIS que habían compartido lo habían hecho con más de cinco personas, y el 82,6% siempre habían compartido para tener relaciones sexuales.

### 7.4. Discusión

*Principales resultados y comparaciones con otros estudios:*

Por lo que sabemos, éste es el primer estudio que aporta pruebas empíricas claras de que la inyección de drogas para mantener relaciones sexuales está siendo el primer episodio de inyección más común para los HSH. Estudios anteriores<sup>148</sup> han documentado el uso de la inyección como vía de administración de diferentes drogas consumidas para tener relaciones sexuales. Sin embargo, ninguno de estos estudios analizaba si la primera inyección era para tener sexo o para cualquier otro propósito. Este estudio muestra que más de cuatro de cada cinco participantes, que se habían inyectado drogas a lo largo de su vida, lo habían hecho para mantener relaciones sexuales cuando se inyectaban por primera vez. Además, entre aquéllos cuya primera inyección no fue para mantener relaciones sexuales, un tercio se había inyectado posteriormente para mantener relaciones sexuales. Se sabe desde hace varios años que la autoinyección es una conducta difícil de adoptar, ya que genera miedo y rechazo instintivo, y además requiere entrenamiento<sup>209, 210</sup>. Por ambas razones, las primeras veces que los novatos se inyectan lo hacen por o al menos bajo la supervisión de un inyector más

experimentado. Podríamos decir que un requisito previo para la difusión de la inyección es que haya inyectores hábiles.

El estudio muestra que la proporción de HSH que se ha inyectado alguna vez es pequeña: sólo el 2%. Sin embargo, a la hora de valorar su importancia, hay que tener en cuenta que la difusión de la inyección entre los HSH es relativamente reciente, por lo que su potencial de crecimiento puede ser considerable. De hecho, más de cuatro de cada cinco HSH cuya primera inyección fue para tener relaciones sexuales, comenzaron a inyectarse en los últimos tres años. La prevalencia encontrada en nuestro estudio es superior al 1,5% encontrado en el conjunto de España por el estudio EMIS<sup>26</sup>, a pesar de que este último incluyó en su muestra a más de un 10% de seropositivos, de los que cabe esperar una mayor prevalencia de inyección. Esta prevalencia encontrada por el estudio EMIS (una encuesta basada en Internet) en España era inferior a la de otros países, como el Reino Unido, Países Bajos, Bélgica y Francia. Asimismo, la prevalencia hallada en el presente estudio es inferior a la encontrada en otra encuesta basada en Internet en el Reino Unido (2,9%)<sup>147</sup> o en un estudio realizado en cinco grandes ciudades de Francia utilizando la localización temporal (3,1%)<sup>145</sup>, pero superior a otra encuesta basada en Internet en Irlanda (1,6%)<sup>81</sup>. La comparación con los otros estudios incluidos en una revisión reciente<sup>149</sup> tiene poco sentido, ya que esos estudios son cualitativos, con un tamaño de muestra bastante limitado o con criterios de inclusión muy diferentes. Teniendo en cuenta que la mayoría de los inyectores en España son iniciados recientemente, podría ser que esta diferencia en la prevalencia se deba principalmente a que la inyección entre los HSH se ha extendido más tarde en España que en otros países, especialmente en el Reino Unido. En cualquier caso, debemos recordar el impacto que la adopción de esta vía de administración puede tener en la salud de los HSH. Es bien sabido que esta conducta de riesgo es mucho más eficiente que las prácticas sexuales para transmitir el VIH, el VHB y el VHC<sup>151</sup> y, además, por razones farmacocinéticas, la inyección es uno de los correlatos más fuertes para la sobredosis<sup>152, 153</sup> y para el desarrollo de la dependencia<sup>154</sup>.

Los dos factores asociados más fuertes con el hecho de haberse inyectado drogas alguna vez fueron el número de parejas con las que los participantes habían sido penetrados

recientemente y el haber conocido a esas parejas principalmente en fiestas privadas. Ambas variables indican claramente que el consumo de drogas por vía inyectada se produce en los HSH que frecuentan lo que se conoce como sesiones de chemsex. Además, la inyección también se asoció con el hecho de haberse inyectado esteroides, ya que quienes lo hacen probablemente han perdido el "miedo a la aguja"<sup>211-213</sup>. La asociación encontrada con el hecho de haber sido pagado por sexo indica que este comportamiento posiblemente se produce en el contexto del trabajo sexual. Un punto clave es que la asociación con haber tenido también relaciones con mujeres es una llamada de atención ya que algunos HSH podrían actuar como población puente para la diseminación de esta conducta entre las mujeres, tal y como ocurrió en la epidemia de inyección de los años 80 y 90 en la población general, cuando la mayoría de las mujeres que se inyectaban fueron introducidas en esta vía de administración por su pareja inyectadora<sup>209</sup>.

Un hallazgo sorprendente es que la edad media de la primera inyección para los PIS era superior a los 30 años y más de una cuarta parte se había iniciado al menos a los 35 años, mientras que en los no PIS era aproximadamente de 24 años, más similar a las tendencias de la población general cuando las drogas se inyectan con cualquier fin<sup>143</sup>.

Como es habitual en el consumo de drogas, existen diferencias en los patrones locales. La prevalencia de inyección en Madrid fue mayor que en Barcelona, y en Madrid la mefedrona fue la sustancia más inyectada, tanto a lo largo de la vida como para la primera inyección, mientras que en Barcelona fue la metanfetamina. La mayor prevalencia de la inyección en Madrid que en Barcelona es otro indicador de que la inyección entre los HSH es un fenómeno bastante independiente de la evolución de la población general. De hecho, en Barcelona la inyección de heroína o cocaína como vía principal de consumo sigue siendo casi el doble que en Madrid en las personas que solicitan tratamiento por el consumo de estas drogas<sup>25, 214</sup>.

Cabe destacar la alta prevalencia de compartir drogas o material de inyección: casi dos de cada cinco participantes PIS lo habían hecho, más del doble que los no PIS. No es posible comparar este resultado con el ofrecido por EMIS<sup>26</sup>, ya que ese estudio presenta la

prevalencia de compartir sin diferenciar si los participantes se han inyectado drogas o esteroides y no ofrece esta información por países. El informe español de EMIS<sup>25</sup> encontró un 14,8% de uso compartido para todos los inyectores (de drogas o esteroides). El estudio de Francia<sup>145</sup> mencionado anteriormente encontró un 21,5%. Las comparaciones con los otros estudios de la revisión que ya hemos comentado<sup>146</sup> no parecen útiles por las razones ya expuestas. Por último, cabe señalar que, entre los PIS, más de cuatro de cada cinco sólo se han inyectado para tener relaciones sexuales. Se desconoce hasta qué punto el bajo porcentaje actual de quienes se han inyectado con otros fines puede aumentar en el futuro, una vez que hayan cruzado la barrera del uso de las agujas.

### *Limitaciones:*

En primer lugar, hay que tener en cuenta que, como casi todos los estudios en esta población, este estudio empleó un muestreo de conveniencia, en este caso de HSH que acceden a la prueba del VIH. Para aumentar la heterogeneidad y representatividad de la muestra, se reclutó una muestra de tamaño significativo y se eligieron dos programas con características de captación de clientes muy diferentes en cada ciudad. Aun así, hay que tener cuidado a la hora de generalizar los resultados incluso entre los HSH seronegativos, porque las muestras de conveniencia tienden a muestrear a los HSH de mayor riesgo que las encuestas a la población general<sup>180, 215</sup>. Sin embargo, al no incluir a los HSH seropositivos, es casi seguro que algunos hallazgos sean subestimaciones de las verdaderas prevalencias en caso de generalizar los resultados a todos los HSH, ya que los HSH seropositivos tienen una mayor prevalencia de consumo de drogas inyectables en todos los estudios<sup>145, 147, 149</sup>. Asimismo, debido a la baja prevalencia de la inyección en general, la comparación entre los PIS y los no PIS tiene ciertas limitaciones, siendo los resultados de los participantes PIS más precisos, debido a su mayor prevalencia. Sería muy deseable que los hallazgos de este estudio pudieran ser confirmados por otros estudios realizados en poblaciones de HSH reclutados por diferentes métodos, que no se limiten a las grandes ciudades y que incluyan también a individuos seropositivos.



## 7.5. Conclusiones

Hasta donde sabemos, éste es el primer estudio que muestra que, entre los HSH, la inyección para mantener relaciones sexuales está siendo el primer episodio más común de inyección de drogas, que es también el comportamiento más eficaz para la transmisión del VIH, la VHB o VHC y otras infecciones de transmisión sanguínea. Sin embargo, sólo dos de cada cien se habían inyectado, la mayoría muy ocasionalmente, pero con el fin de mantener relaciones sexuales, y en estos encuentros era frecuente compartir drogas o material de inyección. Sin embargo, en cada una de las ciudades predominaba una droga diferente. Aunque no se preguntó explícitamente por ello, las asociaciones encontradas apuntan a que se produce en el contexto de sesiones de chemsex con múltiples parejas y, a menudo, cuando se paga al nuevo inyector por el sexo. Por último, los HSH que también mantienen relaciones sexuales con mujeres están más implicados, por lo que existe el riesgo de que se conviertan en la población puente para la propagación de la inyección a las mujeres, e indirectamente a los no HSH, como ocurrió en la epidemia de inyección de finales del siglo pasado<sup>209</sup>.

Los HSH que participan en fiestas privadas, especialmente los que reciben dinero para mantener relaciones sexuales, deben considerarse un grupo prioritario para las políticas de prevención y reducción de daños. Para prevenir esta conducta de riesgo y minimizar sus daños será necesario diseñar programas imaginativos, ya que no existen estrategias de reducción de daños que hayan sido evaluadas o incluso diseñadas específicamente para los HSH que se inyectan drogas en fiestas sexuales privadas y que reciben dinero a cambio de sexo. Las más aproximadas son las pautas de reducción de daños para el slamming durante las sesiones de sexo<sup>216</sup>. Tener en cuenta las intervenciones sugeridas por los propios participantes también puede ser un buen punto de partida<sup>217, 218</sup>. Sin embargo, estas iniciativas deben tener en cuenta el reto que supone la probable existencia de una cultura de "Salud contra-pública". Se ha comprobado que esta cultura se sustenta en formas de "socialidad basada en el sexo", que da primacía a las prioridades y prácticas de los hombres homosexuales y bisexuales, como ha demostrado un estudio reciente realizado en Australia<sup>219</sup>.

## 7.6. Tablas y figuras

**Tabla 1.** Características de la muestra y análisis bivariante de los factores asociados a haberse inyectado alguna vez drogas entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Características de la muestra (N=3387)		Prevalencia de inyección de drogas alguna vez en la vida (2,1%)	Razón de prevalencia cruda	(IC 95%**)
	N	%	%		
<b>Reclutamiento</b>					
<b>Ciudad</b>					
Barcelona	1031	30,4	1,6	1,0	
Madrid	2356	69,6	2,4	1,5	0,9-2,7
<b>Tipo de programa de pruebas</b>					
Centro de diagnóstico de ITS	1642	48,5	1,7	1,0	
Programa comunitario	1745	51,5	2,5	1,5	0,9-2,4
<b>Sociodemográficas</b>					
<b>Edad (años)</b>					
≤ 24	559	16,5	2,0	1,3	0,6-3,0
25-39	1949	57,5	2,5	1,6	0,9-3,1
≥ 40	879	26,0	1,5	1,0	
<b>Área de nacimiento</b>					
España	2105	62,1	1,8	1,0	
Latinoamérica	927	27,4	3,0	<b>1,7</b>	1,0-2,7
Otros	355	10,5	1,7	0,9	0,4-2,1
<b>Años de residencia en España (para los nacidos fuera de España)</b>					
≤ 1	332	29,2	2,4		
2-4	281	24,7	2,9		
≥ 5	526	46,2	2,9		
<b>Tamaño de la ciudad de residencia</b>					
≤ 100.000	389	11,5	1,5	1,0	
100.000 - 1 millón	434	12,9	1,8	1,2	0,4-3,4
> 1 millón	2547	75,6	2,3	1,5	0,6-3,4
<b>Nivel de estudios</b>					
Hasta secundaria superior	229	6,8	3,1	1,8	0,8-4,0
Post-secundaria	1129	33,5	2,7	1,5	0,9-2,5
Universitario	2016	59,8	1,7	1,0	
<b>Situación laboral (últimos 12 meses)***</b>					
Empleado	1737	74,1	2,3	1,0	
Desempleado	183	7,8	6,0	<b>2,7</b>	1,4-5,2
Otros	424	18,1	1,4	0,6	0,3-1,5
<b>Situación económica (últimos 12 meses)</b>					
Cómoda/ Está bien	2022	59,8	2,2	1,0	
Ajustada	1070	31,7	2,1	0,9	0,6-1,6
Difícil/Muy difícil	287	8,5	2,1	1,0	0,4-2,3
<b>Convivencia (últimos 12 meses)***</b>					
Solo	947	40,4	2,9	1,0	
Con algunas persona	1400	59,6	2,1	0,7	0,4-1,2

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

\*\*\* Esta pregunta no se incluyó en Barcelona

**Tabla 1 (continuación).** Características de la muestra y análisis bivalente de los factores asociados a haberse inyectado alguna vez drogas entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Características de la muestra (N=3387)		Prevalencia de inyección de drogas alguna vez en la vida (2,1%)	Razón de prevalencia cruda	(IC 95%**)
	N	%	%		
<b>Comportamientos sexuales y de riesgo</b>					
<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>					
Solo hombres	2119	62,6	1,5	1,0	
Hombres y mujeres	1268	37,4	3,2	<b>2,1</b>	1,3-3,3
<b>Edad de la primera relación sexual con otro hombre</b>					
< 16	596	17,6	3,5	<b>7,3</b>	1,7-31,0
16-20	1826	54,0	2,2	<b>4,5</b>	1,1-18,7
21-24	549	16,2	1,6	3,4	0,7-15,6
≥ 25	412	12,2	0,5	1,0	
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>					
No abiertamente	1297	38,5	1,4	1,0	
Abiertamente	2075	61,5	2,6	<b>1,9</b>	1,1-3,2
<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>					
Discotecas/clubs/bares	509	15,6	1,4		
Saunas	320	9,8	1,9		
Aplicaciones/páginas web	2093	64,2	1,8		
Lugares de "cruising"	103	3,2	1,9		
Fiestas privadas	112	3,4	17,9		
Otros/no ha buscado	122	3,7	0,0		
<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>					
Otros	3147	96,6	1,7	1,0	
Fiestas privadas	112	3,4	17,9	<b>10,8</b>	6,5-18,1
<b>Número de hombres que le han penetrado</b>					
Ninguno	178	5,3	0,6	1,0	
1-49	2345	69,2	1,3	2,4	0,3-17,2
≥ 50	864	25,5	4,6	<b>8,2</b>	1,1-59,9
<b>Número de hombres que le han penetrado (últimos 12 meses)</b>					
Ninguno	691	20,4	0,3	1,0	
≤5	1569	46,4	1,5	<b>5,1</b>	1,2-21,5
>5	1123	33,2	4,2	<b>14,5</b>	3,5-59,5
<b>Haber recibido por sexo</b>					
Nunca	2660	78,6	1,5	1,0	
> 12 meses	321	9,5	2,8	1,8	0,9-3,7
Últimos 12 meses	405	12,0	5,4	<b>3,5</b>	2,1-5,9
<b>Haber pagado por sexo</b>					
Nunca	2805	82,9	2,0	1,0	
> 12 meses	290	8,6	2,1	1,0	0,4-2,4
Últimos 12 meses	290	8,6	3,4	1,7	0,9-3,4
<b>Inyección de esteroides alguna vez en la vida</b>					
No	3177	93,8	1,8	1,0	
Sí	210	6,2	6,7	<b>3,7</b>	2,0-6,5

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

\*\*\* Esta pregunta no se incluyó en Barcelona

**Tabla 1 (continuación).** Características de la muestra y análisis bivalente de los factores asociados a haberse inyectado alguna vez drogas entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Características de la muestra (N=3387)		Prevalencia de inyección de drogas alguna vez en la vida (2,1%)	Razón de prevalencia cruda	(IC 95%**)
	N	%	%		
<b>Historial de pruebas de VIH y otras ITS</b>					
<b>Tiempo desde la última prueba del VIH</b>					
Sin prueba previa	218	6,4	0,5	1,0	
< 6 meses	1661	49,1	2,2	4,9	0,7-35,4
> 6 meses	1502	44,4	2,3	4,9	0,7-36,0
<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>					
No	3253	97,5	2,0	1,0	
Sí	82	2,5	3,7	1,9	0,6-5,9
<b>Diagnóstico de ITS (alguna vez)</b>					
No	955	28,5	0,8	1,0	
Sí	2399	71,5	2,7	<b>3,2</b>	1,5-6,6

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

\*\*\* Esta pregunta no se incluyó en Barcelona

**Tabla 2.** Análisis de regresión multivariable de los factores asociados a haberse inyectado alguna vez drogas entre los HSH\* de Madrid y Barcelona (N=3387).

	RPa**	(IC 95%***)
<b>Número de hombres que le han penetrado (últimos 12 meses)</b>		
Ninguno	1,0	
≤5	<b>5,1</b>	1,3-21,7
>5	<b>10,4</b>	2,5-43,4
<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>		
Otros	1,0	
Fiestas privadas	<b>7,5</b>	4,5-12,3
<b>Inyección de esteroides alguna vez en la vida</b>		
No	1,0	
Sí	<b>2,3</b>	1,3-4,2
<b>Diagnóstico de ITS (alguna vez)</b>		
No	1,0	
Sí	<b>2,2</b>	1,1-4,6
<b>Haber recibido por sexo</b>		
Nunca	1,0	
> 12 meses	<b>1,3</b>	0,7-2,7
Últimos 12 meses	<b>2,1</b>	1,3-3,5
<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>		
Solo hombres	1,0	
Hombres y mujeres	<b>2,0</b>	1,3-3,1

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* RPa: razón de prevalencia ajustada

\*\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

**Tabla 3.** Características de la inyección de drogas según la finalidad de la primera inyección entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Primera inyección para sexo		Primera inyección NO para sexo		Total		p-valor
	N=59 (81,9%)		N=13 (18,1%)		N=72 (2,1%)		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Primera inyección</b>							
<b>Edad:</b> mediana (1-3 IQR)	31,1	26,0-35,0	23,9	20,0-25,0	29,8	24,0-34,0	**0,002
<b>Años desde la primera inyección</b>							0,005
≤3	49	83,1	6	46,2	55	76,4	
>3	10	17,0	7	53,9	17	23,6	
<b>Quién realizó la inyección</b>							0,888
Él mismo	17	28,8	4	30,8	21	29,2	
Otra persona	42	71,2	9	69,2	51	70,8	
<b>Quién era el inyector</b>							0,003
Pareja estable	0	0,0	1	11,1	1	2,0	
Pareja casual	27	64,3	1	11,1	28	54,9	
Amigo/conocido	15	35,7	7	77,8	22	43,1	
<b>Droga inyectada</b>							<0,001
Cocaína	0	0,0	2	15,4	2	2,8	
Heroína u otros opiáceos	0	0,0	1	7,7	1	1,4	
Anfetamina (speed)	0	0,0	1	7,7	1	1,4	
MDMA	1	1,7	0	0,0	1	1,4	
Metanfetamina	19	32,2	4	30,8	23	31,9	
Mefedrona	37	62,7	0	0,0	37	51,4	
Ketamina (K, keta, kei)	1	1,7	1	7,7	2	2,8	
Otras	1	1,7	4	30,8	5	6,9	
<b>Inyección en la vida</b>							
<b>Número de días que se ha inyectado</b>							0,405
1	19	32,2	7	53,8	26	36,1	
2-4	11	18,6	1	7,7	12	16,7	
5-19	12	20,3	3	23,1	15	20,8	
≥20	17	28,8	2	15,4	19	26,4	
<b>Última inyección</b>							0,188
El último mes	28	48,3	3	23,1	31	43,7	
Últimos 6 meses	17	29,3	4	30,8	21	29,6	
Últimos 12 meses	6	10,3	4	30,8	10	14,1	
>12 meses	7	12,1	2	15,4	9	12,7	

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* Prueba T de Student

**Tabla 3 (continuación).** Características de la inyección de drogas según la finalidad de la primera inyección entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Primera inyección para sexo		Primera inyección NO para sexo		Total		p-valor
	N=59 (81,9%)		N=13 (18,1%)		N=72 (2,1%)		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Inyección en la vida</b>							
<b>Drogas inyectadas alguna vez</b>							
Cocaína	2	3,4	4	30,8	6	8,3	<0,001
Heroína u otros opiáceos	1	1,7	1	7,7	2	2,8	0,234
Anfetamina (speed)	0	0,0	2	15,4	2	2,8	0,002
MDMA	2	3,4	1	7,7	3	4,2	0,482
Metanfetamina	27	45,8	4	30,8	31	43,1	0,323
Mefedrona	40	67,8	1	7,7	41	56,9	<0,001
Ketamina (K, keta, kei)	12	20,3	2	15,4	14	19,4	0,683
Otras	3	5,1	4	30,8	7	9,7	0,005
<b>Compartir material de inyección o drogas</b>							
<b>Alguna vez ha compartido</b>							0,106
No	36	61,0	11	84,6	47	65,3	
Sí	23	39,0	2	15,4	25	34,7	
<b>Última vez que ha compartido</b>							0,061
Último mes	13	56,5	0	0,0	13	52,0	
Últimos 6 meses	5	21,7	0	0,0	5	20,0	
Más de 6 meses	5	21,7	2	100,0	7	28,0	
<b>Con cuántas personas</b>							0,908
1	2	8,7	0	0,0	2	8,0	
2-4	10	43,5	1	50,0	11	44,0	
≥5	11	47,8	1	50,0	12	48,0	
<b>Proporción con la que compartieron para el sexo</b>							0,009
Todas	19	82,6	0	0,0	19	76,0	
No todas	4	17,4	2	100,0	6	24,0	

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* Prueba T de Student

**Tabla suplementaria 1.** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (I).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis
<b>Reclutamiento</b>	
<b>Ciudad</b>	<b>Ciudad</b>
Madrid	Madrid
Barcelona	Barcelona
<b>Tipo de programa de pruebas</b>	<b>Tipo de programa de pruebas</b>
Programa comunitario de Pink Peace	Programa comunitario
Agencia de Salud Pública de Barcelona	
Centro Sanitario Sandoval	Centro de diagnóstico de ITS
Unidad de ITS de Drassanes	
<b>Sociodemográficas</b>	
<b>Mes de nacimiento / año de nacimiento</b>	<b>Edad (años)</b>
Respuestas abiertas	<25
	25-39
	≥40
<b>¿En qué país naciste?</b>	<b>Área de nacimiento</b>
Respuesta abierta	España
	Latinoamérica
	Otros
<b>¿Cuántos habitantes tiene la localidad (ciudad o pueblo) en la que</b>	<b>Tamaño de la ciudad de residencia (últimos 12 meses)</b>
Más de un millón	> 1 millón
Más de 500 mil	100.000 - 1 millón
Más de 100 mil	
Más de 50 mil	
Más de 10 mil	≤ 100.000
Menos de 10 mil	
<b>¿Cuál es el máximo nivel de estudios que has completado?</b>	<b>Nivel de estudios</b>
Ninguno o educación primaria (el nivel que debe acabarse a	Hasta secundaria superior
Educación Secundaria Obligatoria de primer y segundo ciclo.	
Enseñanza secundaria superior; Bachillerato, Ciclo Formativo	Post-secundaria
Ciclo Formativo de Grado Superior o equivalente (el nivel que	
Enseñanza Universitaria. Diplomatura, Licenciatura, Grado,	Universitario
<b>¿Cuál de las siguientes respuestas describe mejor tu situación</b>	<b>Situación laboral (últimos 12 meses)</b>
Empleado a jornada completa	Empleado
Empleado a tiempo parcial	
Autónomo	Desempleado
Desempleado (con o sin prestación)	
Estudiante	
Baja médica de larga duración/ jubilación anticipada por	
Jubilado	Otros
<b>Tu situación económica es:</b>	
<b>Situación económica (últimos 12 meses)</b>	<b>Situación económica (últimos 12 meses)</b>
Muy cómoda	Cómoda/Está bien
Cómoda, está bien	
Es ajustada, tengo que tener cuidado para llegar a fin de mes	Ajustada
Llego a final de mes con dificultad	Difícil/Muy difícil
Llego a final de mes con deudas.	
<b>En los últimos 12 meses, la mayor parte del tiempo has vivido...</b>	<b>Convivencia (últimos 12 meses)</b>
Con alguna persona	Con alguna persona
Solo	Solo



**Tabla suplementaria 2.** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (II).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis
<b>Comportamientos sexuales y de riesgo</b>	
<b>Teniendo en cuenta la definición anterior, a lo largo de tu vida, ¿has tenido relaciones sexuales?</b>	<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>
Solo con hombres	Solo hombres
Más a menudo con hombres, pero al menos una vez con una mujer	Hombres y mujeres
Igual con hombres que con mujeres	
Más a menudo con mujeres, pero al menos una vez con un hombre	
<b>Teniendo en cuenta esta definición, ¿A qué edad tuviste tu PRIMERA relación sexual con un hombre?</b>	<b>Edad de la primera relación sexual con otro hombre (años)</b>
Respuesta abierta	≤ 15
	16-20
	21-24
	≥ 25
<b>De las siguientes opciones, ¿Cuál describe mejor la forma en la que vives tu vida sexual con los hombres?</b>	<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>
En secreto total	No abiertamente
Escondida	
Discretamente	
Abiertamente	Abiertamente
<b>En los ÚLTIMOS 12 MESES: ¿En cuáles de los siguientes lugares has encontrado alguna persona con la que hayas mantenido relaciones sexuales?</b>	<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>
Discotecas, clubs y bares gays	Discotecas/clubs/bares
Saunas	Saunas
Apps	Aplicaciones/páginas web
Internet	
Parques, baños públicos y otros lugares de ligue o "cruising"	Lugares de "cruising"
Fiesta sexual en una casa privada	Fiestas privadas
Clubes de sexo	Otros/no ha buscado
Cuartos oscuros, sex shops	
Otro lugar: Especificar	
<b>En TODA TU VIDA, aproximadamente, ¿cuántos hombres te han penetrado analmente?</b>	<b>Número de hombres que le han penetrado (alguna vez)</b>
Ninguno	Ninguno
Uno	≤ 50
Menos de 5	
Menos de 10	
Menos de 20	
Menos de 50	
Menos de 100	> 50
Menos de 200	
Más de 200	
<b>Y EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES ¿Cuántos hombres te han penetrado?</b>	<b>Número de hombres que le han penetrado (últimos 12 meses)</b>
Ninguno	Ninguno
Uno	≤ 5
Menos de 5	
Menos de 10	
Menos de 20	
Menos de 50	
Menos de 100	> 5
Menos de 200	
Más de 200	

**Tabla suplementaria 2 (continuación).** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (II).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis	
<b>Comportamientos sexuales y de riesgo</b>		
<b>En tu vida, ¿cuántas veces has pagado a un hombre para tener sexo contigo? Por pagar queremos decir que diste dinero, regalos o le hiciste favores a cambio de sexo.</b>	<b>Haber recibido por sexo</b>	
Ninguna	No	
Una	Sí	
Menos de 5		
Menos de 10		
Menos de 20		
Menos de 50		
Menos de 100		
Más de 100		
<b>En tu vida, ¿cuántas veces te ha pagado un hombre para tener sexo contigo?</b>	<b>Haber pagado por sexo</b>	
Ninguna	No	
Una	Sí	
Menos de 5		
Menos de 10		
Menos de 20		
Menos de 50		
Menos de 100		
Más de 100		
<b>¿Alguna vez te has inyectado (o te han inyectado) ESTEROIDES anabolizantes, como testosterona o similares?</b>	<b>Inyección de esteroides alguna vez en la vida</b>	
No	No	
Sí	Sí	
<b>¿Y, cuántos días has tenido sexo anal habiendo consumido alguna DROGA (incluyendo poppers o viagra) en las 6 horas previas o durante el sexo anal?</b>	<b>Alguna vez ha consumido drogas para tener sexo</b>	
Ninguno	No	
Uno	Sí	
Menos de 5		
Menos de 10		
Menos de 20		
Menos de 50		
Menos de 100		
Menos de 200		
Más de 200		
<b>Historial de pruebas de VIH y otras ITS</b>		
<b>¿Te han diagnosticado alguna de las siguientes infecciones de transmisión sexual?</b>	<b>Diagnóstico de ITS en la vida</b>	
No he sido diagnosticado de ninguna infección de transmisión sexual	No	
Sífilis	Sí	
Gonorrea		
Clamidia		
Linfogranuloma venéreo		
Verrugas anales o genitales		
Herpes genital o anal		
<b>¿Cuántas veces te has hecho la prueba del VIH/sida antes de la de hoy? / Y ¿cuándo te la hiciste por última vez?</b>	<b>Tiempo desde la última prueba del VIH</b>	
Nunca	Sin prueba previa	
Una vez	≤ 6 meses	
2 veces		En el último mes
3 a 5 veces		Últimos 6 meses
6 a 9 veces		Últimos 12 meses
10 a 15 veces	> 6 meses	
16 a 20 veces		Últimos 5 años
Más de 20 veces		Hace más de 5 años
<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>	<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>	
Basado en los resultados de las pruebas de VIH	No	
	Sí	

**Tabla suplementaria 3.** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (III).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis
<b>Primera inyección de drogas</b>	
<b>¿Qué edad tenías la primera vez que sucedió?</b>	<b>Edad</b>
Respuesta abierta	Mediana (1-3 IQR)
<b>¿Y cuándo lo has hecho por última vez?</b>	<b>Años desde la primera inyección</b>
Diferencia entre edad actual y edad primera inyección	≤3
	>3
<b>¿Te la inyectaste tú o te la inyectó otra persona?</b>	<b>Quién realizó la inyección</b>
Yo mismo	El mismo
Otra persona	Otra persona
<b>¿Quién era esa otra persona?</b>	<b>Quién era el inyector</b>
Pareja sexual estable	Pareja estable
Pareja sexual ocasional	Pareja casual
Hermano	Amigo/conocido
Otro familiar	
Amigo muy cercano	
Traficante o camello	
Conocido casual	
Otras personas. Especificar:	
<b>¿Y qué droga te inyectaste o te inyectaron esa primera vez?</b>	<b>Droga inyectada</b>
Cocaína en polvo o en crack (tema, farla/farropa, base, basuco., etc)	Cocaína
Heroína (caballo) u otras drogas derivadas del opio (paja de adormidera, heroína líquida, opio acetilado, fentanilo, metadona)	Heroína u otros opiáceos
Anfetamina (speed)	Anfetamina (speed)
Metanfetamina (tina, crystal meth, T)	MDMA
MDMA (M, cristal) en su forma de cristalitos o polvo	Metanfetamina
Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos a la mefedrona (p.e. sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)	Mefedrona
Ketamina (K, keta, kei)	Ketamina (K, keta, kei)
Otras de la que no sé el nombre o especificar	Otras

**Tabla suplementaria 3 (continuación).** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (III).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis
<b>Inyección de drogas en la vida</b>	
<b>Y EN TODA TU VIDA ¿cuántos días te has inyectado (o te han inyectado) alguna droga para colocarte?</b>	<b>Número de días que se ha inyectado</b>
Uno	1
Menos de 5	2-4
Menos de 10	5-19
Menos de 20	
Menos de 50	≥20
Menos de 100	
Más de 100	
<b>¿Y cuándo lo has hecho por última vez?</b>	<b>Última inyección</b>
En el último mes	El último mes
En los últimos 6 meses	Últimos 6 meses
En los últimos 12 meses	Últimos 12 meses
En los últimos 5 años	>12 meses
Hace más de 5 años	
<b>De las siguientes drogas, ¿cuáles te has inyectado alguna vez en tu vida?</b>	<b>Drogas inyectadas alguna vez</b>
Cocaína en polvo o en crack (tema, farla/farlopa, base, basuco..., etc)	Cocaína
Heroína (caballo) u otras drogas derivadas del opio (paja de adormidera, heroína líquida, opio acetilado, fentanilo, metadona)	Heroína u otros opiáceos
Anfetamina (speed).	Anfetamina (speed)
Metanfetamina (tina, crystal meth, T)	MDMA
Éxtasis MDMA (M, cristal) en su forma de cristallitos o polvo	Metanfetamina
Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos a la mefedrona (p.e. sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)	Mefedrona
Ketamina (K, keta, kei)	Ketamina (K, keta, kei)
Otras de la que no sé el nombre o especificar	Otras
<b>Compartir material de inyección o drogas</b>	
<b>Teniendo esto en cuenta, ¿Alguna vez has COMPARTIDO al inyectarte drogas para colocarte?</b>	<b>Alguna vez ha compartido</b>
No	No
Sí	Sí
<b>¿Y cuándo lo has hecho por última vez?</b>	<b>Última vez que ha compartido</b>
En el último mes	Último mes
En los últimos 6 meses	Últimos 6 meses
En los últimos 12 meses	Más de 6 meses
En los últimos 5 años	
Hace más de 5 años	
<b>Y en TU VIDA, ¿con cuántas personas distintas crees que habrás COMPARTIDO al inyectarte drogas para colocarte?</b>	<b>Con cuántas personas</b>
Una	1
Menos de 5	2-4
Menos de 10	≥5
Menos de 20	
Menos de 50	
Más de 50	
<b>¿Y con cuántas de ellas ha sido para mantener relaciones sexuales?</b>	<b>Proporción con la que compartieron para el sexo</b>
Todas	Todas
Más de la mitad	No todas
La mitad	
Menos de la mitad	
Ninguna	

## 8. ARTÍCULO 5

**Inyección de esteroides anabolizantes entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona: prevalencia, correlatos y su papel como factor de riesgo para la transmisión de infecciones**

**Juan-Miguel Guerras**, Juan Hoyos, Luis de la Fuente, Francisca Román, Oskar Ayerdi, Jorge-Néstor García-Pérez, Patricia García de Olalla, María-José Belza y el Grupo de Trabajo Methysos.

International Journal of Environmental Research and Public Health 2021: 18(16), 8289.

PMID: [34444038](#)

doi: [10.3390/ijerph18168289](#)

### 8.1. Resumen

Este estudio describe la prevalencia de la inyección de esteroides anabolizantes-androgénicos (EAA), sus principales correlatos y la prevalencia de conductas específicas de riesgo de inyección de EAA entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH), un área insuficientemente abordada en la investigación científica. Los participantes eran HSH VIH-negativos que acudían a cuatro centros de diagnóstico de VIH/ITS: dos clínicas y dos programas comunitarios en Madrid y Barcelona. Los participantes respondieron a un cuestionario online autoadministrado. Se calculó la prevalencia cruda y ajustada a lo largo de la vida y las razones de prevalencia (RP), por diferentes factores y utilizando modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. De los 3.510 participantes, el 6,1% (IC 95%: 5,3-6,9) se había inyectado alguna vez EAA, y el 3,5% (IC 95%: 2,9-4,2) lo había hecho en los últimos 12 meses. En el análisis multivariante, la inyección de EAA se asoció de forma independiente con tener más de 40 años (RPa=3,6; IC 95%: 2,0-6,5) y con haber nacido en Latinoamérica (RPa=2,5; IC 95%:1,9-3,4); y con menor intensidad (RPa de alrededor de dos) con haber sido reclutado en clínicas de ITS, haber recibido dinero por tener relaciones sexuales, haberse inyectado drogas, haber consumido drogas para tener sexo, haber sido diagnosticado de una ITS y haber sido diagnosticado de VIH en la consulta de reclutamiento. Sólo tres participantes, -el 1,4% de los que se habían inyectado alguna vez EAA- habían compartido alguna vez EAA o el equipo para su preparación o inyección. A diferencia de la inyección de drogas, las conductas de inyección de EAA no juegan un papel relevante y directo en la transmisión de infecciones sanguíneas entre los HSH. Sin embargo, los inyectores de EAA tienen una mayor prevalencia de conductas sexuales de riesgo. Estos hallazgos deberían confirmarse mediante nuevos estudios que empleen otros procedimientos de muestreo.

*Palabras clave:* esteroides; inyección; HSH; conductas de riesgo

## 8.2. Material y métodos:

*Diseño, reclutamiento, instrumentos de recogida de datos y variables:*

Este análisis se basó en la primera encuesta del Proyecto Methysos, dedicado a analizar la prevalencia y las características del consumo de drogas (incluido el consumo sexualizado de drogas) entre los HSH en España. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 y CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

Se realizó una encuesta transversal en cuatro centros: Sandoval (en Madrid) y Drassanes (en Barcelona) -las dos clínicas de ITS más importantes de España-, y el Programa Pink Peace (en Madrid) y la Agència de Salut Pública (en Barcelona), dos programas comunitarios de pruebas rápidas de VIH. Las clínicas de ITS ofrecen servicios a la carta y realizan pruebas tradicionales para todas las ITS, mientras que los programas comunitarios también llevan a cabo varios tipos de captación activa, incluso a través de anuncios y perfiles en aplicaciones de contacto para HSH, y solo ofrecen pruebas rápidas para el VIH, la sífilis y, en ocasiones, para el VHC. El trabajo de campo del estudio se realizó entre mayo de 2018 y diciembre de 2020.

El estudio se limitó a los hombres que habían tenido alguna vez relaciones sexuales con otros hombres. También se restringió a los que no tenían un diagnóstico previo de VIH, porque constituyen la gran mayoría de los pacientes de los centros y son el grupo prioritario para la prevención del VIH y el VHC. A todos los usuarios de estos centros sin diagnóstico previo de VIH se les ofreció la oportunidad de participar. Si aceptaban, se les pedía que respondieran a un cuestionario en línea autoadministrado en una tablet sin identificadores personales. Este cuestionario incluía diferentes secciones: sociodemográficas, historial de pruebas del VIH, conductas sexuales de riesgo, consumo de drogas tanto recreativo como sexualizado, e inyección de drogas para consumo recreativo o en contexto sexual. Se incluyó un breve conjunto de preguntas sobre la inyección de EAA: "¿Alguna vez te has inyectado (o te han inyectado) ESTEROIDES anabolizantes, como testosterona o similares?, ¿Y cuándo lo

has hecho por última vez?, ¿Qué edad tenías la primera vez que sucedió?, ¿Alguna vez has COMPARTIDO al inyectarte esteroides?, Y en TODA TU VIDA, ¿con cuántas personas distintas habrás COMPARTIDO al inyectarte esteroides?" El término "compartir" incluía varias conductas, ya que en el cuestionario se definía como "haberse inyectado con una jeringa previamente utilizada por otra persona; o, haber tomado la sustancia disuelta de una jeringa previamente utilizada por otra persona; o, del recipiente en el que otra persona ha introducido previamente su jeringa". Véase el apéndice para más información sobre la gestión de las variables y categorías originales del cuestionario para obtener las variables y categorías finales utilizadas en el análisis. El cuestionario original, en español, está disponible previa solicitud al autor correspondiente.

Para detectar nuevas infecciones por VIH, las clínicas de ITS realizaron sus procedimientos habituales de rutina: ensayos serológicos de cuarta generación (CMIA en Madrid y CLIA en Barcelona), con confirmación (Western Blot en Madrid y LIA en Barcelona) y cuantificación de la carga viral del ARN. En los dos programas comunitarios se utilizaron pruebas rápidas en el punto de atención: en Barcelona todas las muestras fueron de sangre capilar y siempre se utilizó Determine TM HIV-1/2<sup>®</sup>, mientras que, en Madrid, el 86% fueron muestras de sangre capilar y el 14% de saliva, utilizando Labmen anti-HIV 1/2<sup>®</sup> (65%), Determine TM HIV-1/2<sup>®</sup> (18%) y Oraquick HIV<sup>®</sup> (17%). De todos los participantes, 84 se consideraron seropositivos en el análisis: 48 de las clínicas de ITS y 36 de los programas comunitarios. De los 36 que se sometieron a una prueba rápida, 20 se confirmaron también en los centros de ITS, 12 se confirmaron por contacto telefónico o por correo, y en 4 casos no fue posible hacer un seguimiento para la confirmación.

#### *Análisis estadístico:*

Casi todas las variables se recogieron de forma más desagregada de lo que aquí se presenta, ya que algunas de las categorías originales se agruparon en función de sus frecuencias y de la justificación del análisis. Las características descriptivas (n y porcentajes) de los participantes incluían variables sociodemográficas, comportamientos sexuales de riesgo, historial de pruebas de VIH y diagnóstico de ITS. Posteriormente, se calculó la



prevalencia de la inyección de EAA alguna vez en la vida y en el último año, y esta prevalencia se estratificó por las variables mencionadas. Para analizar los correlatos de la inyección de EAA en la vida, se utilizaron modelos de regresión de Poisson con varianza robusta. Se calcularon tanto las razones de prevalencia crudas como las ajustadas (RPC y RPa) y los intervalos de confianza del 95% (IC 95%)<sup>174, 175</sup>. Después de colapsar el número de categorías para algunas variables -debido al limitado número de participantes que se habían inyectado alguna vez-, las variables con un nivel de significación de  $<0,25$  en el análisis bivariante se introdujeron en el modelo multivariante. Para seleccionar el modelo final, utilizamos el criterio de información de Akaike para realizar comparaciones de modelos. Por último, realizamos un análisis estratificado por ciudad, describiendo la edad de la primera inyección, de la última inyección, el compartir EAA o material de inyección y el número de personas con las que ha compartido. Las comparaciones de las distribuciones de estas variables por ciudad se evaluaron mediante las pruebas  $\chi^2$  de Pearson y test exacto de Fisher a  $p < 0,05$ .

Para explorar hasta qué punto la pandemia de Covid-19 y sus políticas de control social podrían influir en nuestros hallazgos, realizamos un análisis de sensibilidad y estratificamos nuestro análisis por aquellos reclutados antes del confinamiento general de la población en España -15 de marzo de 2020- frente a los reclutados después del periodo de confinamiento.

### **8.3. Resultados**

El estudio incluyó a 3.510 participantes: 2.409 en Madrid (1.225 en la clínica de ITS y 1.184 en el programa comunitario) y 1.101 en Barcelona (418 en la clínica de ITS y 683 en el programa comunitario). En cuanto a las características sociodemográficas (Tabla 1), el 73,8% de los participantes tenía menos de 40 años, el 38,0% había nacido en el extranjero, el 75,9% vivía en las ciudades de Madrid o Barcelona, el 59,6% tenía estudios universitarios, el 60,0% tenía una situación económica holgada y el 40,0% había vivido solo durante los últimos 12 meses. En cuanto a los comportamientos sexuales y de riesgo (Tabla 2), el 62,5% sólo había tenido relaciones sexuales con hombres, el 17,5% había tenido su primera relación sexual con un hombre antes de los 16 años, el 61,5% vivía su vida sexual con hombres de forma

abierta, el 64,4% había conocido a la mayoría de sus parejas a través de páginas web o apps de citas, el 5,3% nunca había sido penetrado y el 25,6% había sido penetrado por más de 50 hombres en su vida, al 21,5% le habían pagado por tener relaciones sexuales, el 17,2% había pagado por sexo y el 2,1% se había inyectado drogas. En relación con las pruebas de VIH e ITS, al 2,4% se le diagnosticó VIH durante la consulta de reclutamiento, el 48,8% se había hecho la prueba del VIH en los últimos 6 meses y el 6,4% no se había hecho nunca la prueba, y al 71,9% se le había diagnosticado alguna ITS en algún momento de su vida.

Del total de participantes, 214 (6,1%; IC 95%: 5,3-6,9) se habían inyectado EAA alguna vez, y 124 (3,5%; IC 95%: 2,9-4,2) lo habían hecho en los últimos 12 meses. En el análisis bivariante, el hecho de haberse inyectado EAA alguna vez se asoció (RPc con intervalos de confianza del 95% que no incluían el valor nulo) con varias variables (Tabla 1): haber sido captado en clínicas de ITS (RPc=1,5; IC 95%: 1,2-1,9), tener más de 25 años (RPc=3,0; IC 95%: 1,7-5,2), haber nacido en Latinoamérica (RPc=2,9; IC 95%: 2,2-3,8) y tener un nivel de estudios secundario o inferior (RPc=1,7; IC 95%: 1,0-2,6). También se asoció (Tabla 2) con haber tenido relaciones sexuales con mujeres (RPc=1,6; IC 95%: 1,3-2,0), haber encontrado el mayor número de parejas sexuales en discotecas/saunas/fiestas privadas (RPc=1,5; IC 95%: 1,1-2,0), haber sido penetrado por más de 50 hombres a lo largo de su vida (RPc=2,5; IC 95%: 1,2-5,3) y por más de cinco hombres en los últimos 12 meses (RPc=1,6; IC 95%: 1,1-2,3), haber sido pagado alguna vez por sexo (RPc=2,8; IC del 95%: 2,2-3,6), haber pagado por sexo (RPc=1,8; IC del 95%: 1,4-2,4), haberse inyectado drogas (cPR=3,2; IC del 95%: 1,9-5,5), haber consumido drogas para sexo (RPc=2,7; IC del 95%: 2,0-3,7), haber sido diagnosticado de una ITS (RPc=2,4; IC 95%: 1,7-3,5), haberse realizado la última prueba del VIH en un periodo inferior a 6 meses (RPc=9,2; IC 95%: 2,3-37,0) y haber sido diagnosticado de VIH en la consulta de reclutamiento (RPc=2,7; IC 95%: 1,5-4,6).

En el análisis multivariante (Tabla 3), el hecho de haberse inyectado EAA alguna vez se asoció de forma independiente con tener entre 25 y 39 años (RPa=2,8; IC 95%: 1,6-4,9) o más de 40 años (RPa=3,6; IC 95%: 2,0-6,5) y con haber nacido en Latinoamérica (RPa=2,5; IC 95%: 1,9-3,4). También se asoció -aunque con menos fuerza (RPa de alrededor de dos)- con haber sido reclutado en clínicas de ITS, haberle pagado por sexo, haberse inyectado drogas,

haber usado drogas para tener sexo, haber sido diagnosticado con una ITS y haber sido diagnosticado con VIH en la consulta de reclutamiento, y -una asociación aún más débil- con haber tenido sexo con mujeres (RPa=1,4; IC 95%: 1,1-1,8).

Sólo el 7,5% de los participantes se había inyectado por primera vez antes de los 20 años, mientras que el 21,5% lo hizo a los 35 años o más; el 58,0% se había inyectado en el último año y el 17,8% se había inyectado por última vez hacía más de 5 años. Sólo tres participantes, el 1,4% de los que se habían inyectado EAA alguna vez, habían compartido esteroides o el material de inyección. De estos tres, dos también se habían inyectado drogas ilegales, y un participante había compartido cuando se inyectaba tanto EAA como drogas. De los tres, uno había compartido sólo con una persona, y los otros dos habían compartido con menos de cinco personas. No hubo diferencias significativas en los patrones de inyección de EAA entre Madrid y Barcelona, excepto que en Barcelona la proporción de inyectores de EAA que se habían inyectado drogas alguna vez era mucho mayor (3,9% en Madrid frente a 13,1% en Barcelona) (Tabla 4).

Sólo el 18% de los participantes fueron reclutados después del confinamiento de la población general, todos ellos en dos de los cuatro centros. No hubo diferencias significativas entre los reclutados antes y después del confinamiento para las principales variables del estudio: prevalencia de inyección de EAA alguna vez en la vida y en el último año, tiempo desde la última inyección y conductas de riesgo al inyectarse. En relación con los correlatos de haberse inyectado EAA alguna vez, hubo diferencias significativas en dos variables, pero sólo en el programa de Madrid, no en el de Barcelona. Los reclutados tras el confinamiento mostraron un mayor porcentaje de tener una situación económica "difícil/muy difícil" y de estar "desempleado". Cuando restringimos el análisis multivariado a los reclutados antes de la pandemia, los correlatos fueron los mismos que en la muestra total, y la fuerza de las razones de prevalencia fue muy similar.

#### 8.4. Discusión

##### *Principales resultados:*

Hasta donde sabemos, éste es el primer estudio que analiza no sólo la prevalencia de la inyección de EAA entre los HSH, sino también sus correlatos, así como el hecho de compartir esteroides o el material de inyección. Un 6,1% de los participantes se había inyectado alguna vez estas sustancias, y más de la mitad lo había hecho en los últimos 12 meses. Este comportamiento no se inició a una edad temprana, ya que dos de cada cinco participantes comenzaron a los 30 años o más, y uno de cada cinco a los 35 años o más. Los participantes nacidos en Latinoamérica tenían una prevalencia ajustada 2,5 veces mayor que los nacidos en España, y los que habían tenido relaciones sexuales con mujeres tenían una RPa un 40% mayor que los que sólo habían tenido relaciones sexuales con hombres. Las conductas de inyección de EAA no parecen ser un factor de riesgo directo relevante para la propagación de infecciones de transmisión sanguínea, ya que menos de uno de cada cien ha compartido las sustancias o el material de inyección. Sin embargo, inyectarse EAA se asoció de forma independiente con haber sido diagnosticado de VIH en la consulta de reclutamiento. Además, el hecho de haberse inyectado EAA también se asoció de forma independiente con otros comportamientos ampliamente reconocidos en la literatura científica como factores de riesgo para la transmisión del VIH y otras infecciones, incluyendo el haber sido pagado por sexo, haberse inyectado drogas, haber usado drogas para tener sexo y haber sido diagnosticado de alguna ITS.

##### *Discusión de los resultados y comparaciones con otros estudios:*

Es difícil comparar la prevalencia de la inyección de EAA encontrada en el presente estudio con la mayoría de los estudios sobre inyección de esteroides. Nuestro estudio se centró en los HSH, mientras que la mayoría de los estudios que han incluido a los HSH utilizaron muestras intencionales no restringidas a los HSH. La mayoría de ellos reclutaron a hombres en gimnasios o en servicios orientados a personas que se inyectan drogas. Además, algunos de estos últimos se restringieron a los inyectores de EAA únicamente. La prevalencia

de esteroides inyectados alguna vez encontrada en nuestro estudio (6,2%) es casi el doble de la encontrada por el Estudio EMIS en 2017 en la muestra española reclutada principalmente a través de apps/webs de contacto gay (3,7%)<sup>25</sup>. A diferencia de nuestro estudio, el EMIS también incluyó a HSH seropositivos, que probablemente tienen una mayor prevalencia de inyección de esteroides, como también muestra nuestro estudio. Por lo tanto, la diferencia entre los dos estudios podría deberse a que las muestras de HSH que demandan pruebas de VIH u otras ITS tienden a seleccionar a personas con conductas de mayor riesgo. La prevalencia de doce meses del presente estudio (3,5%) es similar a la encontrada en los HSH del estudio LGBT del Reino Unido<sup>172</sup>. Teniendo en cuenta que este estudio también reclutó a HSH seropositivos, que no sólo preguntó por los esteroides, sino también por otras sustancias para mejorar la imagen y el rendimiento y que no se restringió por la vía de la inyección, este estudio sugiere que la prevalencia en los HSH que viven en estas ciudades españolas es sustancialmente mayor que en el Reino Unido.

En este estudio, la edad de la primera inyección de EAA (29 años) fue muy similar a la edad de la primera inyección de drogas en esta población<sup>220</sup>, aunque ambas son claramente superiores a la edad de la primera inyección de drogas en la población general en España<sup>143</sup>. Los dos estudios sobre el uso de esteroides en HSH mencionados anteriormente no aportaron esta información<sup>25, 172</sup>. La edad de la primera inyección y el diseño transversal de este estudio explican la prevalencia que se asocia con el aumento de la edad.

Haber nacido en Latinoamérica fue el segundo correlato más fuerte en nuestro estudio, después de ajustar por otros factores. La mitad de este grupo se había inyectado por primera vez antes de venir a España, por lo que podría ser que este comportamiento esté vinculado a las diferencias culturales y no esté necesariamente relacionado con el impacto de la cultura española. Un estudio realizado en los EE.UU. descubrió que los adolescentes de las minorías sexuales negras, y especialmente los hispanos, consumían más EAA que las minorías blancas<sup>221</sup>.

Este estudio proporciona una clara evidencia de que las conductas de inyección de EAA no parecen desempeñar ningún papel relevante y directo en la transmisión de infecciones como el VIH o la VHB o VHC, ya que, sólo el 1,4% de los HSH que se han inyectado EAA alguna vez -menos de uno de cada mil de la muestra global de HSH- ha compartido alguna vez esteroides o material de inyección. Cabe señalar que, en nuestro estudio, el término "compartir" se definió de manera detallada y amplia (como se explica en la sección de métodos) y no se limitó a compartir jeringas. La revisión sobre la inyección de EAA citada<sup>165</sup> -que se refiere sobre todo a poblaciones no HSH- señala que las jeringuillas se comparten menos que la sustancia, los envases y/o otra parafernalia. Sin embargo, un análisis intermedio de nuestro estudio mostró que más de uno de cada tres participantes había compartido alguna vez las drogas inyectadas<sup>220</sup>. Por lo tanto, estos datos confirman nuestra hipótesis de que no es recomendable analizar conjuntamente las conductas de riesgo relacionadas con la inyección de drogas y de EAA, ya que son radicalmente diferentes. La falta de diferenciación de las dos sustancias y la no estratificación de los resultados en los análisis ha llevado a prevalencias inexactas, que no reflejan en absoluto lo que ocurre con la inyección de esteroides, sino con la inyección de drogas. Esto ha ocurrido tanto en los estudios que han tomado muestras de HSH<sup>25, 26</sup> como en los que han tomado muestras de inyectores de esteroides o sustancias para mejorar la imagen y el rendimiento<sup>169-171</sup>.

Aunque las conductas de inyección de EAA no suponen un riesgo directo de infección por el VIH o el VHC, este estudio demostró que ser un inyector de EAA se asoció de forma independiente con la incidencia del VIH. Esta asociación puede explicarse por el hecho de que ser un inyector de EAA también se asoció de forma independiente con otros comportamientos que son ampliamente reconocidos como factores de riesgo para el VIH, el VHC o el VHB: ser pagado por sexo, inyectarse drogas o consumir drogas para tener sexo. Por lo tanto, el conocimiento de las características de la inyección de EAA entre los HSH debería alertar a los trabajadores sanitarios sobre la necesidad de preguntar sobre estos otros comportamientos de riesgo asociados.

*Fortalezas y limitaciones:*

Este estudio incluyó una muestra significativa de HSH de dos programas con características de reclutamiento muy diferentes, que se seleccionaron en cada ciudad para aumentar la heterogeneidad y representatividad de la muestra. Se utilizó un cuestionario autoadministrado para reducir el sesgo de notificación de las conductas socialmente sancionadas.

Sin embargo, al igual que casi todos los estudios en esta área, se utilizó una muestra de conveniencia, en este caso de HSH que demandan la prueba del VIH. En general, las muestras de conveniencia tienden a incluir a los HSH de mayor riesgo que las encuestas a la población general<sup>180, 215</sup>. Por lo tanto, la generalización de los resultados, incluso entre los HSH VIH negativos, debe hacerse con precaución. Las prevalencias encontradas aquí probablemente subestiman las verdaderas prevalencias de los HSH en su conjunto, porque no incluyen a los HSH seropositivos y porque ser un inyector de esteroides está relacionado con ser seropositivo.

**8.5. Conclusiones**

A diferencia de la inyección de drogas, las conductas de inyección de EAA no parecen desempeñar ningún papel relevante y directo en la transmisión de infecciones de transmisión sanguínea en los HSH. Aunque más de uno de cada 20 HSH se había inyectado alguna vez esteroides, menos de uno de cada mil había compartido EAA o el material de inyección. Sin embargo, los HSH que se inyectan estas sustancias corren un mayor riesgo de contraer el VIH y otras ITS, muy probablemente porque también tienen una mayor prevalencia de conductas sexuales de riesgo. Por lo tanto, las intervenciones en estas personas deben centrarse principalmente en las conductas sexuales de riesgo y no en las conductas de inyección, a menos que se hayan inyectado drogas.

Por lo tanto, se necesitan más estudios para confirmar estos nuevos hallazgos. Teniendo en cuenta la dificultad de obtener muestras representativas de HSH, estos estudios

deberían utilizar diferentes tipos de muestras (muestras representativas de la población y muestras de conveniencia reclutadas fuera de los servicios de salud), deberían incluir a HSH seropositivos, no deberían limitarse a los que viven en grandes ciudades y deberían llevarse a cabo en diferentes países y contextos culturales. Además, estos estudios deberían abordar otros temas no cubiertos en este estudio, como las motivaciones para el consumo de esteroides y el conocimiento y las percepciones de los efectos sobre la salud. Esto permitiría obtener conocimientos útiles para apoyar el diseño y la aplicación de estrategias específicas de prevención y reducción de daños. Mientras tanto, las intervenciones en HSH que usan EAA deben centrarse principalmente en las conductas sexuales de riesgo y no en las conductas de inyección, a menos que se hayan inyectado drogas, utilizando los conocimientos más generales ya disponibles sobre las estrategias de prevención y reducción de daños en estos dos tipos de conductas.



## 8.6. Tablas y figuras

**Tabla 1.** Características de la muestra y análisis bivariante de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH\* de Madrid y Barcelona (I).

	Características de la muestra N= 3510		Prevalencia de inyección de esteroides alguna vez en la vida N= 214 (6,1%)	Razón de prevalencia cruda (IC 95%**)	
	N	%	%		
<b>Reclutamiento</b>					
<b>Ciudad donde se ha realizado la prueba</b>					
Madrid	2409	68,6	6,4	1,1	0,9-1,5
Barcelona	1101	31,4	5,5	1,0	
<b>Tipo de programa de pruebas</b>					
Programa comunitario	1867	53,2	4,9	1,0	
Centro de diagnóstico de ITS	1643	46,8	7,4	<b>1,5</b>	1,2-1,9
<b>Sociodemográficas</b>					
<b>Edad (años)</b>					
<25	576	16,4	2,3	1,0	
25-39	2015	57,4	6,7	<b>3,0</b>	1,7-5,2
≥40	919	26,2	7,1	<b>3,1</b>	1,8-5,6
<b>Área de nacimiento</b>					
España	2177	62,0	4,0	1,0	
Latinoamérica	960	27,4	11,5	<b>2,9</b>	2,2-3,8
Otros	373	10,6	4,8	1,2	0,8-2,0
<b>Tamaño de la ciudad de residencia (últimos 12 meses)</b>					
> 1 millón	2649	75,9	5,9	1,0	
100.000 - 1 millón	444	12,7	6,3	1,1	0,8-1,6
≤ 100.000	398	11,4	7,0	1,2	0,8-1,7
<b>Nivel de estudios</b>					
Hasta secundaria superior	243	6,9	9,1	<b>1,7</b>	1,0-2,6
Post-secundaria	1169	33,4	6,5	1,2	0,9-1,5
Universitario	2085	59,6	5,5	1,0	
<b>Situación laboral (últimos 12 meses)***</b>					
Empleado	1810	74,4	6,7	1,0	
Desempleado	190	7,8	10,5	1,6	0,9-2,5
Otros	433	17,8	2,5	0,4	0,3-0,6
<b>Situación económica (últimos 12 meses)</b>					
Cómoda/ Está bien	2101	60,0	6,1	1,0	
Ajustada	1097	31,3	5,3	0,9	0,7-1,1
Difícil/Muy difícil	302	8,6	8,6	1,4	0,9-2,1
<b>Convivencia (últimos 12 meses)***</b>					
Con alguna persona	1462	60,0	5,7	1,0	
Solo	974	40,0	7,1	1,2	0,9-1,6

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

\*\*\* Esta pregunta no se incluyó en Barcelona

**Tabla 2.** Características de la muestra y análisis bivariante de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH\* de Madrid y Barcelona (II).

	Características de la muestra N= 3510		Prevalencia de inyección de esteroides alguna vez en la vida N= 214 (6,1%)	Razón de prevalencia cruda	(IC 95% **)
	N	%	%		
<b>Comportamientos sexuales y de riesgo</b>					
<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>					
Solo hombres	2194	62,5	5,0	1,0	
Hombres y mujeres	1316	37,5	8,0	<b>1,6</b>	1,3-2,0
<b>Edad de la primera relación sexual con otro</b>					
< 15	614	17,5	6,7	1,1	0,7-1,7
16-20	1902	54,2	6,3	1,0	0,7-1,5
21-24	566	16,1	4,9	0,8	0,5-1,3
≥ 25	424	12,1	6,1	1,0	
<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>					
No abiertamente	1344	38,5	5,7	1,0	
Abiertamente	2149	61,5	6,3	1,1	0,9-1,4
<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>					
Discotecas/clubs/bares	516	15,3	8,1		
Saunas	327	9,7	7,0		
Aplicaciones/páginas web	2177	64,4	5,3		
Lugares de "cruising"	113	3,3	5,3		
Fiestas privadas	115	3,4	10,4		
Otros/no ha buscado	131	3,9	4,6		
<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>					
Discotecas/bares-saunas-fiestas privadas	958	28,4	8,0	<b>1,5</b>	1,1-2,0
Otros	2421	71,7	5,3	1,0	
<b>Número de hombres que le han penetrado (alguna vez)</b>					
Ninguno	187	5,3	3,7	1,0	
1-49	2426	69,1	5,1	1,4	0,7-2,9
≥ 50	897	25,6	9,3	<b>2,5</b>	1,2-5,3
<b>Número de hombres que le han penetrado (últimos 12 meses)</b>					
Ninguno	716	20,4	4,9	1,0	
≤5	1630	46,5	5,5	1,1	0,8-1,6
>5	1160	33,1	7,7	<b>1,6</b>	1,1-2,3
<b>Haber recibido por sexo</b>					
No	2754	78,5	4,4	1,0	
Sí	755	21,5	12,3	<b>2,8</b>	2,2-3,6
<b>Haber pagado por sexo</b>					
No	2906	82,8	5,3	1,0	
Sí	604	17,2	9,8	<b>1,8</b>	1,4-2,4
<b>Inyección de drogas alguna vez en la vida</b>					
No	3431	97,9	5,8	1,0	
Sí	75	2,1	18,7	<b>3,2</b>	1,9-5,5
<b>Alguna vez ha consumido drogas para tener</b>					
No	1558	44,5	3,2	1,0	
Sí	1942	55,5	8,5	<b>2,7</b>	2,0-3,7

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

**Tabla 2 (continuación).** Características de la muestra y análisis bivalente de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH\* de Madrid y Barcelona (II).

	Características de la muestra N= 3510		Prevalencia de inyección de esteroides alguna vez en la vida N= 214 (6,1%)	Razón de prevalencia cruda	(IC 95% **)
	N	%	%		
<b>Historial de pruebas de VIH y otras ITS</b>					
<b>Diagnóstico de ITS (alguna vez)</b>					
No	978	28,1	3,1	1,0	
Sí	2498	71,9	7,4	<b>2,4</b>	1,7-3,5
<b>Tiempo desde la última prueba del VIH</b>					
≤ 6 meses	1710	48,8	8,2	<b>9,2</b>	2,3-37,0
> 6 meses	1570	44,8	4,6	<b>5,1</b>	1,3-20,9
Sin prueba previa	224	6,4	0,9	1,0	
<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>					
No	3374	97,6	5,8	1,0	
Sí	84	2,4	14,5	<b>2,7</b>	1,5-4,6

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

**Tabla 3.** Análisis de regresión multivariable de los factores asociados a haberse inyectado esteroides alguna vez entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Razón de prevalencia ajustada	(IC 95%**)
<b>Tipo de programa de pruebas</b>		
Programa comunitario	1,0	
Centro de diagnóstico de ITS	<b>1,8</b>	1,4-2,3
<b>Edad (años)</b>		
<25	1,0	
25-39	<b>2,8</b>	1,6-4,9
≥40	<b>3,6</b>	2,0-6,5
<b>Área de nacimiento</b>		
España	1,0	
Latinoamérica	<b>2,5</b>	1,9-3,4
Otros	1,2	0,7-1,9
<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>		
Solo hombres	1,0	
Hombres y mujeres	<b>1,4</b>	1,1-1,8
<b>Haber recibido por sexo</b>		
No	1,0	
Sí	<b>1,9</b>	1,5-2,6
<b>Inyección de drogas alguna vez en la vida</b>		
No	1,0	
Sí	<b>1,9</b>	1,1-3,1
<b>Alguna vez ha consumido drogas para tener sexo</b>		
No	1,0	
Sí	<b>1,9</b>	1,4-2,6
<b>Diagnóstico de ITS (alguna vez)</b>		
No	1,0	
Sí	<b>1,9</b>	1,3-2,7
<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>		
No	1,0	
Sí	<b>2,0</b>	1,2-3,2

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* IC 95% CI: intervalo de confianza del 95%

**Tabla 4.** Características de la inyección de esteroides entre los HSH\* de Madrid y Barcelona.

	Madrid		Barcelona		Total		p-valor**
	N=153 (6,4%)		N=61 (5,5%)		N=214 (6,1%)		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Edad de la primera inyección</b>							0,332
<20	13	8,5	3	4,9	16	7,5	
20-24	33	21,6	9	14,8	42	19,6	
25-29	50	32,7	18	29,5	68	31,8	
30-34	29	19,0	13	21,3	42	19,6	
≥35	28	18,3	18	29,5	46	21,5	
<b>Última inyección</b>							0,287
Último mes	28	18,3	16	26,2	44	20,6	
1-6 meses	34	22,2	17	27,9	51	23,8	
7-12 meses	21	13,7	8	13,1	29	13,6	
1-5 años	38	24,8	14	23,0	52	24,3	
> 5 años	32	20,9	6	9,8	38	17,8	
<b>Alguna vez ha compartido esteroides o material de inyección</b>							0,140
Sí	1	0,7	2	3,3	3	1,4	
No	152	99,3	59	96,7	211	98,6	
<b>Con cuántas personas</b>							0,386
1	0	0,0	1	50,0	1	33,3	
2-5	1	100,0	1	50,0	2	66,7	
<b>Inyección de drogas alguna vez</b>							<b>0,014</b>
Sí	6	3,9	8	13,1	14	6,5	
No	147	96,1	53	86,9	200	93,5	

\* HSH: hombres que tienen sexo con hombres

\*\* Test exacto de Fisher

**Tabla suplementaria 1.** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (I).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variabes y categorías empleadas en el análisis
<b>Reclutamiento</b>	
<b>Ciudad</b>	<b>Ciudad</b>
Madrid	Madrid
Barcelona	Barcelona
<b>Tipo de programa de pruebas</b>	<b>Tipo de programa de pruebas</b>
Programa comunitario de Pink Peace	Programa comunitario
Agencia de Salud Pública de Barcelona	
Centro Sanitario Sandoval	Centro de diagnóstico de ITS
Unidad de ITS de Drassanes	
<b>Sociodemográficas</b>	
<b>Mes de nacimiento / año de nacimiento</b>	<b>Edad (años)</b>
Respuestas abiertas	<25
	25-39
	≥40
<b>¿En qué país naciste?</b>	<b>Área de nacimiento</b>
Respuesta abierta	España
	Latinoamérica
	Otros
<b>¿Cuántos habitantes tiene la localidad (ciudad o pueblo) en la que</b>	<b>Tamaño de la ciudad de residencia (últimos 12 meses)</b>
Más de un millón	> 1 millón
Más de 500 mil	100.000 - 1 millón
Más de 100 mil	
Más de 50 mil	
Más de 10 mil	≤ 100.000
Menos de 10 mil	
<b>¿Cuál es el máximo nivel de estudios que has completado?</b>	<b>Nivel de estudios</b>
Ninguno o educación primaria (el nivel que debe acabarse a	Hasta secundaria superior
Educación Secundaria Obligatoria de primer y segundo ciclo.	
Enseñanza secundaria superior; Bachillerato, Ciclo Formativo	Post-secundaria
Ciclo Formativo de Grado Superior o equivalente (el nivel que	
Enseñanza Universitaria. Diplomatura, Licenciatura, Grado,	Universitario
<b>¿Cuál de las siguientes respuestas describe mejor tu situación</b>	<b>Situación laboral (últimos 12 meses)</b>
Empleado a jornada completa	Empleado
Empleado a tiempo parcial	
Autónomo	Desempleado
Desempleado (con o sin prestación)	
Estudiante	
Baja médica de larga duración/ jubilación anticipada por	
Jubilado	Otros
<b>Tu situación económica es:</b>	<b>Situación económica (últimos 12 meses)</b>
Muy cómoda	Cómoda/Está bien
Cómoda, está bien	
Es ajustada, tengo que tener cuidado para llegar a fin de mes	Ajustada
Llego a final de mes con dificultad	Difícil/Muy difícil
Llego a final de mes con deudas.	
<b>En los últimos 12 meses, la mayor parte del tiempo has vivido...</b>	<b>Convivencia (últimos 12 meses)</b>
Con alguna persona	Con alguna persona
Solo	Solo

**Tabla suplementaria 2.** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (II).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis
<b>Comportamientos sexuales y de riesgo</b>	
<b>Teniendo en cuenta la definición anterior, a lo largo de tu vida, ¿has tenido relaciones sexuales?</b>	<b>Sexo de las parejas sexuales (alguna vez)</b>
Solo con hombres	Solo hombres
Más a menudo con hombres, pero al menos una vez con una mujer	Hombres y mujeres
Igual con hombres que con mujeres	
Más a menudo con mujeres, pero al menos una vez con un hombre	
<b>Teniendo en cuenta esta definición, ¿A qué edad tuviste tu PRIMERA relación sexual con un hombre?</b>	<b>Edad de la primera relación sexual con otro hombre (años)</b>
Respuesta abierta	≤ 15
	16-20
	21-24
	≥ 25
<b>De las siguientes opciones, ¿Cuál describe mejor la forma en la que vives tu vida sexual con los hombres?</b>	<b>Vive su vida sexual con hombres...</b>
En secreto total	No abiertamente
Escondida	
Discretamente	
Abiertamente	Abiertamente
<b>En los ÚLTIMOS 12 MESES: ¿En cuáles de los siguientes lugares has encontrado alguna persona con la que hayas mantenido relaciones sexuales?</b>	<b>Lugar donde ha encontrado mayor número de parejas</b>
Discotecas, clubs y bares gays	Discotecas/clubs/bares
Saunas	Saunas
Apps	Aplicaciones/páginas web
Internet	
Parques, baños públicos y otros lugares de ligue o "cruising"	Lugares de "cruising"
Fiesta sexual en una casa privada	Fiestas privadas
Clubes de sexo	Otros/no ha buscado
Cuartos oscuros, sex shops	
Otro lugar: Especificar	
<b>En TODA TU VIDA, aproximadamente, ¿cuántos hombres te han penetrado analmente?</b>	<b>Número de hombres que le han penetrado (alguna vez)</b>
Ninguno	Ninguno
Uno	≤ 50
Menos de 5	
Menos de 10	
Menos de 20	
Menos de 50	
Menos de 100	
Menos de 200	> 50
Más de 200	
<b>Y EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES ¿Cuántos hombres te han penetrado?</b>	<b>Número de hombres que le han penetrado (últimos 12 meses)</b>
Ninguno	Ninguno
Uno	≤ 5
Menos de 5	
Menos de 10	
Menos de 20	
Menos de 50	
Menos de 100	> 5
Menos de 200	
Más de 200	

**Tabla suplementaria 2 (continuación).** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (II).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis	
<b>Comportamientos sexuales y de riesgo</b>		
<b>En tu vida, ¿cuántas veces has pagado a un hombre para tener sexo contigo? Por pagar queremos decir que diste dinero, regalos o le hiciste favores a cambio de sexo.</b>	<b>Haber recibido por sexo</b>	
Ninguna	No	
Una	Sí	
Menos de 5		
Menos de 10		
Menos de 20		
Menos de 50		
Más de 100		
<b>En tu vida, ¿cuántas veces te ha pagado un hombre para tener sexo contigo?</b>	<b>Haber pagado por sexo</b>	
Ninguna	No	
Una	Sí	
Menos de 5		
Menos de 10		
Menos de 20		
Menos de 50		
Más de 100		
<b>¿Alguna vez te has inyectado (o te han inyectado) alguna DROGA PARA COLOCARTE? Da igual si fue en relación con el sexo o no.</b>	<b>Inyección de drogas alguna vez en la vida</b>	
No	No	
Sí	Sí	
<b>¿Y, cuántos días has tenido sexo anal habiendo consumido alguna DROGA (incluyendo poppers o viagra) en las 6 horas previas o durante el sexo anal?</b>	<b>Alguna vez ha consumido drogas para tener sexo</b>	
Ninguno	No	
Uno	Sí	
Menos de 5		
Menos de 10		
Menos de 20		
Menos de 50		
Menos de 100		
Menos de 200		
Más de 200		
<b>Historial de pruebas de VIH y otras ITS</b>		
<b>¿Te han diagnosticado alguna de las siguientes infecciones de transmisión sexual?</b>	<b>Diagnóstico de ITS en la vida</b>	
No he sido diagnosticado de ninguna infección de transmisión sexual	No	
Sífilis	Sí	
Gonorrea		
Clamidia		
Linfogranuloma venéreo		
Verrugas anales o genitales		
Herpes genital o anal		
<b>¿Cuántas veces te has hecho la prueba del VIH/sida antes de la de hoy? / Y ¿cuándo te la hiciste por última vez?</b>	<b>Tiempo desde la última prueba del VIH</b>	
Nunca	Sin prueba previa	
Una vez	≤ 6 meses	
2 veces		En el último mes
3 a 5 veces		Últimos 6 meses
6 a 9 veces		Últimos 12 meses
10 a 15 veces	> 6 meses	
16 a 20 veces		Últimos 5 años
Más de 20 veces		Hace más de 5 años
<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>	<b>Nuevo diagnóstico de VIH en esta consulta</b>	
Basado en los resultados de las pruebas de VIH	No	
	Sí	



**Tabla suplementaria 3.** Relación de las preguntas y respuestas originales del cuestionario y recodificación empleada para los análisis planteados (III).

Preguntas y respuestas originales del cuestionario	Variables y categorías empleadas en el análisis
<b>Inyección de esteroides</b>	
<b>¿Qué edad tenías la primera vez que sucedió?</b>	<b>Edad de la primera inyección</b>
Respuesta abierta	<20
	20-24
	25-29
	30-34
	≥35
<b>¿Y cuándo lo has hecho por última vez?</b>	<b>Última inyección</b>
En el último mes	Último mes
En los últimos 6 meses	1-6 meses
En los últimos 12 meses	7-12 meses
En los últimos 5 años	1-5 años
Hace más de 5 años	> 5 años
<b>Teniendo esto en cuenta, ¿Alguna vez has COMPARTIDO al inyectarte drogas para colocarte?</b>	<b>Alguna vez ha compartido esteroides o material de inyección</b>
Sí	Sí
No	No
<b>Y en TU VIDA, ¿con cuántas personas distintas crees que habrás COMPARTIDO al inyectarte drogas para colocarte?</b>	<b>Con cuántas personas</b>
Una	1
Menos de 5	2-5
Menos de 10	≥5
Menos de 20	
Menos de 50	
Más de 50	

## **9. CONCLUSIONES**

## 9. CONCLUSIONES

Se presentan las principales conclusiones derivadas de los resultados de los hallazgos de cada uno de los cinco artículos científicos publicados que conforman la tesis doctoral.

*ARTÍCULO 1: “Comparación de las prevalencias y tipologías de policonsumo de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres y los hombres de la población general, en Madrid y Barcelona”.*

1. Las prevalencias de consumo fueron más altas entre los HSH para todas las drogas consideradas, con razones de prevalencia ajustadas, para el consumo a lo largo de la vida, de uno a cinco para las seis drogas más tradicionales (cannabis, alucinógenos, cocaína, éxtasis y metanfetamina), y de más de diez a casi doscientos para las cuatro drogas chemsex (ketamina, GHB/GBL, inhalantes volátiles y mefedrona).

Para el consumo en el último año, estas razones de prevalencia al menos se duplicaron, lo que representa mayores diferencias en el riesgo de consumo reciente, y probablemente más regular.

2. Los perfiles de policonsumo obtenidos en el análisis de clases latentes fueron bastante similares en ambas subpoblaciones en la forma en que las drogas recreativas se incorporan a los perfiles de riesgo creciente. Sin embargo, los HSH, además mostraron sus propias tipologías en cada perfil: incorporando primero los poppers en el perfil de no-policonsumo y terminando por incorporar todas las drogas chemsex.

Para el último año, sólo seis de cada diez HSH se situaron en el perfil de no-policonsumo frente a nueve de cada diez HPG, y para toda la vida, más de uno de cada diez HSH se incluyó en el perfil intenso, frente a menos de dos de cada cien de los HPG.

*ARTÍCULO 2: “Asociación de los patrones de consumo sexualizado de drogas con el riesgo de transmisión de VIH/ITS en una muestra de hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, reclutada por Internet en siete países europeos”.*

1. La prevalencia de CSD en los últimos 12 meses osciló entre 10,2% en Rumanía y más del doble en España (20,6%). Con prevalencias bajas se situaron también Grecia y Portugal. Eslovenia presentó una prevalencia intermedia, y Alemania y Dinamarca tuvieron prevalencias más cercanas a las de España.
2. En los 3 países de baja prevalencia de CSD, predominaron los patrones que incluían cannabis y drogas para incrementar el rendimiento sexual, mientras que en los de mayor prevalencia lo hicieron aquellos que también incluyen el consumo de drogas recreativas o drogas chemsex; Eslovenia presentó la mayor prevalencia de consumo de drogas chemsex, sin consumo de drogas recreativas.
3. Las prevalencias crecientes de tres comportamientos sexuales de riesgo (pagar por sexo, ser pagado por sexo y relaciones anales desprotegidas) y de dos prevalencias de infección (VIH y otras ITS) conforman una escalera de perfiles de riesgo, con las prevalencias más bajas entre quienes no tienen CSD y las más altas entre quienes han consumido tanto drogas recreativas como drogas chemsex.
4. Los factores independientemente asociados con el CSD o más específicamente con el uso de drogas chemsex fueron:
  - a) Sociodemográficos: el país de residencia (con España y Eslovenia con los mayores riesgos), cualquier edad por debajo de los 50 años, vivir en ciudades de más de un millón de habitantes, tener una situación económica no confortable y vivir de forma abierta su relación con los hombres.

- b) Conductuales y de infecciones: haber pagado y haber sido pagado por sexo, haber tenido relaciones anales desprotegidas en el último año, haberse hecho una prueba de VIH en el último año y ser VIH positivo.

*ARTÍCULO 3: “Consumo sexualizado de drogas entre hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, residentes en España”.*

1. El consumo de alguna droga en contexto sexual fue del 9,1% en los en los que nunca se habían realizado la prueba de VIH, del 21,9% en los VIH negativos y del 45,1% en los VIH positivos. Los cuatro patrones de consumo definidos siguieron esta misma tendencia creciente en los tres grupos.
2. Las prevalencias crecientes de tres comportamientos sexuales de riesgo (pagar por sexo, ser pagado por sexo y relaciones anales desprotegidas) y haber sido diagnosticado de ITS en los cuatro patrones de consumo definidos, conformaron una escalera de perfiles de riesgo tanto en VIH positivos como en VIH negativos, con las prevalencias más bajas entre quienes no tenían CSD y las más altas entre quienes habían consumido tantas drogas recreativas como drogas chemsex.

En todos los perfiles de consumo las prevalencias de los mencionados indicadores fueron más altas en los VIH positivos que en los VIH negativos.

*ARTÍCULO 4: “La inyección sexualizada de drogas entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona, como primer episodio de inyección de drogas”.*

1. Sólo un 2,1% de los HSH se habían inyectado drogas psicoactivas (sin incluir los esteroides).
2. Haberse inyectado drogas se encontró muy fuertemente asociado de forma independiente con dos variables: haber sido penetrado por más de cinco hombres en los últimos 12 meses y haber encontrado la mayoría de sus parejas sexuales en fiestas privadas.

También se asoció, pero con una fuerza mucho menor, con: haberse inyectado esteroides, haber sido diagnosticado de alguna ITS, haber sido pagado por tener sexo y haber tenido relaciones sexuales también con mujeres.

3. Más de cuatro de cada cinco HSH que se habían inyectado drogas, lo hicieron la primera vez para tener relaciones sexuales.
4. En comparación con quienes no se inyectaron la primera vez para sexo, aquéllos que sí lo hicieron: empezaron a una edad mucho más tardía, hacía mucho menos tiempo, fueron inyectados sobre todo por una pareja sexual, dos de cada tres emplearon mefedrona y casi todos los demás metanfetamina (vs. una mayor variedad de drogas en el otro grupo), se han inyectado un número mayor de días y casi la mitad lo ha hecho en el último mes.
5. Cuatro de cada diez HSH que se habían inyectado drogas habían compartido la sustancia o el material empleado para su preparación o inyección, más de la mitad lo había hecho en el último mes.

*ARTÍCULO 5: “Inyección de esteroides anabolizantes entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en Madrid y Barcelona: prevalencia, correlatos y su papel como factor de riesgo para la transmisión de infecciones”*

1. El 6,1% de los HSH se habían inyectado esteroides alguna vez en su vida.
2. Haberse inyectado esteroides estuvo fuertemente asociado con tener más de 40 años y haber nacido en Latinoamérica, y menos fuertemente con haberse inyectado drogas, haber sido pagado por sexo, ser VIH positivo y diagnosticado de alguna ITS.
3. Menos de dos de cada cien HSH que se habían inyectado esteroides habían compartido la sustancia o el material empleado para su preparación o inyección, por lo la inyección de estas sustancias no parece un factor relevante en la transmisión de enfermedades infecciosas.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**



## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Morabia A. Poppers, Kaposi's sarcoma, and HIV infection: empirical example of a strong confounding effect? *Prev Med* 1995;24(1):90-5.  
<https://doi.org/10.1006/pmed.1995.1014>
2. López-Sánchez F. Historia de la sexología. *Revista Sexología y Sociedad* 1996;2(6):22-6.
3. Organización Mundial de la Salud. Género y salud [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender> (acceso 25 noviembre 2021).
4. Foucault M. *Historia de la Sexualidad: La Voluntad del Saber*. Buenos Aires, Siglo XXI Editores 2003.
5. Mendès-Leite R. Introducción a la obra de Jeffrey Weeks\* (De)construir la historia sociológica, cultural y política de las sexualidades y de la vida íntima. *Sociología Histórica* 2016;6:347-88.
6. Mas Grau J. Del transexualismo a la disforia de género en el DSM. Cambios terminológicos, misma esencia patologizante. *Rev Int Sociol* 2017;75(2):e059-1-e-12.  
<https://doi.org/10.3989/ris.2017.75.2.15.63>
7. Robles Garcia R, Ayuso-Mateos JL. CIE-11 and the depathologisation of the transgender condition. *Rev Psiquiatr Salud Ment (Engl Ed)* 2019;12(2):65-7.  
<https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2019.01.002>
8. Fernández Rodríguez M, García-Vega E. Surgimiento, evolución y dificultades del diagnóstico de transexualismo. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría* 2012;32(113):103-19. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352012000100008>
9. Young RM, Meyer IH. The trouble with "MSM" and "WSW": erasure of the sexual-minority person in public health discourse. *Am J Public Health* 2005;95(7):1144-9.  
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.046714>

10. Dowsett GW. Reaching Men who have Sex with Men in Australia. An Overview of AIDS Education: Community Intervention and Community Attachment Strategies. Australian Journal of Social Issues 1990;25(3):186-98.  
<https://doi.org/10.1002/j.1839-4655.1990.tb00883.x>
11. Carrillo H, Hoffman A. From MSM to heteroflexibilities: Non-exclusive straight male identities and their implications for HIV prevention and health promotion. Global Public Health 2016;11(7-8):923-36. <https://doi.org/10.1080/17441692.2015.1134272>
12. Khan S, Khan OA. The trouble with MSM. Am J Public Health 2006;96(5):765-6; author reply 6. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.084665>
13. Parker R, Aggleton P, Perez-Brumer AG. The trouble with 'Categories': Rethinking men who have sex with men, transgender and their equivalents in HIV prevention and health promotion. Global Public Health 2016;11(7-8):819-23.  
<https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1185138>
14. Piot P, Abdool Karim SS, Hecht R, Legido-Quigley H, Buse K, Stover J, et al. Defeating AIDS--advancing global health. Lancet 2015;386(9989):171-218.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60658-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60658-4)
15. Baral SD, Poteat T, Stromdahl S, Wirtz AL, Guadamuz TE, Beyrer C. Worldwide burden of HIV in transgender women: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis 2013;13(3):214-22. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(12\)70315-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(12)70315-8)
16. Beyrer C, Baral SD, van Griensven F, Goodreau SM, Chariyalertsak S, Wirtz AL, et al. Global epidemiology of HIV infection in men who have sex with men. The Lancet 2012;380(9839):367-77. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60821-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60821-6)
17. Oldenburg CE, Perez-Brumer AG, Reisner SL, Mattie J, Barnighausen T, Mayer KH, et al. Global burden of HIV among men who engage in transactional sex: a systematic review and meta-analysis. PLoS One 2014;9(7):e103549.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103549>

18. Shannon K, Strathdee SA, Goldenberg SM, Duff P, Mwangi P, Rusakova M, et al. Global epidemiology of HIV among female sex workers: influence of structural determinants. *Lancet* 2015;385(9962):55-71. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60931-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60931-4)
19. McKay T. From marginal to marginalised: The inclusion of men who have sex with men in global and national AIDS programmes and policy. *Glob Public Health* 2016;11(7-8):902-22. <https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1143523>
20. Perez-Brumer AG, Oldenburg CE, Reisner SL, Clark JL, Parker RG. Towards 'reflexive epidemiology': Conflation of cisgender male and transgender women sex workers and implications for global understandings of HIV prevalence. *Global Public Health* 2016;11(7-8):849-65. <https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1181193>
21. Kaplan RL, Sevelius J, Ribeiro K. In the name of brevity: The problem with binary HIV risk categories. *Global Public Health* 2016;11(7-8):824-34. <https://doi.org/10.1080/17441692.2015.1136346>
22. Garcia J, Parker RG, Parker C, Wilson PA, Philbin M, Hirsch JS. The limitations of 'Black MSM' as a category: Why gender, sexuality, and desire still matter for social and biomedical HIV prevention methods. *Glob Public Health* 2016;11(7-8):1026-48. <https://doi.org/10.1080/17441692.2015.1134616>
23. Truong N, Perez-Brumer A, Burton M, Gipson J, Hickson D. What is in a label? Multiple meanings of 'MSM' among same-gender-loving Black men in Mississippi. *Glob Public Health* 2016;11(7-8):937-52. <https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1142593>
24. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Salud y Hábitos Sexuales. Spain, 2003. Disponible en: <https://www.ine.es/uc/olvXwfzA>. (acceso el 20 de Agosto de 2021).
25. EMIS Spain. Encuesta europea on-line para hombres que tienen sexo con hombres (EMIS-2017): resultados en España. 2020. Available online: [https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017\\_National-Report\\_ES.pdf](https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017_National-Report_ES.pdf) (acceso el 12 de Octubre de 2021).

26. EMIS Network. EMIS-2017: The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey. Key findings from 50 countries. 2019. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/European-MSM-internet-survey-2017-findings.pdf> (acceso el 12 de Octubre de 2021).
27. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES), 1995-2017. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Spain, 2019. Disponible en: [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2019\\_Informe\\_EDADES.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2019_Informe_EDADES.pdf). (acceso el 20 de Agosto de 2021).
28. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES) 1994-2018. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Spain, 2019. Disponible en: [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES\\_2018-19\\_Informe.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2018-19_Informe.pdf) (acceso el 20 de Agosto de 2021).
29. Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría 2013.
30. Organización Mundial de la Salud. CIE-11. Undécima edición de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 2018. Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/l-m/es> (acceso 25 noviembre 2021).
31. EMIS Network. EMIS-2010: The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey. Findings from 38 countries. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/EMIS-2010-european-men-who-have-sex-with-men-survey.pdf> (acceso el 12 de Octubre de 2021).
32. Guerras JM, Hoyos J, Agusti C, Casabona J, Sordo L, Pulido J, et al. Substance use in Sexual Context among Spanish Resident Men who have Sex with Men. Adicciones 2020;0(0):1371. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1371>

33. Guerras JM, Hoyos Miller J, Agusti C, Chanos S, Pichon F, Kuske M, et al. Association of Sexualized Drug Use Patterns with HIV/STI Transmission Risk in an Internet Sample of Men Who Have Sex with Men from Seven European Countries. *Arch Sex Behav* 2021;50(2):461-77. <https://doi.org/10.1007/s10508-020-01801-z>
34. Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG. *The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for Use in Primary Care. Second Edition.* Geneva: World Health Organization; 2001 Disponible en: <https://appswho.int/iris/handle/10665/67205> (acceso el 15 de Septiembre de 2021).
35. Schluter MG, Hodgins DC, Wolfe J, Wild TC. Can one simple questionnaire assess substance-related and behavioural addiction problems? Results of a proposed new screener for community epidemiology. *Addiction* 2018;113(8):1528-37. <https://doi.org/10.1111/add.14166>
36. Escotado A. *Historia general de las drogas.* 7ª ed. Alianza Editorial: Madrid; 1998.
37. López-Muñoz F, González E, Serrano SD, Antequera R, Alamo C. An historical vision of drugs of abuse from the criminological perspective (Part I). *Cuad Me Forense* 2011;17(1):21-33.
38. Mold A. Illicit drugs and the rise of epidemiology during the 1960s. *J Epidemiol Community Health* 2007;61(4):278-81. <https://doi.org/10.1136/jech.2006.046334>
39. Hughes PH, Rieche O. Heroin epidemics revisited. *Epidemiol Rev* 1995;17(1):66-73. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036186>
40. Cornish JW, O'Brien CP. Crack cocaine abuse: an epidemic with many public health consequences. *Annu Rev Public Health* 1996;17:259-73. <https://doi.org/10.1146/annurev.pu.17.050196.001355>
41. Bewley T. Heroin and cocaine addiction. *Lancet* 1965;1(7389):808-10. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(65\)92975-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(65)92975-2)

42. Bewley T. Conversation with Thomas Bewley. *Addiction* 1995;90(7):883-92. <https://doi.org/10.1080/09652149541680>
43. Gfroerer J, Brodsky M. The incidence of illicit drug use in the United States, 1962-1989. *Br J Addict* 1992;87(9):1345-51. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1992.tb02743.x>
44. Pollock DA, Holmgreen P, Lui KJ, Kirk ML. Discrepancies in the reported frequency of cocaine-related deaths, United States, 1983 through 1988. *JAMA* 1991;266(16):2233-7.
45. Kleber HD. Tracking the cocaine epidemic. The Drug Abuse Warning Network. *JAMA* 1991;266(16):2272-3.
46. U.S. Department of Justice. Office of Justice Programs. Meth Epidemic. Virtual Library; 2006 Disponible en: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/meth-epidemic> (acceso el 15 de Septiembre de 2021).
47. Wedenoja L. The Second Wave of the Methamphetamine Epidemic. Rockefeller, 2020. Disponible en: <https://rockinst.org/blog/the-second-wave-of-the-methamphetamine-epidemic/> (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
48. Centers for Disease Control and Prevention. Opioid Basics. Understanding the Epidemic. CDC; 2006 Disponible en: <https://www.cdc.gov/opioids/basics/epidemic.html> (acceso el 15 de Septiembre de 2021).
49. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Informe 2021. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Madrid: Ministerio de Sanidad Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas 2021. Disponible en: <https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2021OEDA-INFORME.pdf> (acceso el 10 de Noviembre de 2021).
50. Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías. Informe Europeo sobre Drogas. Tendencias y novedades. 2021. Disponible en: [https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/13838/2021.2256\\_ES0906.pdf](https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/13838/2021.2256_ES0906.pdf). (acceso el 20 de Agosto de 2021).

51. Barrio G, de la Fuente L, Cami J. El consumo de drogas en España y su posición en el contexto europeo [The consumption of drugs in Spain and its position in European context]. *Med Clin (Barc)* 1993;101:344-55.
52. Laporte JR, Cami J, Gutierrez R, Laporte J. Caffeine, tobacco, alcohol and drug consumption among medical students in Barcelona. *Eur J Clin Pharmacol* 1977;11(6):449-53. <https://doi.org/10.1007/BF00562937>
53. Laporte J, Laporte JR, Camí J, de Torres S, Martin M, Valdecasas FG, et al. [Drug consumption on university campuses]. *Med Clin (Barc)* 1980;10(75):317-26.
54. Rodriguez ME, Cami J. Substance use among medical students in Barcelona (Spain). A comparison with previous surveys. *Drug Alcohol Depend* 1986;18(3):311-8. [https://doi.org/10.1016/0376-8716\(86\)90062-1](https://doi.org/10.1016/0376-8716(86)90062-1)
55. Dirección General de Acción Social-EDIS. La población Española ante las drogas. *Revista de Estudios Sociales y de Sociología Aplicada (Madrid)* 1981; número extraordinario.
56. Cami J, Alvarez F, Monteis J, Caus J, Menoyo E, de Torres S. [Heroin: a new cause of toxicological emergencies]. *Med Clin (Barc)* 1984;82(1):1-4.
57. Sanchez-Niubo A, Fortiana J, Barrio G, Suelves JM, Correa JF, Domingo-Salvany A. Problematic heroin use incidence trends in Spain. *Addiction* 2009;104(2):248-55. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02451.x>
58. Castilla J, de la Fuente L. [Trends in the number of human immunodeficiency virus infected persons and AIDS cases in Spain: 1980-1998]. *Med Clin (Barc)* 2000;115(3):85-9. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(00\)71473-4](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(00)71473-4)
59. De La Fuente L, Bravo MJ, Barrio G, Parras F, Suarez M, Rodes A, et al. Lessons from the history of the human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome epidemic among Spanish drug injectors. *Clin Infect Dis* 2003;37 Suppl 5:S410-5. <https://doi.org/10.1086/377562>

60. de la Fuente L, Barrio G, Royuela L, Bravo MJ, Administration TSGftSotRoH. The transition from injecting to smoking heroin in three Spanish cities. *Addiction* 1997;92:1749-63. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1997.tb02895.x>
61. de la Fuente L, Barrio G, Vicente J, Bravo MJ, Lardelli P. Intravenous administration among heroin users having treatment in Spain. *Int J Epidemiol* 1994;23:805-11.
62. Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías. Informe Europeo sobre Drogas. Tendencias y novedades. 2017. Disponible en: <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4541/TDAT17001ESN.pdf> (acceso el 20 de Octubre de 2021).
63. Gonzales G, Henning-Smith C. Health Disparities by Sexual Orientation: Results and Implications from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J Community Health* 2017;42(6):1163-72. <https://doi.org/10.1007/s10900-017-0366-z>
64. Jin F, Dore GJ, Matthews G, Luhmann N, Macdonald V, Bajis S, et al. Prevalence and incidence of hepatitis C virus infection in men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2021;6(1):39-56. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30303-4](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30303-4)
65. Kneale D, Thomas J, French R. Inequalities in Health and Care Among Lesbian, Gay, and Bisexual People Aged 50 and Older in the United Kingdom: A Systematic Review and Meta-analysis of Sources of Individual Participant Data. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2020;75(8):1758-71. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa071>
66. Mercer CH, Prah P, Field N, Tanton C, Macdowall W, Clifton S, et al. The health and well-being of men who have sex with men (MSM) in Britain: Evidence from the third National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal-3). *BMC Public Health* 2016;16:525. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3149-z>
67. Rice CE, Vasilenko SA, Fish JN, Lanza ST. Sexual minority health disparities: an examination of age-related trends across adulthood in a national cross-sectional sample. *Ann Epidemiol* 2019;31:20-5.



<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2019.01.001>

68. Wei D, Wang X, You X, Luo X, Hao C, Gu J, et al. Prevalence of depression, anxiety and suicide among men who have sex with men in China: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2020;29:e136.  
<https://doi.org/10.1017/S2045796020000487>
69. Knight DA, Jarrett D. Preventive Health Care for Men Who Have Sex with Men. *Am Fam Physician* 2015;91(12):844-51.
70. Guerra FM, Salway TJ, Beckett R, Friedman L, Buchan SA. Review of sexualized drug use associated with sexually transmitted and blood-borne infections in gay, bisexual and other men who have sex with men. *Drug Alcohol Depend* 2020;216:108237.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108237>
71. Maxwell S, Shahmanesh M, Gafos M. Chemsex behaviours among men who have sex with men: A systematic review of the literature. *Int J Drug Policy* 2019;63:74-89.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.11.014>
72. Rosinska M, Gios L, Nostlinger C, Vanden Berghe W, Marcus U, Schink S, et al. Prevalence of drug use during sex amongst MSM in Europe: Results from a multi-site bio-behavioural survey. *Int J Drug Policy* 2018;55:231-41.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.01.002>
73. Schmidt AJ, Bourne A, Weatherburn P, Reid D, Marcus U, Hickson F. Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy* 2016;38:4-12.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.09.007>
74. Tomkins A, George R, Kliner M. Sexualised drug taking among men who have sex with men: a systematic review. *Perspect Public Health* 2018;139(1):23-33.  
<https://doi.org/10.1177/1757913918778872>

75. Hampel B, Kusejko K, Kouyos RD, Boni J, Flepp M, Stockle M, et al. Chemsex drugs on the rise: a longitudinal analysis of the Swiss HIV Cohort Study from 2007 to 2017. *HIV Med* 2020;21(4):228-39. <https://doi.org/10.1111/hiv.12821>
76. Coyer L, Boyd A, Davidovich U, van Bilsen WPH, Prins M, Matser A. Increase in recreational drug use between 2008 and 2018: results from a prospective cohort study among HIV-negative men who have sex with men. *Addiction* 2021. <https://doi.org/10.1111/add.15666>
77. Stall R, Purcell DW. Intertwining Epidemics: A Review of Research on Substance Use Among Men Who Have Sex with Men and Its Connection to the AIDS Epidemic. *AIDS and Behavior* 2000;4(2):181-92. <https://doi.org/10.1023/a:1009516608672>
78. Bux DA. The epidemiology of problem drinking in gay men and lesbians: A critical review. *Clinical Psychology Review* 1996;16(4):277-98. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(96\)00017-7](https://doi.org/10.1016/0272-7358(96)00017-7)
79. Stall R, Wiley J. A comparison of alcohol and drug use patterns of homosexual and heterosexual men: the San Francisco Men's Health Study. *Drug Alcohol Depend* 1988;22(1-2):63-73. [https://doi.org/10.1016/0376-8716\(88\)90038-5](https://doi.org/10.1016/0376-8716(88)90038-5)
80. Brugal MT, Pulido J, Toro C, de la Fuente L, Bravo MJ, Ballesta R, et al. Injecting, sexual risk behaviors and HIV infection in young cocaine and heroin users in Spain. *Eur Addict Res* 2009;15(3):171-8. <https://doi.org/10.1159/000220345>
81. Barrett P, O'Donnell K, Fitzgerald M, Schmidt AJ, Hickson F, Quinlan M, et al. Drug use among men who have sex with men in Ireland: Prevalence and associated factors from a national online survey. *Int J Drug Policy* 2019;64:5-12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.11.011>
82. Dirks H, Esser S, Borgmann R, Wolter M, Fischer E, Potthoff A, et al. Substance use and sexual risk behaviour among HIV-positive men who have sex with men in specialized out-patient clinics. *HIV Med* 2012;13(9):533-40. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1293.2012.01005.x>

83. Stall R, Paul JP, Greenwood G, Pollack LM, Bein E, Crosby GM, et al. Alcohol use, drug use and alcohol-related problems among men who have sex with men: the Urban Men's Health Study. *Addiction* 2001;96(11):1589-601.  
<https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2001.961115896.x>
84. Boyd CJ, Veliz PT, McCabe SE. Severity of DSM-5 cannabis use disorders in a nationally representative sample of sexual minorities. *Subst Abus* 2020;41(2):191-5.  
<https://doi.org/10.1080/08897077.2019.1621242>
85. Branstrom R, Pachankis JE. Sexual orientation disparities in the co-occurrence of substance use and psychological distress: a national population-based study (2008-2015). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2018;53(4):403-12.  
<https://doi.org/10.1007/s00127-018-1491-4>
86. Gonzales G, Przedworski J, Henning-Smith C. Comparison of Health and Health Risk Factors Between Lesbian, Gay, and Bisexual Adults and Heterosexual Adults in the United States: Results From the National Health Interview Survey. *JAMA Intern Med* 2016;176(9):1344-51. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.3432>
87. Lunn MR, Cui W, Zack MM, Thompson WW, Blank MB, Yehia BR. Sociodemographic Characteristics and Health Outcomes Among Lesbian, Gay, and Bisexual U.S. Adults Using Healthy People 2020 Leading Health Indicators. *LGBT Health* 2017;4(4):283-94.  
<https://doi.org/10.1089/lgbt.2016.0087>
88. McCabe SE, Hughes TL, Bostwick WB, West BT, Boyd CJ. Sexual orientation, substance use behaviors and substance dependence in the United States. *Addiction* 2009;104(8):1333-45. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02596.x>
89. Schuler MS, Rice CE, Evans-Polce RJ, Collins RL. Disparities in substance use behaviors and disorders among adult sexual minorities by age, gender, and sexual identity. *Drug Alcohol Depend* 2018;189:139-46. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.05.008>

90. Roxburgh A, Lea T, de Wit J, Degenhardt L. Sexual identity and prevalence of alcohol and other drug use among Australians in the general population. *Int J Drug Policy* 2016;28:76-82. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.11.005>
91. Goldstein ND, Burstyn I, LeVasseur MT, Welles SL. Drug use among men by sexual behaviour, race and ethnicity: Prevalence estimates from a nationally representative US sample. *Int J Drug Policy* 2016;36:148-50. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.01.008>
92. Hunter LJ, Dargan PI, Benzie A, White JA, Wood DM. Recreational drug use in men who have sex with men (MSM) attending UK sexual health services is significantly higher than in non-MSM. *Postgrad Med J* 2014;90(1061):133-8. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2012-131428>
93. Schuler MS, Stein BD, Collins RL. Differences in Substance Use Disparities Across Age Groups in a National Cross-Sectional Survey of Lesbian, Gay, and Bisexual Adults. *LGBT Health* 2019;6(2):68-76. <https://doi.org/10.1089/lgbt.2018.0125>
94. Woody GE, VanEtten-Lee ML, McKirnan D, Donnell D, Metzger D, Seage G, 3rd, et al. Substance use among men who have sex with men: comparison with a national household survey. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2001;27(1):86-90. <https://doi.org/10.1097/00126334-200105010-00015>
95. Bergman LR, Magnusson D. A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Dev Psychopathol* 1997;9(2):291-319. <https://doi.org/10.1017/s095457949700206x>
96. Card KG, Armstrong HL, Carter A, Cui Z, Wang L, Zhu J, et al. A latent class analysis of substance use and culture among gay, bisexual and other men who have sex with men. *Cult Health Sex* 2018;20(12):1424-39. <https://doi.org/10.1080/13691058.2018.1439186>

97. Lim SH, Cheung DH, Guadamuz TE, Wei C, Koe S, Altice FL. Latent class analysis of substance use among men who have sex with men in Malaysia: Findings from the Asian Internet MSM Sex Survey. *Drug Alcohol Depend* 2015;151:31-7.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.02.040>
98. Melendez-Torres GJ, Bourne A, Reid D, Hickson F, Bonell C, Weatherburn P. Typology of drug use in United Kingdom men who have sex with men and associations with socio-sexual characteristics. *Int J Drug Policy* 2018;55:159-64.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.01.007>
99. Newcomb ME, Ryan DT, Greene GJ, Garofalo R, Mustanski B. Prevalence and patterns of smoking, alcohol use, and illicit drug use in young men who have sex with men. *Drug Alcohol Depend* 2014;141:65-71. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.05.005>
100. Bourne A, Weatherburn P. Substance use among men who have sex with men: patterns, motivations, impacts and intervention development need. *Sex Transm Infect* 2017;93(5):342-6. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2016-052674>
101. Green AI, Halkitis PN. Crystal methamphetamine and sexual sociality in an urban gay subculture: an elective affinity. *Cult Health Sex* 2006;8(4):317-33.  
<https://doi.org/10.1080/13691050600783320>
102. Koblin BA, Murrill C, Camacho M, Xu G, Liu KL, Raj-Singh S, et al. Amphetamine use and sexual risk among men who have sex with men: results from the National HIV Behavioral Surveillance study--New York City. *Subst Use Misuse* 2007;42(10):1613-28.  
<https://doi.org/10.1080/10826080701212519>
103. Kubicek K, McDavitt B, Carpineto J, Weiss G, Iverson EF, Kipke MD. Making Informed Decisions: How Attitudes and Perceptions Affect the Use of Crystal, Cocaine and Ecstasy among Young Men who Have Sex with Men. *J Drug Issues* 2007;37(3):643-74.  
<https://doi.org/10.1177/002204260703700308>

104. Kurtz SP. Post-circuit blues: motivations and consequences of crystal meth use among gay men in Miami. *AIDS Behav* 2005;9(1):63-72. <https://doi.org/10.1007/s10461-005-1682-3>
105. Ober A, Shoptaw S, Wang PC, Gorbach P, Weiss RE. Factors associated with event-level stimulant use during sex in a sample of older, low-income men who have sex with men in Los Angeles. *Drug Alcohol Depend* 2009;102(1-3):123-9. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2009.02.002>
106. Kirby T, Thornber-Dunwell M. High-risk drug practices tighten grip on London gay scene. *The Lancet* 2013;381(9861):101-2. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60032-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60032-x)
107. Sullivan AK. Club drugs: what's happening? *Sex Transm Infect* 2015;91(6):388. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052057>
108. Edmundson C, Heinsbroek E, Glass R, Hope V, Mohammed H, White M, et al. Sexualised drug use in the United Kingdom (UK): A review of the literature. *Int J Drug Policy* 2018;55:131-48. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.002>
109. Public Health England. Substance misuse services for men who have sex with men involved in chemsex. 2015. Disponible en: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/669676/Substance\\_misuse\\_services\\_for\\_men\\_who\\_have\\_sex\\_with\\_men\\_involved\\_in\\_chemsex.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/669676/Substance_misuse_services_for_men_who_have_sex_with_men_involved_in_chemsex.pdf). (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
110. Stuart D. Chemsex: origins of the word, a history of the phenomenon and a respect to the culture. *Drugs and Alcohol Today* 2019;19(1):3-10. <https://doi.org/10.1108/dat-10-2018-0058>
111. McCall H, Adams N, Mason D, Willis J. What is chemsex and why does it matter? *BMJ* 2015;351:h5790. <https://doi.org/10.1136/bmj.h5790>
112. Hirshfield S, Schrimshaw EW, Stall RD, Margolis AD, Downing MJ, Jr., Chiasson MA. Drug Use, Sexual Risk, and Syndemic Production Among Men Who Have Sex With Men

- Who Engage in Group Sexual Encounters. *Am J Public Health* 2015;105(9):1849-58.  
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302346>
113. Pakianathan MR, Lee MJ, Kelly B, Hegazi A. How to assess gay, bisexual and other men who have sex with men for chemsex. *Sex Transm Infect* 2016;92(8):568-70.  
<https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052405>
114. Pufall EL, Kall M, Shahmanesh M, Nardone A, Gilson R, Delpech V, et al. Sexualized drug use ('chemsex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Med* 2018;19(4):261-70. <https://doi.org/10.1111/hiv.12574>
115. Corkery JM, Loi B, Claridge H, Goodair C, Schifano F. Deaths in the Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender United Kingdom Communities Associated with GHB and Precursors. *Curr Drug Metab* 2018;19(13):1086-99.  
<https://doi.org/10.2174/1389200218666171108163817>
116. Hockenull J, Murphy KG, Paterson S. An observed rise in gamma-hydroxybutyrate-associated deaths in London: Evidence to suggest a possible link with concomitant rise in chemsex. *Forensic Sci Int* 2017;270:93-7.  
<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.11.039>
117. Berry MS, Johnson MW. Does being drunk or high cause HIV sexual risk behavior? A systematic review of drug administration studies. *Pharmacol Biochem Behav* 2018;164:125-38. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2017.08.009>
118. Johnson MW, Herrmann ES, Sweeney MM, LeComte RS, Johnson PS. Cocaine administration dose-dependently increases sexual desire and decreases condom use likelihood: The role of delay and probability discounting in connecting cocaine with HIV. *Psychopharmacology (Berl)* 2017;234(4):599-612.  
<https://doi.org/10.1007/s00213-016-4493-5>
119. Metrik J, Kahler CW, Reynolds B, McGeary JE, Monti PM, Haney M, et al. Balanced placebo design with marijuana: pharmacological and expectancy effects on impulsivity and risk taking. *Psychopharmacology (Berl)* 2012;223(4):489-99.

<https://doi.org/10.1007/s00213-012-2740-y>

120. Schumacher A, Marzell M, Toepp AJ, Schweizer ML. Association Between Marijuana Use and Condom Use: A Meta-Analysis of Between-Subject Event-Based Studies. *J Stud Alcohol Drugs* 2018;79(3):361-9. <https://doi.org/10.15288/jsad.2018.79.361>
121. Colfax G, Santos GM, Chu P, Vittinghoff E, Pluddemann A, Kumar S, et al. Amphetamine-group substances and HIV. *Lancet* 2010;376(9739):458-74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60753-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60753-2)
122. Vosburgh HW, Mansergh G, Sullivan PS, Purcell DW. A review of the literature on event-level substance use and sexual risk behavior among men who have sex with men. *AIDS Behav* 2012;16(6):1394-410. <https://doi.org/10.1007/s10461-011-0131-8>
123. Plankey MW, Ostrow DG, Stall R, Cox C, Li X, Peck JA, et al. The relationship between methamphetamine and popper use and risk of HIV seroconversion in the multicenter AIDS cohort study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2007;45(1):85-92. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3180417c99>
124. Drumright LN, Patterson TL, Strathdee SA. Club drugs as causal risk factors for HIV acquisition among men who have sex with men: a review. *Subst Use Misuse* 2006;41(10-12):1551-601. <https://doi.org/10.1080/10826080600847894>
125. Boone MR, Cook SH, Wilson P. Substance use and sexual risk behavior in HIV-positive men who have sex with men: an episode-level analysis. *AIDS Behav* 2013;17(5):1883-7. <https://doi.org/10.1007/s10461-012-0167-4>
126. Benotsch EG, Mikytuck JJ, Ragsdale K, Pinkerton SD. Sexual risk and HIV acquisition among men who have sex with men travelers to Key West, Florida: a mathematical modeling analysis. *AIDS Patient Care STDS* 2006;20(8):549-56. <https://doi.org/10.1089/apc.2006.20.549>
127. Drumright LN, Gorbach PM, Little SJ, Strathdee SA. Associations between substance use, erectile dysfunction medication and recent HIV infection among men who have sex with men. *AIDS Behav* 2009;13(2):328-36.



<https://doi.org/10.1007/s10461-007-9330-8>

128. Mansergh G, Shouse RL, Marks G, Guzman R, Rader M, Buchbinder S, et al. Methamphetamine and sildenafil (Viagra) use are linked to unprotected receptive and insertive anal sex, respectively, in a sample of men who have sex with men. *Sex Transm Infect* 2006;82(2):131-4. <https://doi.org/10.1136/sti.2005.017129>
129. Carey JW, Mejia R, Bingham T, Ciesielski C, Gelaude D, Herbst JH, et al. Drug use, high-risk sex behaviors, and increased risk for recent HIV infection among men who have sex with men in Chicago and Los Angeles. *AIDS Behav* 2009;13(6):1084-96. <https://doi.org/10.1007/s10461-008-9403-3>
130. Rusch M, Lampinen TM, Schilder A, Hogg RS. Unprotected anal intercourse associated with recreational drug use among young men who have sex with men depends on partner type and intercourse role. *Sex Transm Dis* 2004;31(8):492-8. <https://doi.org/10.1097/01.olq.0000135991.21755.18>
131. Melendez-Torres GJ, Bourne A. Illicit drug use and its association with sexual risk behaviour among MSM: more questions than answers? *Curr Opin Infect Dis* 2016;29(1):58-63. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000234>
132. Prestage G, Grierson J, Bradley J, Hurley M, Hudson J. The role of drugs during group sex among gay men in Australia. *Sex Health* 2009;6(4):310-7. <https://doi.org/10.1071/SH09014>
133. Glynn RW, Byrne N, O'Dea S, Shanley A, Codd M, Keenan E, et al. Chemsex, risk behaviours and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Dublin, Ireland. *Int J Drug Policy* 2018;52:9-15. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.10.008>
134. Hegazi A, Lee MJ, Whittaker W, Green S, Simms R, Cutts R, et al. Chemsex and the city: sexualised substance use in gay bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *Int J STD AIDS* 2017;28(4):362-6. <https://doi.org/10.1177/0956462416651229>

135. Ottaway Z, Finnerty F, Amlani A, Pinto-Sander N, Szanyi J, Richardson D. Men who have sex with men diagnosed with a sexually transmitted infection are significantly more likely to engage in sexualised drug use. *Int J STD AIDS* 2017;28(1):91-3. <https://doi.org/10.1177/0956462416666753>
136. Pakianathan M, Whittaker W, Lee MJ, Avery J, Green S, Nathan B, et al. Chemsex and new HIV diagnosis in gay, bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *HIV Med* 2018;19:485-90. <https://doi.org/10.1111/hiv.12629>
137. Sewell J, Miltz A, Lampe FC, Cambiano V, Speakman A, Phillips AN, et al. Poly drug use, chemsex drug use, and associations with sexual risk behaviour in HIV-negative men who have sex with men attending sexual health clinics. *Int J Drug Policy* 2017;43:33-43. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.01.001>
138. Daskalopoulou M, Rodger A, Phillips AN, Sherr L, Speakman A, Collins S, et al. Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: results from the cross-sectional ASTRA study. *Lancet HIV* 2014;1(1):e22-31. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(14\)70001-3](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(14)70001-3)
139. Hammoud MA, Bourne A, Maher L, Jin F, Haire B, Lea T, et al. Intensive sex partying with gamma-hydroxybutyrate: factors associated with using gamma-hydroxybutyrate for chemsex among Australian gay and bisexual men ? results from the Flux Study. *Sex Health* 2018;15(2):123-34. <https://doi.org/10.1071/SH17146>
140. Weatherburn P, Hickson F, Reid D, Torres-Rueda S, Bourne A. Motivations and values associated with combining sex and illicit drugs ('chemsex') among gay men in South London: findings from a qualitative study. *Sex Transm Infect* 2017;93(3):203-6. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2016-052695>
141. Gonzalez-Baeza A, Dolengevich-Segal H, Perez-Valero I, Cabello A, Tellez MJ, Sanz J, et al. Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. *AIDS Patient Care STDS* 2018;32(3):112-8. <https://doi.org/10.1089/apc.2017.0263>

142. European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS. HIV/AIDS Surveillance in Europe. End-year report 1999. 2000. Disponible en: <https://www.who.int/hiv/strategic/en/eurohiv62.pdf?ua=1> (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
143. de la Fuente L, Bravo MJ, Toro C, Brugal MT, Barrio G, Soriano V, et al. Injecting and HIV prevalence among young heroin users in three Spanish cities and their association with the delayed implementation of harm reduction programmes. *J Epidemiol Community Health* 2006;60(6):537-42. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.037333>
144. Unidad de Vigilancia de VIH y Comportamientos de Riesgo. Vigilancia Epidemiológica del VIH y sida en España 2019: Sistema de Información sobre Nuevos Diagnósticos de VIH y Registro Nacional de Casos de Sida. Plan Nacional sobre el Sida - D.G. de Salud Pública, Calidad e Innovación / Centro Nacional de Epidemiología - ISCIII. 2020. Madrid. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/Informe\\_VIH\\_SIDA\\_20201130.pdf](https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/Informe_VIH_SIDA_20201130.pdf) (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
145. Trouiller P, Velter A, Saboni L, Sommen C, Sauvage C, Vaux S, et al. Injecting drug use during sex (known as "slamming") among men who have sex with men: Results from a time-location sampling survey conducted in five cities, France. *Int J Drug Policy* 2020;79:102703. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102703>
146. Heinsbroek E, Glass R, Edmundson C, Hope V, Desai M. Patterns of injecting and non-injecting drug use by sexual behaviour in people who inject drugs attending services in England, Wales and Northern Ireland, 2013-2016. *Int J Drug Policy* 2018;55:215-21. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.017>
147. Melendez-Torres GJ, Bourne A, Hickson F, Reid D, Weatherburn P. Correlates and subgroups of injecting drug use in UK gay and bisexual men: Findings from the 2014 Gay Men's Sex Survey. *Drug Alcohol Depend* 2018;187:292-5. <https://doi.org/10.1016/j.drugaldep.2018.03.014>

148. Scheibein F, Wells J, Henriques S, Van Hout MC. "Slam Sex" - Sexualized Injecting Drug Use ("SIDU") Amongst Men Who Have Sex with Men (MSM)-A Scoping Review. *J Homosex* 2020;1-15. <https://doi.org/10.1080/00918369.2020.1804258>
149. Schreck B, Victorri-Vigneau C, Guerlais M, Laforgue E, Grall-Bronnec M. Slam Practice: A Review of the Literature. *Eur Addict Res* 2021;27(3):161-78. <https://doi.org/10.1159/000511897>
150. Glass R, Hope VD, Tanner C, Desai M. 'Slamming' among men who have sex with men accessing general drug services, in response to Schmidt, AJ et al., 2016, Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy* 2017;49:24-5. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.07.028>
151. Patel P, Borkowf CB, Brooks JT, Lasry A, Lansky A, Mermin J. Estimating per-act HIV transmission risk: a systematic review. *AIDS* 2014;28(10):1509-19. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000298>
152. Brugal MT, Barrio G, De LF, Regidor E, Royuela L, Suelves JM. Factors associated with non-fatal heroin overdose: assessing the effect of frequency and route of heroin administration. *Addiction* 2002;97(3):319-27. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00058.x>
153. Degenhardt L, Bucello C, Mathers B, Briegleb C, Ali H, Hickman M, et al. Mortality among regular or dependent users of heroin and other opioids: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Addiction* 2011;106(1):32-51. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03140.x>
154. Barrio G, De La Fuente L, Lew C, Royuela L, Bravo MJ, Torrens M. Differences in severity of heroin dependence by route of administration: the importance of length of heroin use. *Drug Alcohol Depend* 2001;63(2):169-77. [https://doi.org/10.1016/s0376-8716\(00\)00204-0](https://doi.org/10.1016/s0376-8716(00)00204-0)

155. Brennan R, Wells JSG, Van Hout MC. The injecting use of image and performance-enhancing drugs (IPED) in the general population: a systematic review. *Health Soc Care Community* 2017;25(5):1459-531. <https://doi.org/10.1111/hsc.12326>
156. Gonzalez-Marti I, Fernandez-Bustos JG, Contreras Jordan OR, Sokolova M. Muscle dysmorphia: detection of the use-abuse of anabolic androgenic steroids in a Spanish sample. *Adicciones* 2018;30(4):243-50. <https://doi.org/10.20882/adicciones.853>
157. Zahnow R, McVeigh J, Bates G, Hope V, Kean J, Campbell J, et al. Identifying a typology of men who use anabolic androgenic steroids (AAS). *Int J Drug Policy* 2018;55:105-12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.022>
158. Sagoe D, Molde H, Andreassen CS, Torsheim T, Pallesen S. The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: a meta-analysis and meta-regression analysis. *Ann Epidemiol* 2014;24(5):383-98. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.01.009>
159. Bolding G, Sherr L, Elford J. Use of anabolic steroids and associated health risks among gay men attending London gyms. *Addiction* 2002;97(2):195-203. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00031.x>
160. Bolding G, Sherr L, Maguire M, Elford J. HIV risk behaviours among gay men who use anabolic steroids. *Addiction* 1999;94(12):1829-35. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.1999.941218298.x>
161. Crampin AC, Lamagni TL, Hope VD, Newham JA, Lewis KM, Parry JV, et al. The risk of infection with HIV and hepatitis B in individuals who inject steroids in England and Wales. *Epidemiol Infect* 1998;121(2):381-6. <https://doi.org/10.1017/s0950268898001265>
162. Delalande CL, Aitken CK, Mercuri P, Stanton KA. Risky practices among people who inject steroids. *Med J Aust* 1998;169(1):62. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.1998.tb141492.x>
163. Korkia P, Stimson GV. Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroid use in Great Britain. *Int J Sports Med* 1997;18(7):557-62.

<https://doi.org/10.1055/s-2007-972681>

164. Morrison CL. Anabolic steroid users identified by needle and syringe exchange contact. *Drug Alcohol Depend* 1994;36(2):153-5.  
[https://doi.org/10.1016/0376-8716\(94\)90098-1](https://doi.org/10.1016/0376-8716(94)90098-1)
165. Ip EJ, Yadao MA, Shah BM, Lau B. Infectious disease, injection practices, and risky sexual behavior among anabolic steroid users. *AIDS Care* 2016;28(3):294-9.  
<https://doi.org/10.1080/09540121.2015.1090539>
166. Bravo MJ, Colomo C, Barrio G, de la Fuente L. [HIV infection and risk behavior among drug users served by a program of syringe exchange]. *Med Clin (Barc)* 1994;102(18):719.
167. Bravo Portela MJ, Barrio Anta G, de la Fuente de Hoz L, Colomo Gomez C, Royuela Morales L, Estebanez Estebanez P. [Risk behaviors for HIV transmission among the recent clients of a syringe-exchange program in Madrid, 1993]. *Gac Sanit* 1996;10(57):261-73. [https://doi.org/10.1016/s0213-9111\(96\)71899-x](https://doi.org/10.1016/s0213-9111(96)71899-x)
168. Tran LT, Peacock A, Colledge S, Memedovic S, Grebely J, Leung J, et al. Injecting risk behaviours amongst people who inject drugs: A global multi-stage systematic review and meta-analysis. *Int J Drug Policy* 2020;84:102866.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102866>
169. Day CA, Topp L, Iversen J, Maher L, Collaboration of Australian N. Blood-borne virus prevalence and risk among steroid injectors: results from the Australian Needle and Syringe Program Survey. *Drug Alcohol Rev* 2008;27(5):559-61.  
<https://doi.org/10.1080/09595230801956132>
170. Hope VD, Harris R, McVeigh J, Cullen KJ, Smith J, Parry JV, et al. Risk of HIV and Hepatitis B and C Over Time Among Men Who Inject Image and Performance Enhancing Drugs in England and Wales: Results From Cross-Sectional Prevalence Surveys, 1992-2013. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016;71(3):331-7.  
<https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000835>

171. Hope VD, McVeigh J, Marongiu A, Evans-Brown M, Smith J, Kimergard A, et al. Prevalence of, and risk factors for, HIV, hepatitis B and C infections among men who inject image and performance enhancing drugs: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2013;3(9):e003207. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003207>
172. Hibbert MP, Brett CE, Porcellato LA, Hope VD. Image and performance enhancing drug use among men who have sex with men and women who have sex with women in the UK. *Int J Drug Policy* 2021;95:102933. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102933>
173. Ip EJ, Doroudgar S, Shah-Manek B, Barnett MJ, Tenerowicz MJ, Ortanez M, et al. The CASTRO study: Unsafe sexual behaviors and illicit drug use among gay and bisexual men who use anabolic steroids. *Am J Addict* 2019;28(2):101-10. <https://doi.org/10.1111/ajad.12865>
174. Barros AJ, Hiraakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol* 2003;3:21. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-3-21>
175. Espelt A, Mari-Dell'Olmo M, Penelo E, Bosque-Prous M. Applied Prevalence Ratio estimation with different Regression models: An example from a cross-national study on substance use research. *Adicciones* 2016;29(2):105-12. <https://doi.org/10.20882/adicciones.823>
176. Collins LM, Lanza ST. *Latent class and latent transition analysis: With applications in the social, behavioral, and health sciences*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2009.
177. Achterbergh RCA, Druckler S, van Rooijen MS, van Aar F, Slurink IAL, de Vries HJC, et al. Sex, drugs, and sexually transmitted infections: A latent class analysis among men who have sex with men in Amsterdam and surrounding urban regions, the Netherlands. *Drug Alcohol Depend* 2020;206:107526. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.06.028>

178. Drew AL, Jeffrey BL. polCA: An R Package for Polytomous Variable Latent Class Analysis. *Journal of Statistical Software* 2011;42(10):1-29.  
<https://doi.org/10.18637/jss.v042.i10>
179. Dziak JJ, Coffman DL, Lanza ST, Li R, Jeremiin LS. Sensitivity and specificity of information criteria. *Brief Bioinform* 2020;21(2):553-65. <https://doi.org/10.1093/bib/bbz016>
180. Prah P, Hickson F, Bonell C, McDaid LM, Johnson AM, Wayal S, et al. Men who have sex with men in Great Britain: comparing methods and estimates from probability and convenience sample surveys. *Sex Transm Infect* 2016;92(6):455-63.  
<https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052389>
181. Hoyos J, Belza MJ, Fernández S, Perez S, de la Fuente L, Arranz B, et al. Euro HIV EDAT Project. KAB/P study on the implementation of innovative HIV testing strategies: Main results of a study conducted among MSM and stakeholders. 2017. Disponible en: [https://eurohivedat.eu/arxius/ehe\\_docsmenu\\_docsmenu\\_doc\\_154-Final\\_Report\\_KABP\\_study\\_on\\_the\\_implementation\\_of\\_innovative\\_HIV\\_testing\\_strategies.pdf](https://eurohivedat.eu/arxius/ehe_docsmenu_docsmenu_doc_154-Final_Report_KABP_study_on_the_implementation_of_innovative_HIV_testing_strategies.pdf) (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
182. Belza MJ, Hoyos J, Fernandez-Balbuena S, Diaz A, Bravo MJ, de la Fuente L, et al. Assessment of an outreach street-based HIV rapid testing programme as a strategy to promote early diagnosis: a comparison with two surveillance systems in Spain, 2008-2011. *Euro Surveill* 2015;20(14).  
<https://doi.org/10.2807/1560-7917.es2015.20.14.21089>
183. Campos-Outcalt D, Mickey T, Weisbuch J, Jones R. Integrating routine HIV testing into a public health STD clinic. *Public Health Rep* 2006;121(2):175-80.  
<https://doi.org/10.1177/003335490612100212>
184. Chow EPF, Fortune R, Dobinson S, Wakefield T, Read TRH, Chen MY, et al. Evaluation of the Implementation of a New Nurse-Led Express "Test-And-Go" Human Immunodeficiency Virus/Sexually Transmitted Infection Testing Service for Men Who Have Sex With Men at a Sexual Health Center in Melbourne, Australia. *Sex Transm Dis* 2018;45(6):429-34. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000777>



185. Thornton AC, Delpech V, Kall MM, Nardone A. HIV testing in community settings in resource-rich countries: a systematic review of the evidence. *HIV Med* 2012;13(7):416-26. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1293.2012.00992.x>
186. Sterne JA, White IR, Carlin JB, Spratt M, Royston P, Kenward MG, et al. Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: potential and pitfalls. *BMJ* 2009;338:b2393. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2393>
187. Rubin DB. *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York: Wiley 1987.
188. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression* (2nd ed.). New York: Wiley 2000.
189. Hammoud MA, Vaccher S, Jin F, Bourne A, Haire B, Maher L, et al. The new MTV generation: Using methamphetamine, Truvada, and Viagra to enhance sex and stay safe. *Int J Drug Policy* 2018;55:197-204. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.021>
190. Ellis RJ, Childers ME, Cherner M, Lazzaretto D, Letendre S, Grant I, et al. Increased human immunodeficiency virus loads in active methamphetamine users are explained by reduced effectiveness of antiretroviral therapy. *J Infect Dis* 2003;188(12):1820-6. <https://doi.org/10.1086/379894>
191. Carrico AW, Shoptaw S, Cox C, Stall R, Li X, Ostrow DG, et al. Stimulant use and progression to AIDS or mortality after the initiation of highly active antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2014;67(5):508-13. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000364>
192. Ostrow DG, Plankey MW, Cox C, Li X, Shoptaw S, Jacobson LP, et al. Specific sex drug combinations contribute to the majority of recent HIV seroconversions among MSM in the MACS. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009;51(3):349-55. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3181a24b20>
193. Santos GM, Coffin PO, Das M, Matheson T, DeMicco E, Raiford JL, et al. Dose-response associations between number and frequency of substance use and high-risk sexual behaviors among HIV-negative substance-using men who have sex with men (SUMSM) in San Francisco. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2013;63(4):540-4.

- <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e318293f10b>
194. Carrico AW, Zepf R, Meanley S, Batchelder A, Stall R. Critical Review: When the Party is Over: A Systematic Review of Behavioral Interventions for Substance-Using Men Who Have Sex with Men. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2016;73(3):299-306.  
<https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000001102>
195. European Centre for Disease Prevention and Control. Evidence brief: Pre-exposure prophylaxis for HIV prevention in Europe. 2016. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/pre-exposure-prophylaxis-hiv-prevention-europe.pdf> (acceso 20 de Noviembre de 2021).
196. Antoniou T, Tseng AL. Interactions between recreational drugs and antiretroviral agents. *Ann Pharmacother* 2002;36(10):1598-613.  
<https://doi.org/10.1345/aph.1A447>
197. Bracchi M, Stuart D, Castles R, Khoo S, Back D, Boffito M. Increasing use of 'party drugs' in people living with HIV on antiretrovirals: a concern for patient safety. *AIDS* 2015;29(13):1585-92. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000786>
198. Mayer KH, de Vries HJ. HIV and sexually transmitted infections: reconciling estranged bedfellows in the U = U and PrEP era. *J Int AIDS Soc* 2019;22 Suppl 6(Suppl Suppl 6):e25357. <https://doi.org/10.1002/jia2.25357>
199. Jin F, Prestage GP, Templeton DJ, Poynten IM, Donovan B, Zablotska I, et al. The impact of HIV seroadaptive behaviors on sexually transmissible infections in HIV-negative homosexual men in Sydney, Australia. *Sex Transm Dis* 2012;39(3):191-4.  
<https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3182401a2f>
200. Kojima N, Davey DJ, Klausner JD. Pre-exposure prophylaxis for HIV infection and new sexually transmitted infections among men who have sex with men. *Aids* 2016;30(14):2251-2. <https://doi.org/10.1097/qad.0000000000001185>

201. Hibbert MP, Brett CE, Porcellato LA, Hope VD. Psychosocial and sexual characteristics associated with sexualised drug use and chemsex among men who have sex with men (MSM) in the UK. *Sex Transm Infect* 2019;95(5):342-50.  
<https://doi.org/10.1136/sextrans-2018-053933>
202. Rana S, Macdonald N, French P, Jarman J, Patel S, Portman M, et al. Enhanced surveillance of syphilis cases among men who have sex with men in London, October 2016-January 2017. *Int J STD AIDS* 2019;30(5):422-9.  
<https://doi.org/10.1177/0956462418814998>
203. Degenhardt L, Ferrari AJ, Calabria B, Hall WD, Norman RE, McGrath J, et al. The global epidemiology and contribution of cannabis use and dependence to the global burden of disease: results from the GBD 2010 study. *PLoS One* 2013;8(10):e76635.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076635>
204. Dutta A, Uno H, Holman A, Lorenz DR, Wolinsky SM, Gabuzda D. Long-term nitrite inhalant exposure and cancer risk in MSM. *AIDS* 2017;31(8):1169-80.  
<https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001451>
205. Swartz JA, McCarty-Caplan D. A Study of the Longitudinal Patterns of Stimulant and Amyl Nitrite Use and Sexual Behavior Pre- and Post-HIV Seroconversion Among MSM. *AIDS Behav* 2018;22(4):1395-409. <https://doi.org/10.1007/s10461-017-2008-y>
206. Sewell J, Cambiano V, Speakman A, Lampe FC, Phillips A, Stuart D, et al. Changes in chemsex and sexual behaviour over time, among a cohort of MSM in London and Brighton: Findings from the AURAH2 study. *Int J Drug Policy* 2019;68:54-61.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2019.03.021>
207. Druckler S, van Rooijen MS, de Vries HJC. Chemsex Among Men Who Have Sex With Men: a Sexualized Drug Use Survey Among Clients of the Sexually Transmitted Infection Outpatient Clinic and Users of a Gay Dating App in Amsterdam, the Netherlands. *Sex Transm Dis* 2018;45(5):325-31.  
<https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000753>

208. Frankis J, Clutterbuck D. What does the latest research evidence mean for practitioners who work with gay and bisexual men engaging in chemsex? *Sex Transm Infect* 2017;93(3):153-4. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2016-052783>
209. Bravo MJ, Barrio G, de la Fuente L, Royuela L, Domingo L, Silva T. Reasons for selecting an initial route of heroin administration and for subsequent transitions during a severe HIV epidemic. *Addiction* 2003;98(6):749-60. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2003.00393.x>
210. Gicquelais RE, Werb D, Marks C, Ziegler C, Mehta SH, Genberg BL, et al. Prevalence and Correlates of Providing and Receiving Assistance With the Transition to Injection Drug Use. *Epidemiol Rev* 2020;42(1):4-18. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxaa008>
211. Agència de Salut Pública de Catalunya. Sistema d'Informació sobre Drogodependències de Catalunya. Informe anual 2019. 2020. Disponible en: [https://drogues.gencat.cat/web/.content/minisite/drogues/professionals/epidemiologia/docs/INFORME-SIDC-2019\\_ok.pdf](https://drogues.gencat.cat/web/.content/minisite/drogues/professionals/epidemiologia/docs/INFORME-SIDC-2019_ok.pdf) (acceso el 20 de Noviembre de 2021) [
212. McBride AJ, Pates RM, Arnold K, Ball N. Needle fixation, the drug user's perspective: a qualitative study. *Addiction* 2001;96(7):1049-58. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2001.967104914.x>
213. Strang J, Griffiths P, Gossop M. Heroin smoking by 'chasing the dragon': origins and history. *Addiction* 1997;92(6):673-83; discussion 85-95. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.1997.9266734.x>
214. Comunidad de Madrid. Indicadores del consumo de drogas en la comunidad de Madrid año 2018. 2019. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM020290.pdf> (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
215. Schwarcz S, Spindler H, Scheer S, Valleroy L, Lansky A. Assessing representativeness of sampling methods for reaching men who have sex with men: a direct comparison of results obtained from convenience and probability samples. *AIDS Behav* 2007;11(4):596-602. <https://doi.org/10.1007/s10461-007-9232-9>

216. Grupo de Trabajo sobre Tratamientos del VIH (gTt-VIH). Guía para la reducción de daños asociados al uso de drogas inyectables en las sesiones de sexo. 2018. Disponible en: [http://gtt-vihorg/files/active/1/Guia\\_slamming\\_oct2019\\_webpdf](http://gtt-vihorg/files/active/1/Guia_slamming_oct2019_webpdf) (acceso el 15 de Junio de 2021).
217. Birch R, Jollimore J, Howard T, Lal A, Cui Z, Rich AJ, et al. Hosts as Gatekeepers for North American Gay and Bisexual Men's Private Group Sex Parties. *J Homosex* 2021;1-16. <https://doi.org/10.1080/00918369.2021.1913919>
218. Nimbi FM, Rosati F, Esposito RM, Stuart D, Simonelli C, Tambelli R. Chemsex in Italy: Experiences of Men Who Have Sex With Men Consuming Illicit Drugs to Enhance and Prolong Their Sexual Activity. *J Sex Med* 2020;17(10):1875-84. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.07.001>
219. Drysdale K, Bryant J, Dowsett GW, Lea T, Treloar C, Aggleton P, et al. Priorities and practices of risk reduction among gay and bisexual men in Australia who use crystal methamphetamine for sex. *Int J Drug Policy* 2021;93:103163. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103163>
220. Guerras JM, De la Fuente L, Hoyos J, Donat M, Herrero L, García de Olalla P, et al. ¿Es el consumo sexualizado de drogas entre los hombres que tienen sexo con hombres una nueva vía para difusión de la inyección en España? *Gac Sanit (Supl Congr)* 2020;34:68-9. Disponible en: <https://www.gacetasanitaria.org/es-pdf-X0213911120006430> (acceso el 20 de Noviembre de 2021).
221. Blashill AJ, Calzo JP, Griffiths S, Murray SB. Anabolic Steroid Misuse Among US Adolescent Boys: Disparities by Sexual Orientation and Race/Ethnicity. *Am J Public Health* 2017;107(2):319-21. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303566>

## **11. ANEXOS**

## INTRODUCCIÓN

A. En qué idioma quieres rellenar el cuestionario?

1. Danés
2. Holandés
3. Inglés
4. Francés
5. Alemán
6. Portugués
7. Rumano
8. Esloveno
9. Español

Esta encuesta está dirigida a hombres que tienen sexo con hombres. Te preguntaremos tus experiencias y opiniones sobre varias alternativas diagnósticas dirigidas a promover el diagnóstico precoz de VIH entre las que se encuentran, el test con muestra por correo, el autotest y la prueba rápida en entornos no clínicos.

Es completamente **ANÓNIMA**: No recogemos direcciones IP ni instalamos cookies en tu ordenador. Tampoco recogemos ningún tipo de información que permita tu identificación.

Somos un grupo internacional de investigadores y sanitarios que desarrollan su profesión en Institutos de Salud Pública y ONG de 7 países Europeos. Este cuestionario está financiado por la Comisión Europea (Nº de proyecto 20131101)

Para más información, por favor visita [www.eurohivedat.eu](http://www.eurohivedat.eu)

Para participar por favor, marca la siguiente casilla:

He leído y comprendo la Información aportada, en el país donde vivo, tengo la edad legal suficiente para tener relaciones sexuales y quiero participar en el estudio.

**SOBRE TÍ**

**Q1. Eres...** [Pregunta obligatoria]

1. Hombre
2. Mujer
3. Transgénero / Transexual

*[if Q1=2 OR 3]* **Q1b. Esta investigación está dirigida a hombres. Estás invitado a leer y completar el resto de la encuesta, sin embargo, no podremos utilizar tus datos. ¿Qué te gustaría hacer?.**

1. Salir de la encuesta
2. Seguir leyendo

*[if Q1b=1]* **Gracias por tu interés en el proyecto, los resultados estarán disponibles en Europa pronto. Puedes obtener más información en la página [www.eurohivedat.eu](http://www.eurohivedat.eu) →**  
**[SALIR]**

**Q2. ¿Cuántos años tienes?** [Respuesta obligatoria]

[Escribe una respuesta]

**Q3. En qué país vives ACTUALMENTE?** [Respuesta obligatoria]

1. Bélgica
2. Dinamarca
3. Francia
4. Alemania
5. Portugal
6. Rumanía
7. Eslovenia
8. España
9. Otro

*[if Q3=9]* **Q3b. Esta investigación está dirigida a hombres que viven en alguno de los países mencionados. Estás invitado a leer y completar el resto de la encuesta, sin embargo, no podremos utilizar tus datos. ¿Qué te gustaría hacer?**



1. Salir de la encuesta
2. Seguir leyendo

*[If Q3b=1] Gracias por tu interés en el proyecto, los resultados estarán disponibles en Europa pronto. Puedes obtener más información en la página [www.eurohivedat.eu](http://www.eurohivedat.eu) →*  
*[SALIR]*

**Q4. ¿Naciste en este país?**

1. Sí
2. No

*[If Q4=2] Q5. ¿En qué país naciste?*

[Escribe una respuesta]

**Q6. ¿Cuántos habitantes tiene la localidad (ciudad o pueblo) en la que vives? (Aproximadamente)**

1. Un millón o más
2. 500 mil-999,999
3. 100 mil-499,999
4. 50 mil -99,999
5. 10 mil-49,999
6. Menos de 10 mil

*[If Q6=4 or 5 or 6] Q7. Pero, ¿hay alguna ciudad con más 100.000 habitantes a menos de 30 km?*

1. Sí
2. No

**Q8. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios que has completado?**

1. Ninguno o educación primaria (el nivel que debe acabarse a los 12 años) [ISCED 0-1]
2. Educación Secundaria Obligatoria de primer y segundo ciclo. (el nivel que debe acabarse a los 16 años) [ISCED 2]
3. Enseñanza secundaria superior; Bachillerato, Ciclo Formativo de Grado Medio. (el nivel que debe acabarse a los 18 años) [ISCED 3]

4. Ciclo Formativo de Grado Superior o equivalente (el nivel que debe acabarse a los 20) [ISCED 4]
5. Enseñanza Universitaria. Diplomatura, Licenciatura, Grado, Máster [ISCED 5]
6. Enseñanza Universitaria. Doctorado [ISCED 6]

**El término “relaciones sexuales” opuede aplicarse a conceptos diversos. Aquí consideramos SÓLO aquéllas en las que hay penetración vaginal o anal.**

**Q9. Teniendo en cuenta la definición anterior, a lo largo de tu vida, has tenido relaciones sexuales?**

1. No nunca, ni con hombres ni con mujeres
2. Sólo con mujeres
3. Más a menudo con mujeres, pero al menos una vez con un hombre
4. Igual con hombres que con mujeres
5. Más a menudo con hombres, pero al menos una vez con una mujer
6. Sólo con hombres

*[If Q9=1 or 2] Q9b. Esta investigación está dirigida a hombres que han tenido relaciones sexuales con otros hombres al menos una vez en su vida. Puedes continuar leyendo y completando el cuestionario; sin embargo no podremos utilizar tus datos. Qué te gustaría hacer?*

1=Salir de la encuesta

2=Seguir leyendo

*[If Q9b=1] Gracias por tu interés en el proyecto, los resultados estarán disponibles en Europa pronto. Puedes obtener más información en la página [www.eurohivedat.eu](http://www.eurohivedat.eu) →*

*[SALIR]*

**Q10. De las siguientes opciones, cuál describe mejor la forma en la que vives tu vida sexual con los hombres?.**

1. Abiertamente
2. Discretamente
3. Escondida
4. En secreto total

**PRUEBA DEL VIH**

**Q10\_2. ¿Sabrías dónde acudir si quieres hacerte una prueba de VIH?**

1. Sí
2. No

**Q11. ¿A parte de si has donado sangre, ¿cuántas veces TE HAN hecho la prueba del VIH?. [pregunta obligatoria]**

1. Nunca
2. Una vez
3. 2 veces
4. 3 a 5 veces
5. 6 a 9 veces
6. 10 a 15 veces
7. 16 a 20 veces
8. Más de 20 veces

*[If Q11=1]* **Q12.Cuál es la razón PRINCIPAL por la que no te la has hecho?**

1. Me encuentro muy sano
2. Pienso que con los comportamientos que he tenido no puedo estar infectado
3. Tengo miedo a las consecuencias de un resultado positivo para mi salud
4. Tengo miedo a perder el trabajo o que me impida encontrar otros si saliera un resultado positivo.
5. No tengo permiso de residencia o trabajo y pienso que podría tener problemas para conseguirlo si el resultado sale positivo.
6. Tengo miedo al rechazo o discriminación.
7. Tengo miedo a reconocer mis relaciones sexuales con otros hombres
8. No quiero ir a mi médico de cabecera/centro de salud
9. No sé dónde acudir para hacérmela sin que me conozcan o tener que identificarme

10. Tener que esperar varios días para conocer el resultado me estresa.
11. Nunca encuentro el tiempo necesario/ Nunca me viene bien/ No es fácil encontrar el tiempo necesario.
12. Quiero hacérmela en un centro privado y no tengo dinero para pagarla.
13. Por la incomodidad a la hora de responder a preguntas íntimas y personales.
14. Soy donante de sangre
15. Otras, por favor, escríbelas:

*[/f Q11 ≠1]*

**Q11\_2. Cuando crees que has estado expuesto o has realizado alguna conducta de riesgo para infectarte de VIH, Para ti, cómo es de importante hacerte la prueba de VIH?.**

1. Me la hago sistemáticamente
2. Creo que es importante hacerse la prueba pero no me la hago siempre
3. Creo que es importante hacerse la prueba pero raramente me la hago
4. Para mí hacerse la prueba no es una prioridad
5. Nunca he estado expuesto al VIH

**Q13. Cuándo fue la ÚLTIMA vez que te hiciste la prueba del VIH?**

1. 3 meses o menos
2. Más de 3 a 6 meses
3. Más de 6 meses a 1 año
4. Más de 1 a 2 años
5. Más de 2 a 5 años
6. Más de 5 años

**Q14. Dónde te realizaron esta última prueba de VIH?**

1. Un hospital o clínica durante un ingreso
2. Clínica de diagnóstico de VIH y enfermedades de transmisión sexual
3. Consulta del médico especialista
4. Médico de cabecera / centro de salud
5. Laboratorio privado
6. Una farmacia (realizada por un farmacéutico)

7. Urgencias de un hospital
8. A través de una donación de sangre
9. En una Unidad móvil
10. En una ONG
11. Bar/pub, club o sauna
12. Mediante un test con muestra por correo (Tú mismo te tomas la muestra y la envías a un laboratorio que posteriormente te comunicará el resultado)
13. Me hice un autotest (Tú mismo te tomas la muestra, te realizas el test e interpretas tus resultados)
14. Otro sitio. Especificar cuál:

*[If Q14 ≠12 or 13]* **Q15. Fue un test rápido? (Un test que puede detectar si estás infectado usando sangre o fluido oral y obtener los resultados en 15 minutos).**

1. Si
2. No

**Q16. ¿Cuál fue el resultado de este último test?:** [respuesta obligatoria]

1. Positivo (Estoy infectado por el VIH)
2. Negativo (No estaba infectado por el VIH cuando me hice el test)
3. No fui a recoger los resultados

*[If Q11 ≠1 AND Q11≠2 AND Q13≠1 AND Q16=2]* **Q17 En los últimos 5 años, dirías que te has hecho la prueba de VIH:**

1. Cada 3 meses
2. Cada 6 meses
3. Cada año
4. Cada 2 años
5. Me hago la prueba cuando siento que me la tengo que hacer (después de una relación sexual sin preservativo, por ejemplo).

**NUEVAS ESTRATEGIAS DIAGNÓSTICAS**

En algunos países, se encuentra disponible un test de VIH que ofrece la posibilidad de realizarse la prueba de VIH en tu propia casa. Hay DOS TIPOS COMPLETAMENTE DIFERENTES: el test con muestra por correo y el autotest. Hablemos de ellos.

Con respecto a el **test con muestra por correo**, se usa un 'kit' para recoger una muestra de sangre o saliva. Esta se envía por correo al laboratorio donde se analiza y te envían /dan el resultado.

**Q18. Sabías que en algunos países (USA o Reino Unido) estos test ya están disponibles?.**

1. Sí
2. No

*[If Q11 ≠ 1]* **Q19. ¿Alguna vez te has realizado un test con muestra por correo?**

1. Si
2. No

*[If Q19=1]*

**Q20. ¿Cuántas veces te has realizado un test con muestra por correo?**

1. Una vez
2. Dos veces
3. Tres veces
4. 4 a 5 veces
5. Mas de 5 veces

**Q21. Cuándo fue la ÚLTIMA VEZ que usaste un test con muestra por correo para hacerte la prueba de VIH?**

1. 3 meses o menos
2. De 3 a 6 meses
3. Más de 6 meses a 1 año
4. Más de 1 a 2 años
5. Más de 2 años

**Q22. La ÚLTIMA VEZ que usaste un test con muestra por correo, fue recogiendo;**

1. Una muestra de sangre de un dedo
2. Una muestra de saliva

**Q23: ¿Cómo recibiste los resultados?**

1. Por SMS
2. Llamada telefónica
3. Por correo electrónico
4. A través de una página web segura
5. En una consulta médica
6. En la consulta de una ONG.
7. Otra forma, especificar:

*[If Q16=1]* **Q24. Si la prueba de VIH por test con muestra por correo hubiera estado disponible en tu país: ¿crees que la habrías usado antes de ser diagnosticado de VIH?**

1. Seguro que sí
2. Probablemente sí
3. No estoy seguro
4. Probablemente no
5. Seguro que no

*[If Q16=2 OR if Q11=1]*

**Si la prueba de VIH por test con muestra por correo estuviera disponible en tu país:**

**Q25. Crees que la habrías usado en el pasado?**

1. Seguro que sí
2. Probablemente sí
3. No estoy seguro
4. Probablemente no
5. Seguro que no

Existen dos tipos de test con muestra por correo, el test en saliva y el test en sangre. Ambas tienen características ligeramente diferentes:

Prueba oral en saliva	Prueba en sangre
Detecta el VIH pasadas <b>14 semanas</b> desde la infección.	Detecta el VIH pasadas <b>4 semanas</b> desde la infección.
Usa una prueba en saliva. Tienes que frotar las encías con una almohadilla absorbente durante 2 minutos.	Usa unas gotas de sangre. Hay que pinchar el dedo usando una lanceta. Las gotas se recogen en un pequeño tubo o en papel secante.
Tienen que haber pasado 30 minutos sin comer ni beber nada antes de usar la prueba.	No afecta la cuando fue la última vez que comiste o bebiste para hacértela.
Si la muestra el saliva resulta reactiva, existe un 90% de probabilidad de que estés infectado por VIH.	Si es reactiva, la probabilidad de estar infectado de VIH es del 95%

**Q26. Teniendo en cuenta estas características, si estuviera disponible en tu país, cuál preferirías usar?**

1. Preferiría usar la prueba en sangre
2. Usaría la prueba en sangre, aunque no me sentiría del todo cómodo
3. Preferiría la prueba oral
4. Nunca usaría esta opción diagnóstica

[If Q26≠4]

**Q27: Cuando el laboratorio tuviera tus resultados, cómo te gustaría recibirlos?.**

1. Por SMS
2. Llamada telefónica
3. Por correo electrónico
4. A través de una página web segura
5. En una consulta médica
6. En la consulta de una ONG.
7. Otra forma, especificar:



[If Q27=1 or 2 or 3 or 4] **Q28. Si el resultado fuera positivo, cómo preferirías recibirlo?**

1. Elegiría la misma opción
2. Preferiría recibir una llamada telefónica
3. Preferiría ser atendido en una consulta médica
4. Preferiría acudir a la sede de una ONG
5. Otra, especificar:

[If Q16 =2] **Q29. Si el test con muestra por correo de VIH, estuviera disponible, te harías la prueba...**

1. Más veces / con mayor frecuencia que ahora.
2. Más o menos igual.
3. Menos que ahora.

Hablemos ahora del **autotest** de VIH: el usuario toma la muestra, se realiza la prueba y obtiene su resultado en 15-20 minutos aproximadamente. Como el test de muestra por correo, éstos puedes usar sangre o saliva. No es necesario enviar la muestra al laboratorio ya que es el usuario quien lee e interpreta su resultado.

**Q44. Sabías que en algunos países (EEUU, Reino Unido, Francia), ya es legal comprar un autotest de VIH sin receta médica?.**

1. No, no tenía ni idea
2. Si, lo sé

[If Q44=2 or 3] **Q45. ¿Cómo te enteraste?**

1. Por amigos/as
2. Por una pareja sexual
3. En una asociación LGTB
4. En una asociación de VIH/SIDA
5. Vi publicidad en una página web de contactos
6. A través de los medios de comunicación
7. En medios de comunicación orientados a la comunidad gay
8. En una búsqueda por internet
9. A través de una página web informativa (GTT, Stop Sida, ...)
10. Otra forma, especificar

*[If Q11 ≠1 ]* **Q30. Te HAS HECHO alguna vez la prueba con un autotest? (Recogiedo la muestra, realizando la prueba y leyendo los resultados)**

1. Si
2. No

***[If Q30=1]***

**Q31. En toda tu vida, ¿cuántas veces has usado el autotest?**

1. Una vez
2. 2 veces
3. Tres veces
4. 4 a 5 veces
5. Más de 5 veces

**Q32. Cuándo fue la ÚLTIMA VEZ que te realizaste el AUTOTEST de VIH?**

1. 3 meses o menos
2. De 3 a 6 meses
3. Más de 6 meses a 1 año
4. Más de 1 a 2 años
5. Más de 2 a 5 años
6. Más de 5 años

**Q33. Cómo conseguiste este ÚLTIMO AUTOTEST?.**

1. Lo compré en un país donde se vende legalmente (por internet, en una farmacia, parafarmacia, etc.)
2. Lo compré por internet
3. Me llevé a casa una prueba rápida de mi trabajo.
4. Un conocido (amigos/familia etc) me dio una prueba rápida
5. Otra forma [Especificar]

**Q34. La ÚLTIMA VEZ usaste**

1. AUTOTEST en sangre
2. AUTOTEST en saliva
3. Otro, especificar

**Q35. Y, ¿cuál fue el resultado de este último AUTOTEST?**

1. Negativo (no reactivo)
2. Positivo (reactivo)
3. Inválido
4. No tenía claro cuál era el resultado

**Q36. ¿Estabas solo o acompañado cuando te lo hiciste?**

1. Solo
2. Acompañado

**[If Q36=2] Q37. ¿Quién te acompañaba?**

1. Mi pareja estable
2. Una pareja no estable
3. Un amigo/a
4. Un familiar
5. Personal de una ONG
6. Personal sanitario
7. Otra persona, especificar:

**[If Q35≠1] Q38. ¿Te repetiste el autotest para comprobar que el resultado estaba bien?**

1. Si
2. No

**[If Q38=1] Q39. Y este segundo resultado fue:**

1. Negativo (non-reactivo)
2. Positivo (reactivo)
3. No tenía claro cuál era el resultado
4. Invalido

**Q40. ¿Fuiste luego a que TE HICIERAN una prueba tradicional para confirmar el resultado? (Una prueba tradicional requiere al menos dos visitas: una para obtener la muestra de sangre y la segunda para recibir los resultados)**

1. Si
2. No

[If Q40=1]

**Q41 ¿Cuántos días tardaste en ir a hacerte esta prueba tradicional para confirmar el resultado?**

/\_/\_/\_/\_/ días.

**Q42. El resultado fue:**

1. Positivo
2. Negativo
3. Dudoso y me dijeron que volviera a hacerme otra más adelante
4. No fui a recogerlo

[If Q42=3] **Q43. Y el resultado de esta prueba fue:**

1. Positivo
2. Negativo
3. Decidí no hacérmela
4. No fui a recoger los resultados

**Q46. De las siguientes frases, cuál define mejor tu opinion con respecto al uso del autotest sin necesidad de receta?**

1. Estoy a favor
2. Estoy en contra
3. No estoy seguro, no lo tengo claro

[If Q46=2 or 3] **Q47. En tu opinión, cuál es la razón más importante para estar EN CONTRA del autotest?**

1. Obtener la muestra, realizar la prueba e interpretar los resultados es algo que debe hacer un profesional.
2. La presencia de un profesional que te asesore y que te comunique el resultado son imprescindibles.
3. No confío en la calidad de la prueba, tengo dudas sobre la validez de los resultados.
4. El autotest contribuye a que el VIH siga siendo un tema tabú.
5. Te puedes ver forzado a realizarte el autotest frente a tu pareja.
6. Otras, especificar

*[If Q46=1 or 3]* **Q48. En tu opinión, cuál es la razón más importante para estar A FAVOR del autotest?**

1. Ayuda a conservar mi intimidad porque nadie lo sabría.
2. Evita responder a preguntas íntimas y personales.
3. Te la haces cuando quieres.
4. Ahorra tiempo, trámites, colas, esperas, etc.
5. Contribuye a responsabilizarte de tu salud
6. Evita tener que recibir el asesoramiento/consejo del profesional que te realiza la prueba.
7. Me ahorra escuchar críticas (por mis prácticas sexuales, mi orientación sexual)
8. Otras, especificar

**Q49. Pagarías 25-30 euros por un autotest?**

1. Nunca
2. No, a menos que estuviera muy angustiado
3. Si

*[If Q49=1 OR 2]* **Q50. Por qué?**

1. Puedo hacerme una prueba gratuitamente
2. No puedo permitirme ese precio
3. El Sistema de Salud debería correr con los gastos.
4. Otra razón, por favor, dinos cuál:

**Q51.Cuál sería el precio máximo que estarías dispuesto a pagar?**

[insertar]

**Q52. Además de en farmacias, dónde te gustaría poder comprar el AUTOTEST de VIH?.**

1. En supermercados / parafarmacias
2. ONG.
3. Por internet
4. Venta telefónica
5. Máquinas expendedoras
6. Creo que sólo debería venderse en farmacias
7. Otros lugares, especificar.

**Q53. Obtener información sobre el autotest en una “Community Base Organization” u ONG que trabaje en el campo del VIH y/o con poblaciones vulnerables, es en tu opinión:**

1. Muy importante
2. Importante
3. Indiferente
4. No es importante para mí
5. No tiene ninguna relevancia

*[If Q16=1]* **Q54. Si el autotest hubiera estado disponible en tu país, ¿crees que lo habrías usado antes de ser diagnosticado de VIH?.**

1. Seguro que sí
2. Probablemente sí
3. No estoy seguro
4. Probablemente no
5. Seguro que no

*[If Q16=2 OR if Q11=1]*

**Si el autotest estuviera disponible en tu país:**

**Q55. Crees que lo habrías usado en el pasado?**

1. Seguro que sí
2. Probablemente sí
3. No estoy seguro
4. Probablemente no
5. Seguro que no

**B. Por qué lo habrías usado?.** *(Selecciona todas las que correspondan)*

1. Me permite conocer el resultado rápidamente
2. Me proporciona autonomía, sin necesidad de acudir al médico, un laboratorio o en un centro de diagnóstico de VIH e infecciones de transmisión sexual .
3. Puedo pedir a mis parejas sexuales que se la hagan
4. Es anónimo y discreto
5. Es práctico, puedo hacer todo el proceso desde casa.
6. Puedo hacerme la prueba de forma más regular.
7. Es menos estresante
8. Otra, dinos cuál:

Si has elegido más de una razón, por favor, indica el número de aquella que sea la más importante para ti:

**C. Por qué NO lo habrías usado?.**

1. No necesito hacerme la prueba
2. Me hago la prueba con regularidad con mi médico o en un centro de diagnóstico de infecciones de transmisión sexual y está bien así.
3. Creo que el autotest no es fiable
4. Tengo miedo de no usarlo correctamente
5. No quiero conocer el resultado estando solo en casa.
6. Otra, dinos cuál:

Si has elegido más de una razón, por favor, indica el número de aquella que sea la más importante para ti:

*[If Q55=1 or 2]* **Q56. Cuántas veces crees que lo hubieras empleado?.**

1. Sólo una vez
2. 2 o 3 veces
3. 4-5 veces
4. Más de 5 veces

**Q57. Si te hicieras el AUTOTEST y el resultado fuera positivo o indeterminado, dónde te gustaría poder acudir a pedir ayuda y confirmación?**

1. A un hospital o clínica
2. Un Servicio o clínica de pruebas de VIH/ITS
3. A la consulta de un médico especialista
4. Médico de cabecera /centro de salud
5. Laboratorio privado
6. Una farmacia (realizada por un farmacéutico)
7. Urgencias de un hospital
9. Unidad móvil
10. En una ONG
11. Bar/pub, club o sauna
14. Otro sitio. Especificar cuál:

**Q58. Valora si es probable que propongas a una pareja haceros los dos el AUTOTEST en las siguientes situaciones. Puntúa CADA RESPUESTA de 0 (nada probable) a 5 (muy probable).**

A una <b>pareja ocasional</b> antes de una relación sin preservativo	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja ocasional</b> antes de la primera relación sexual, incluso si vais a usar preservativo.	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja estable</b> , para dejar de usar el preservativo.	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja estable</b> , antes de volver a tener relaciones si sospechas que ha tenido relaciones recientes con otra persona.	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja ocasional</b> para demostrar que estoy o no estoy infectado.	0	1	2	3	4	5
No me realizaría el <b>autotest</b> con una pareja	0	1	2	3	4	5

Un **test rápido de VIH**, es un test que puede detectar si estás infectado a través de sangre o saliva obteniendo los resultados en menos de 20 minutos.

[If Q16=2] **Q59. Alguna vez te han hecho la prueba rápida del VIH?**

1. Sí
2. No

[If 59=1]

**Q60. Cuándo fue la ÚLTIMA VEZ que te hicieron la prueba rápida del VIH?.**

1. 3 meses o menos
2. De 3 a 6 meses
3. Más de 6 meses a 1 año
4. Más de 1 a 2 años
5. Más de 2 a 5 años
6. Más de 5 años

**Q61. Dónde te realizaron esta última PRUEBA RÁPIDA de VIH?.**

1. A un hospital o clínica
2. Un Servicio o clínica de pruebas de VIH/ITS
3. A la consulta de un médico especialista
4. Médico de cabecera /centro de salud
5. Laboratorio privado



6. Una farmacia (realizada por un farmacéutico)
7. Urgencias de un hospital
8. Unidad móvil
9. En una ONG
10. Bar/pub, club o sauna
11. Otro sitio. Especificar cuál:

**En tu opinión, haberte realizado la prueba rápida de VIH, hace más o menos probable que:**

**Q62. Te hagas otra prueba rápida de VIH en el futuro.**

1. Mucho menos probable
2. Menos probable
3. Igual
4. Más probable
5. Mucho más probable

**Q63. Te hagas pruebas de VIH más a menudo**

1. Mucho menos probable
2. Menos probable
3. Igual
4. Más probable
5. Mucho más probable

*[IF Q11=1 ORf Q16=2]* **Q64. ¿En general, dónde preferirías acudir para realizarte la prueba rápida de VIH?**

1. A un hospital o clínica
2. Un Servicio o clínica de pruebas de VIH/ITS
3. A la consulta de un médico especialista
4. Médico de cabecera /centro de salud
5. Laboratorio privado
6. Una farmacia (realizada por un farmacéutico)
7. Urgencias de un hospital

8. Unidad móvil
9. En una ONG
10. Bar/pub, club o sauna
11. Otro sitio. Especificar cuál:

<b>PATRONES Y PREFERENCIAS</b>
--------------------------------

*[If Q11=1 or Q16=2]*

A diferencia de las pruebas rápidas, la prueba tradicional requiere una muestra de sangre. En este tipo de pruebas son necesarias al menos dos visitas: la primera, donde recibes el consejo/asesoramiento previo a la realización de la prueba y te toman la muestra de sangre; y una segunda donde te dan los resultados, y recibes derivación médica en el caso de que el resultado fuese positivo.

**Q65. De las siguientes opciones diagnósticas, señala TODAS aquellas que probablemente NUNCA usarías.**

1. Prueba tradicional en una clínica de especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica de especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia, realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)
11. No descartaría ninguna de ellas.

**Q66. Si todas las opciones diagnósticas mencionadas arriba, estuvieran disponibles en tu país: ¿Qué frase describe mejor la forma en la que las usarías?.**

1. Sólo usaría un tipo de opción diagnóstica.
2. Usaría principalmente una, aunque ocasionalmente usaría una segunda opción.

3. Usaría una opción más frecuentemente que el resto, pero también utilizaría otras dos con bastante regularidad.
4. Usaría dos opciones más o menos igual
5. Usaría más de tres opciones diagnósticas

*[If Q66=1]* **Q67. Por favor, selecciona qué prueba usarías**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en un médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia, realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

*[If Q66=2OR Q66=5]* **Q68. Por favor, señala qué prueba usarías principalmente:**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

*[If Q66=2]* **Q69. De las siguientes, señala aquella que usarías de manera esporádica.**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria

3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

*[If Q66=3]* **Q70. Por favor, señala qué prueba usarías con más frecuencia que otras.**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

*[If Q66=3]* **Q71. Y cuál usarías como segunda opción más frecuente?**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia, realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

[If Q66=3] **Q72. Por favor, señala qué prueba usarías como tercera opción:**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

[If Q66=4] **Q73. Por favor señala qué dos pruebas usarías:**

1. Prueba tradicional en una clínica especializada de VIH/ITS
2. Prueba tradicional en un centro de Atención Primaria
3. Prueba tradicional en un laboratorio privado
4. Prueba rápida en el médico de cabecera o en urgencias
5. Prueba rápida en una clínica especializada de VIH/ITS
6. Prueba rápida en una farmacia realizada por un farmacéutico.
7. Prueba rápida en una ONG
8. Prueba rápida en un bar/pub, club o sauna
9. Test con muestra por correo (tu tomas la muestra y la envías a un laboratorio, que tras analizarla te informará del resultado.)
10. Autotest (tu tomas la muestra, la analizas e interpretas el resultado)

<b>CONDUCTAS Y SALUD</b>
--------------------------

**Recuerda que usamos el término relaciones sexuales para referirnos SÓLO a aquellos encuentros sexuales donde hay penetración anal o vaginal.**

**Con esta definición en la cabeza,**

**Q74. ¿A qué edad tuviste tu PRIMERA relación sexual con un hombre?**

[insertar]

**Q77. En los ÚLTIMOS 12 MESES, aproximadamente. ¿Con cuántos hombres has tenido relaciones sexuales?**

1. Con ninguno
2. Uno
3. 2-4
4. 5-9
5. 10-19
6. 20-50
7. Más de 50

*[If Q77≠1]*

**Q78. Y con cuántos tuviste relaciones ANALES SIN preservativo? (en los últimos 12 meses)**

1. Con ninguno
2. Uno
3. 2-4
4. 5-9
5. 10-19
6. 20-50
7. Más de 50

**Q75. Durante los ÚLTIMOS 12 MESES ¿HAS DADO dinero, drogas u otro tipo de intercambio a un hombre para tener relaciones sexuales?**

1. Sí
2. No

**Q76. Y durante los ÚLTIMOS 12 MESES, HAS RECIBIDO dinero, drogas u otro tipo de intercambio de un hombre para tener relaciones sexuales con él?.**

1. Sí
2. No

**Q79. En los ÚLTIMOS 12 MESES: ¿En cuáles de los siguientes lugares has encontrado alguna persona con la que hayas mantenido relaciones sexuales?**

**Señala TODAS las opciones que correspondan**

1. Cuartos oscuros, sex shops
2. Discotecas, clubs and bares gais

3. Saunas
4. Clubes de sexo
5. Internet
6. Apps
7. Parques, baños públicos y otros lugares de ligue o "cruising"
8. Fiesta sexual en una casa privada
9. Otro lugar

**Q80. Y en cuál has encontrado el mayor número de parejas?**

1. Cuartos oscuros, sex shops
2. Discotecas, clubs and bares gais
3. Saunas
4. Clubes de sexo
5. Internet
6. Apps
7. Parques, baños públicos y otros lugares de ligue o "cruising"
8. Fiesta sexual en una casa privada
9. Otro lugar

**Q81. ¿Te has inyectado drogas alguna vez?**

1. Sí, pero hace más de 12 meses
2. Sí en los últimos 12 meses
3. No, nunca

**Q82. En los ÚLTIMOS 12 MESES, ¿has consumido drogas inmediatamente antes y/o durante alguna relación sexual?**

1. Sí
2. No

*[If Q82=1]* **Q83. En estos 12 meses, cuáles de las siguientes drogas consumiste inmediatamente antes y/o durante alguna relación sexual? Señala TODAS las opciones que correspondan**

1. Mefedrona/Metilona (Meow, MCAT, abono para plantas)
2. Metanfetamina (Cristal, Tina, Meth, Ice)
3. Cocaína
4. Extasis/MDMA
5. Ketamina
6. GHB/GBL (G, Gina, Éxtasis líquido)
7. Speed (Anfetamina)
8. Poppers
9. Viagra
10. Cannabis (Marijuana, Hachis, Canabinoides sintéticos, Spice)
11. Otras drogas, por favor, especificar.

*[If Q83= 3 of 4]* **Q84. Alguna vez te has inyectado una o varias de estas drogas?: (Señala TODAS las que corresponda)**

1. Mefedrona/Metilona (Meow, MCAT, abono para plantas)
2. Metanfetamina
3. Cocaína
4. Extasis/MDMA

**Q85. En estos ÚLTIMOS 12 MESES, aproximadamente con cuántas mujeres has tenido relaciones VAGINALES o ANALES SIN preservativo?**

1. Con ninguna
2. Una
3. 2-4
4. 5-9
5. 10 o más

**Q85\_2. En estos ÚLTIMOS 12 MESES, has recibido preservativos? (En la sede de una ONG, en una campaña/ programa en la calle, saunas, Clinica de salud sexual etc.)**

1. Sí
2. No



**Q86. Te han diagnosticado alguna de las siguientes infecciones de transmisión sexual?. Señala TODAS las que corresponda**

1. Sífilis
2. Gonorrea
3. Clamidia
3. Verrugas anales o genitales
4. Herpes genital o anal
5. Hepatitis
6. No he sido diagnosticado de ninguna enfermedad de transmisión sexual.

*[If Q86>1]* **Q86a. ¿Y cuál fue la ÚLTIMA que te diagnosticaron?**

1. Sífilis
2. Gonorrea
3. Clamidia
3. Verrugas anales o genitales
4. Herpes genital o anal
5. Hepatitis

*[If Q86a=5]* **Q86b. Qué tipo de hepatitis?**

1. Hepatitis A
2. Hepatitis B
3. Hepatitis C
4. Otra

**Q87. Cuándo fue el ÚLTIMO diagnóstico?**

- 1=Menos de 12 meses
- 2=Entre 1 y 2 años
- 3=Entre 2 y 5 años
- 4=Más de 5 años

**UN POCO MÁS SOBRE TÍ**

**Q88 [if Q4=2] Desde cuándo llevas viviendo en <Q3>?**

**Q89. De las siguientes formas de obtener dinero, cuál describe mejor tu situación durante los últimos 12 meses?.**

1. Empleado a jornada completa
2. Empleado a media jornada
3. Autónomo
4. Desempleado (con o sin prestación)
5. Estudiante
6. Jubilado
7. Baja médica de larga duración/ jubilación anticipada por enfermedad

**Q89-2. Tu situación económica es:**

1. Cómoda
2. Está bien
3. Es ajustada, tnego que tener cuidado para llegar a fin de mes
4. Llego a final de mes con dificultad
5. Llego a final de mes con deudas.

**Q89-3. Selecciona de qué tipo de seguro médico (público y/o privado) eres titular y/o beneficiario.**

**(Marca TODAS las que corresponda)**

1. Sistema de la Seguridad Social
2. Mutualidades del estadi (MUFACE,ISFAS,MUGEJU etc.)
3. Seguro privado contratado por ti o a través de tu empresa
4. No tengo seguro sanitario
5. Otra situación, por favor, especificala:

**Valora tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes frases, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo.**

**Q90. Los homosexuales afeminados me hacen sentir incómodo.**

1. Totalmente en desacuerdo
2. 2

- 3. 3
- 4. 4
- 5. 5
- 6. 6
- 7. 7 Totalmente de acuerdo
- 8. No lo sé / No es aplicable para mí

**Q91. Me siento cómodo en los bares gays**

[misma categoría de respuesta]

**Q92. Relacionarme socialmente con hombres gays me hacen sentir incómodo.**

[misma categoría de respuesta]

**Q93. Me siento incómodo si me ven en público con un hombre gay.**

[misma categoría de respuesta]

**Q94. Me siento cómodo hablando sobre la homosexualidad en público.**

[misma categoría de respuesta]

**Q95. Me siento cómodo siendo homosexual.**

[Same response set]

**Q96. La homosexualidad es moralmente aceptable para mí.**

[misma categoría de respuesta]

**Q97. Incluso si pudiera cambiar mi orientación sexual, no lo haría.**

[misma categoría de respuesta]

**Por favor, responde a las siguientes preguntas incluso si no son situaciones normales para tí.**

**Q98. Cuándo fue la última vez que te sentiste intimidado por alguien que sabía o creía que te atraen los hombres?.**

- 1. Nunca
- 2. Más de 5 años
- 3. En los últimos 5 años
- 4. En los últimos 12 meses
- 5. En los últimos 6 meses
- 6. En los últimos 4 meses

**Q99. ¿Cuándo fue la última vez que TE INSULTÓ alguien porque sabía o creía que te atraen los hombres?.**

1. Nunca
2. Más de 5 años
3. En los últimos 5 años
4. En los últimos 12 meses
5. En los últimos 6 meses
6. En los últimos 4 meses

**Q100. ¿Cuándo fue la última vez que alguien TE AGREDIÓ (empujó, golpeó, pateó, mordió,...) porque sabía o creía que te atraen los hombres?.**

1. Nunca
2. Más de 5 años
3. En los últimos 5 años
4. En los últimos 12 meses
5. En los últimos 6 meses
6. En los últimos 4 meses

**¡Muchas gracias por formar parte de esto!**

**Dale a siguiente para enviar tus respuestas**

**Si quieres obtener más información sobre VIH, por favor visita [www.eurohivedat.eu](http://www.eurohivedat.eu)**

**Proyecto: “La prueba de hepatitis C en hombres que tienen sexo con hombres: conocimientos, prevalencia e implicaciones para el cribado en VIH negativos”**

**HOJA INFORMATIVA**

Número de consulta:

Un grupo de investigadores del Instituto de Salud Carlos III, en colaboración con el Centro Sanitario Sandoval estamos realizando un estudio en hombres que tienen sexo con hombres (HSH) que no han sido diagnosticados de VIH para conocer qué proporción de los mismos han pasado o tienen el virus de la hepatitis C. También pretendemos saber cuáles son las conductas más relacionadas con esta infección en nuestro país, para que los profesionales del Sistema Nacional de Salud y de las ONGs que trabajan con HSH puedan decidir mejor a quiénes se debe de realizar la prueba de la hepatitis C.

Tu participación nos resulta fundamental. Participar sólo implica 3 cosas:

- Firmar un consentimiento informado.
- Contestar en una tablet un cuestionario anónimo de unos 15 minutos mientras esperas ser atendido. El cuestionario recoge aspectos sociodemográficos, comportamientos e historia de pruebas de salud que te han realizado antes, pero sin contener ningún dato personal tuyo, sólo un código numérico.
- Permitir que se utilice este código numérico para poder relacionar el cuestionario con los resultados de las pruebas de VIH y Hepatitis C o de otras infecciones de transmisión sexual que te vayan a realizar en el Centro Sanitario Sandoval.

De esta forma, nadie del centro ni de fuera podrá identificar a qué persona corresponden las respuestas del cuestionario o los resultados de las pruebas.

El estudio no implica que te vayan a realiza ninguna prueba más de las que te realizarían si no participas en él, por lo que tu colaboración no implica riesgo añadido alguno.

**DATOS TÉCNICOS DEL ESTUDIO:**

**Nombre del proyecto:** Prueba rápida de hepatitis C en hombres que tienen sexo con hombres: conocimientos, prevalencia e implicaciones para el cribado en VIH negativos

**Financiado por:** Acción Estratégica de Salud Intramural (AESI) (PI17CIII/00037)

**Responsable:** M<sup>a</sup> José Belza

**Cargo:** Científica titular. Escuela Nacional de Sanidad (ENS). Instituto de Salud Carlos III. C/ Sinesio Delgado 6. Tfno : 91 822 22 80. E-mail: [mbelza@isciii.es](mailto:mbelza@isciii.es)

**Proyecto: “La prueba de hepatitis C en hombres que tienen sexo con hombres: conocimientos, prevalencia e implicaciones para el cribado en VIH negativos”**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### DECLARO QUE:

He leído la hoja de información con el propósito del estudio, sus procedimientos, beneficios y riesgos.

Conozco y acepto de forma voluntaria que mi participación en este estudio supone:

- Contestar yo mismo un cuestionario en una tablet sobre: aspectos sociodemográficos, comportamientos e historia de pruebas de salud que me han realizado antes, pero sin que contenga ningún dato personal, sólo un código numérico.
- Permitir que se utilice este código numérico para relacionar el cuestionario con los resultados de las pruebas de VIH y Hepatitis C así como de otras infecciones de transmisión sexual que me realicen.

De esta forma, nadie del centro ni de fuera podrá identificar a qué persona corresponden las respuestas del cuestionario o los resultados de las pruebas.

En Madrid a....., de....., de 20\_\_

El participante

El investigador que informa

### DATOS TÉCNICOS DEL ESTUDIO:

**Nombre del proyecto:** Prueba rápida de hepatitis C en hombres que tienen sexo con hombres: conocimientos, prevalencia e implicaciones para el cribado en VIH negativos

**Financiado por:** Acción Estratégica de Salud Intramural (AESI) (PI17CIII/00037)

**Responsable:** M<sup>a</sup> José Belza

**Cargo:** Científica titular. Escuela Nacional de Sanidad (ENS). Instituto de Salud Carlos III. C/ Sinesio Delgado 6. Tfno : 91 822 22 80. E-mail: [mbelza@isciii.es](mailto:mbelza@isciii.es)

**NOTA:** se presenta la versión más completa del cuestionario del estudio en centros de VIH/ITS del proyecto Methysos. Sin embargo, el cuestionario sufrió cambios en diferentes momentos del trabajo de campo, por esa razón no todos los centros participantes tenían la misma versión del mismo.

**A RELLENAR POR EL RECLUTADOR DEL CENTRO:** con la finalidad de evitar errores en variables clave, como el código secuencial que permitía vincular los resultados analíticos con las respuestas del cuestionario.

Al cumplimentar estos datos en presencia del participante, también se pretendía explicar el funcionamiento de la tablet y la forma de cumplimentar correctamente el cuestionario.

**El código secuencial: (5 dígitos)**

**Código del lugar de intervención: (2 dígitos)**

**¿En qué país naciste? (3 dígitos)**

**Mes de nacimiento (2 dígitos)**

**Año de nacimiento (2 dígitos)**

**A RELLENAR POR EL PARTICIPANTE:** cuestionario online autoadministrado en una tablet mientras el participante esperaba a ser atendido.

**¿En qué país vives actualmente?**

1. España
2. Otro----- Especificar: \_\_\_\_\_ [salta 1 pregunta]

**¿Y en qué provincia?**

1. Madrid
2. Otra.----- Especificar: \_\_\_\_\_

**FILTRO: LOS QUE NO HAYAN NACIDO EN ESPAÑA, PERO VIVAN EN ESPAÑA responden al final del cuestionario la pregunta: ¿Cuántos años llevas viviendo en España?**

**¿Cuál es el máximo nivel de estudios que has completado?**

1. Ninguno o educación primaria (el nivel que debe acabarse a los 12 años)
2. Educación Secundaria Obligatoria de primer y segundo ciclo. (el nivel que debe acabarse a los 16 años)
3. Enseñanza secundaria superior; Bachillerato, Ciclo Formativo de Grado Medio. (el nivel que debe acabarse a los 18 años)
4. Ciclo Formativo de Grado Superior o equivalente (el nivel que debe acabarse a los 20)
5. Enseñanza Universitaria. Diplomatura, Licenciatura, Grado, Máster, Doctorado

**PREGUNTAS SOBRE SEXUALIDAD**

El término “relaciones sexuales” o “tener sexo” puede aplicarse a conceptos diversos. Aquí consideramos SÓLO cuando existe penetración anal o vaginal.

Teniendo en cuenta la definición anterior, a lo largo de tu vida, ¿has tenido relaciones sexuales?  
[Respuesta obligatoria]

1. No nunca, ni con hombres ni con mujeres [SALIR DE LA ENCUESTA]
2. Sólo con mujeres [SALIR DE LA ENCUESTA]
3. Más a menudo con mujeres, pero al menos una vez con un hombre [salta 1 pregunta]  
[filtro mujeres]
4. Igual con hombres que con mujeres [salta 1 pregunta] [filtro mujeres]
5. Más a menudo con hombres, pero al menos una vez con una mujer [salta 1 pregunta]  
[filtro mujeres]
6. Solo con hombres [salta 1 pregunta] (Filtro: ocultar las preguntas de mujeres 26 y 27)

**MENSAJE DE SALIDA:**

Este cuestionario está destinado EXCLUSIVAMENTE a hombres que HAN TENIDO sexo con hombres y SÓLO si ha incluido penetración anal.

Por eso, NO PUEDES seguir contestando el cuestionario. No cierres nada.

Por favor, habla con la persona que te entrego la tablet para contestar el cuestionario.

Piensa en las personas que te conocen (familia, amigos y compañeros de trabajo o estudio), ¿qué proporción conoce que te sientes atraído por hombres?

1. Ninguno
2. Pocos
3. Menos de la mitad
4. Más de la mitad
5. Todos o casi todos

**PREGUNTAS SOBRE PRÁCTICAS SEXUALES**

Recuerda que usamos el término “relaciones sexuales” o “tener sexo” para referirnos SÓLO a aquellos encuentros sexuales donde hay penetración anal o vaginal.

Teniendo en cuenta esta definición, ¿A qué edad tuviste tu PRIMERA relación sexual con un hombre? /\_/\_/

En TODA TU VIDA, aproximadamente, ¿cuántos hombres te han penetrado analmente? [Respuesta obligatoria]

1. Ninguno [salta 4 preguntas]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10



5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**Y ¿cuántos SIN preservativo?**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**Y ¿cuántos sin preservativo que sabías que ERAN VIH POSITIVOS?**

1. Ninguno
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Más de 50

**Y EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES ¿Cuántos hombres te han penetrado?**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**Y ¿cuántos SIN preservativo?**

1. Ninguno
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 20
9. Más de 200

**PREGUNTAS SOBRE COMPORTAMIENTOS DE RIESGO VHC**

**En TODA TU VIDA, ¿cuántos hombres te han metido el dedo en el ano sin guante o sin ponerse uno nuevo después de haberlo metido en el ano de otro hombre?**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Más de 50

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**En TODA TU VIDA, ¿cuántos hombres te han introducido el puño en el ano (fisting) sin utilizar guante o con un guante con el que ya habían fisteado a otro hombre antes?**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Más de 50

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**Y, ¿cuántos te han penetrado sin preservativo produciéndote un sangrado visible?**

**(OMITIR: personas que contesten que nunca han sido penetrados)**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**Y, ¿cuántos hombres habrán sido penetrados por juguetes sexuales con los que luego has sido penetrado tú sin preservativo o sin poner uno nuevo para ti?**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**Y en tu vida ¿cuántas veces te has dado una ducha anal con la misma manguera de ducha que habían usado otros antes?**

1. Ninguna [salta 1 pregunta]
2. Una
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**En tu vida, ¿cuántas veces has participado en sesiones de sexo en grupo en las que has sido penetrado por dos o más hombres?**

**(OMITIR: personas que contesten que nunca han sido penetrados)**

1. Ninguna [salta 1 pregunta]
2. Una
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**En tu vida, ¿cuántos hombres crees que habrán usado lubricante cogiéndolo del mismo bote/tubo del que luego tú u otra persona habéis cogido para lubricarte a ti?**

1. Ninguno [salta 1 pregunta]
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**En tu vida, ¿cuántas veces has pagado a un hombre para tener sexo contigo? Por pagar queremos decir que diste dinero, regalos o le hiciste favores a cambio de sexo.**

1. Ninguna [salta 1 pregunta]
2. Una
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Más de 100

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**En tu vida, ¿cuántas veces te ha pagado un hombre para tener sexo contigo?**

1. Ninguna [salta 2 preguntas]
2. Una
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Más de 100

**¿Qué edad tenías la primera vez que lo hiciste? /\_\_/\_/**

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**En los ÚLTIMOS 12 MESES: ¿En cuáles de los siguientes lugares has encontrado alguna persona con la que hayas mantenido relaciones sexuales?**

**Señala TODAS las opciones que correspondan [Si solo responde un lugar, saltar 1 pregunta]**

1. Cuartos oscuros, sex shops
2. Discotecas, clubs y bares gays
3. Saunas
4. Clubes de sexo
5. Internet
6. Apps
7. Parques, baños públicos y otros lugares de ligue o "cruising"
8. Fiesta sexual en una casa privada
9. Otro lugar: Especificar

**Y ¿en cuál has encontrado EL MAYOR NÚMERO de parejas?**

1. Cuartos oscuros, sex shops
2. Discotecas, clubs y bares gays
3. Saunas
4. Clubes de sexo
5. Internet

6. Apps
7. Parques, baños públicos y otros lugares de ligue o "cruising"
8. Fiesta sexual en una casa privada
9. Otro lugar

**FILTRO: A LOS QUE HAYAN CONTESTADO QUE HAN TENIDO SEXO: "Más a menudo con mujeres, pero al menos una vez con un hombre", "Igual con hombres que con mujeres" o "Más a menudo con hombres, pero al menos una vez con una mujer" .....**

**Como sabes, estamos utilizando el término "relaciones sexuales" o "tener sexo" para referirnos SÓLO a aquellos encuentros sexuales donde hay penetración anal o vaginal.**

**Teniendo en cuenta esta definición, ¿Cuándo fue la última vez que tuviste sexo con alguna mujer?**

1. En el último mes
2. Últimos 6 meses
3. Últimos 12 meses
4. Últimos 5 años [salta 1 pregunta]
5. Hace más de 5 años [salta 1 pregunta]

**En los ÚLTIMOS 12 MESES, ¿Con cuántas mujeres has tenido sexo sin preservativo?**

1. Ninguna
2. Una
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Más de 10

**[Termina el filtro. A partir de aquí, responden todos]**

**A veces un tatuaje lleva varias sesiones ¿Cuántas sesiones de tatuaje te han hecho en TU VIDA?**

1. Ninguna
2. Una o 2
3. Entre 3 y 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Más de 20

**¿Y cuantos piercings te has hecho?**

1. Ninguno
2. Uno o 2
3. Entre 3 y 5
4. Menos de 10
5. Más de 10

**¿Has vivido con alguna persona que tuviera la hepatitis C?**

1. Sí
2. No [salta 1 pregunta]

¿Usaste cuchillas o brochas de afeitarse o cepillo de dientes que antes habían usado ellos?

1. Sí
2. No

**PREGUNTAS SOBRE LA PRUEBA DEL VIH/SIDA**

¿Cuántas veces te has hecho la prueba del VIH/sida antes de la de hoy? **[Respuesta obligatoria]**

1. Nunca **[salta 3 preguntas]**
2. Una vez
3. 2 veces
4. 3 a 5 veces
5. 6 a 9 veces
6. 10 a 15 veces
7. 16 a 20 veces
8. Más de 20 veces

Y ¿cuándo te la hiciste por última vez?

1. En el último mes
2. Últimos 6 meses
3. Últimos 12 meses
4. Últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

¿Dónde te realizaron esta última prueba?

1. Un hospital o clínica durante un ingreso
2. Centro o clínica de diagnóstico de VIH y enfermedades de transmisión sexual
3. Consulta del médico especialista
4. Médico de cabecera / centro de salud
5. Laboratorio privado
6. Una farmacia (realizada por un farmacéutico)
7. Urgencias de un hospital
8. A través de una donación de sangre
9. En una unidad móvil
10. En una ONG
11. Bar/pub, club o sauna
12. Mediante un test con muestra por correo (Tú mismo te tomas la muestra y la envías a un laboratorio que posteriormente te comunicará el resultado)
13. Me hice un autotest (Tú mismo te tomas la muestra, te realizas el test e interpretas tus resultados)
14. Otro sitio. Especificar cuál:

¿Cuál fue el resultado de la última prueba? **[Respuesta obligatoria]**

1. Positivo (Estoy infectado por el VIH) **[salir de la encuesta]**
2. Negativo (No estaba infectado por el VIH cuando me hice el test) **[salta 1 pregunta]**
3. No fui a recoger el resultado **[salta 1 pregunta]**

---

**MENSAJE DE SALIDA:**

Este cuestionario está destinado **EXCLUSIVAMENTE** a personas que no sabían que son VIH positivos.

Por eso, **NO PUEDES** seguir contestando el cuestionario. No cierres nada.

Por favor, habla con la persona que te entrego la tablet

---

Si no hubieras tenido la oportunidad de realizártela hoy, ¿Crees que te la hubieras realizado en los próximos 12 meses en algún otro sitio?

1. Seguro que sí
2. Probablemente sí
3. No estoy seguro
4. Probablemente no
5. Seguro que no

**PREGUNTAS SOBRE HEPATITIS**

**TODAS las afirmaciones siguientes son VERDADERAS. ¿Conocías ya esta información?**

1. La mayoría de las hepatitis son causadas por virus.
2. Hay diversos tipos de hepatitis víricas, que se nombran con las letras del alfabeto: A, B, C ...etc
3. Sólo existen vacunas para la hepatitis A y para la hepatitis B, pero no para la C.
4. Los médicos recomiendan a los hombres que tienen sexo con hombres que se vacunen contra la hepatitis A y B.
5. Las personas que tienen el VIH, tienen más posibilidades de infectarse de hepatitis C que quienes no lo tienen, aunque tengan las mismas prácticas

**Opciones de respuesta para cada afirmación:**

1. Ya lo conocía
2. No estoy seguro
3. No lo conocía
4. No la entiendo
5. No me la creo

**¿Te has vacunado contra la hepatitis A?**

1. Sí
2. No [salta 1 pregunta]
3. No lo sé [salta 2 pregunta]

**¿Completaste las dosis? [salto de 1 pagina]**

1. Sí
2. Me han puesto alguna dosis, pero todavía no me ha dado tiempo a terminar
3. No
4. No estoy seguro/No lo sé



**¿Por qué no te has vacunado?**

1. Ya la he pasado y tengo protección
2. Ningún profesional de salud me lo ha planteado nunca
3. Me lo recomendaron pero no lo hice.

**Y, ¿Te has vacunado contra la hepatitis B?**

1. Sí
2. No [salta 2 preguntas]
3. No lo sé [salta 3 preguntas]

**¿Completaste las dosis?**

1. Sí
2. Me han puesto alguna dosis, pero todavía no me ha dado tiempo a terminar
3. No
4. No estoy seguro/No lo sé

**¿Cuándo te vacunaron? [salto de 1 pagina]**

1. De pequeño o joven, como vacunaban a todos
2. De mayor, al conocer que tenía sexo con hombres

**Y ¿por qué no te has vacunado?**

1. Ya la he pasado y tengo protección.
2. Ya me infecté y tengo infección crónica
3. Ningún profesional de salud me lo ha planteado nunca
4. Me lo recomendaron pero no lo hice

***Nos centramos ahora en la HEPATITIS C***

**¿Te has hecho alguna vez la prueba de la hepatitis C? [Pregunta obligatoria]**

1. Sí
2. No [salta 6 preguntas]
3. No estoy seguro/ No lo sé [salta 6 preguntas]

**¿Te han diagnosticado alguna vez la hepatitis C? [Pregunta obligatoria]**

1. Sí
2. No [salta 5 preguntas]
3. No estoy seguro/ No lo sé [salta 5 preguntas]

**¿Cuánto hace que te la diagnosticaron por PRIMERA VEZ?**

1. Menos de un mes [salta 3 preguntas]
2. Menos de 6 meses [salta 3 preguntas]
3. Menos de 12 meses
4. Menos de 2 años
5. Menos de 3 años
6. Más de 3 años

**Y ¿Cuál fue tu evolución de esa INFECCIÓN por hepatitis C?**

1. Se me y negativicé sin darme los medicamentos nuevos y carísimos que dan ultimamente
2. Se me curó y negativicé con esos medicamentos nuevos y carísimos
3. Estoy en tratamiento con esos nuevos fármacos
4. No se me curó, sigo con ella, pero no me han empezado a tratar todavía
5. No estoy seguro/ No lo sé

**¿Te han vuelto a diagnosticar alguna otra vez de hepatitis C?**

1. No, ninguna más [salta 2 preguntas]
2. Sí, una vez más
3. Sí, 2 veces más.
4. Sí, 3 o más veces
5. No estoy seguro/ No lo sé [salta 2 preguntas]

**¿Y cuál es tu situación actual tras la ÚLTIMA INFECCIÓN? [Salto de 1 pagina]**

1. Se me curó y negativicé sin darme los medicamentos nuevos y carísimos que dan ultimamente.
2. Se me curó y negativicé con esos medicamentos nuevos y carísimos
3. Estoy en tratamiento con esos nuevos medicamentos
4. No se me curó, sigo con ella, pero no me han empezado a tratar todavía
5. No estoy seguro/ No lo sé

**¿Has tomado o estás tomando los medicamentos nuevos y muy caros para esta hepatitis?**

1. Sí
2. No
3. No estoy seguro/ No lo sé

<b>PREGUNTAS SOBRE OTRAS ITS</b>
----------------------------------

**¿Te han diagnosticado alguna de las siguientes infecciones de transmisión sexual? Señala TODAS las que corresponda:**

1. Sífilis
2. Gonorrea
3. Clamidia
4. Linfogranuloma venéreo
5. Verrugas anales o genitales
6. Herpes genital o anal
7. No he sido diagnosticado de ninguna infección de transmisión sexual [salta 5 preguntas]

**¿Y cuál fue la ÚLTIMA que te diagnosticaron? [transferir respuestas anteriores]**

**¿Cuánto hace que te diagnosticaron esta ÚLTIMA infección?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**PREGUNTAS SOBRE EL CONSUMO DE SUSTANCIAS.**

**EN CUALQUIER CIRCUNSTANCIA**

**¿Cuándo fue la última vez que consumiste alguna de estas drogas?**

1. Poppers
2. Viagra®, Cialis®, Levitra® u otras que ayudan a la erección
3. Sedantes o tranquilizantes (Valium®, Rivotril®, Rohipnol®, trankimazin®, etc.)
4. Cannabis o cannabinoides sintéticos (marihuana, hachís, chocolate, porros, hierba, marihuana sintética, spice, K2,)
5. Cocaína en polvo o en crack (tema, farla/farlopa, base, basuco, etc)
6. Heroína (caballo) u otros derivados del opio (paja de adormidera, heroína líquida, opio, fentanilo, metadona)
7. Anfetamina (speed)
8. Metanfetamina (tina, crystal meth, T)
9. Éxtasis o MDMA en su forma de pastillas (pastis, pirulas) o en cristalitos o polvo (M, cristal)
10. GHB/GBL (G, bote, éxtasis líquido)
11. Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos (sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)
12. Ketamina (K, keta, kei)
13. LSD (ácido, tripis)
14. Alcohol

**Opciones de respuesta para cada opción**

1. Nunca la he consumido
2. Último més
3. Últimos 6 meses
4. Últimos 12 meses
5. Últimos 5 años
6. Más de 5 años

**En los ULTIMOS 12 MESES: ¿Aproximadamente cuántos días has consumido estas sustancias con cualquier finalidad?:**

**[Transferir respuestas de los que las han consumido en el último año (respuestas 2,3,4)]**

1. Un día
2. Menos de 5
3. Menos de 10
4. Menos de 20
5. Menos de 50
6. Menos de 100
7. Más de 100

**PREGUNTAS SOBRE EL CONSUMO DE SUSTANCIAS.**

**Y EL SEXO**

***Nos centramos ahora en el consumo de DROGAS, pero SÓLO en relación con el sexo, NO en otras circunstancias.***

**¿EN TODA TU VIDA, cuántos días has tenido sexo anal habiendo consumido 6 o más vasos/copas/cañas de bebidas alcohólicas en las 6 horas previas o durante el sexo anal?**

1. Ninguno
2. Uno
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Y, cuántos días has tenido sexo anal habiendo consumido alguna DROGA (incluyendo poppers o viagra) en las 6 horas previas o durante el sexo anal?**

1. Ninguno [Salta al módulo escala dependencia]
2. Uno
3. Menos 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Menos de 200
9. Más de 200

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

[Sólo para los que en la anterior contesten 1,2 ó 3]

**En los últimos 12 meses, ¿qué proporción del sexo que has tenido ha sido sin estar bajo los efectos de ninguna droga (considera también los poppers o viagra)?**

1. Casi nada
2. Menos de la mitad
3. La mitad
4. Más de la mitad
5. Casi todo
6. Todo

**EN TODA TU VIDA ¿Qué drogas concretas has tomado alguna vez en las 6 horas previas o durante el sexo anal? Señalar TODAS las que se han consumido**

**[Transferir las drogas que haya dicho que ha consumido en cualquier circunstancia]**

1. Poppers
2. Viagra®, Cialis®, Levitra® u otras que ayudan a conseguir o mantener la erección
3. Sedantes o tranquilizantes (Valium®, Rivotril®, Rohipnol®, trankimazin®, Xanax®, Seduxen®, Phenazepam®)
4. Cannabis o canabinoides sintéticos (marihuana, hachís, chocolate, porros, hierba, marihuana sintética, spice, K2, incienso)
5. Cocaína en polvo o en crack (tema, farla/farlopa, base, basuco., etc)
6. Heroína (caballo) u otras drogas derivadas del opio (paja de adormidera, heroína líquida, opio acetilado, fentanilo, metadona u otros)
7. Anfetamina (speed)
8. Metanfetamina (tina, crystal meth, T)
9. Éxtasis o MDMA en su forma de pastillas(pastis, pirulas) o en su forma de cristalitos o polvo (M, cristal)
10. GHB/GBL (G, bote, éxtasis liquido)
11. Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos a la mefedrona (p.e. sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)
12. Ketamina (K, keta, kei)
13. LSD (ácido, tripis)
14. Alcohol

**Ahora, ordena las tres PRIMERAS que consumiste PARA EL SEXO.**

Con un 1 la primera que empleaste

Con un 2 la segunda

Con un 3 la tercera

**Ahora, ordena LAS MÁS CONSUMIDAS POR TI para el sexo. De mayor a menor frecuencia.**

Con un 1 la que más veces has consumido

Con un 2 la segunda

Con un 3 la tercera

**De esos días que tuviste sexo anal después de consumir drogas, ¿en cuántos habías consumido ADEMÁS 6 o más vasos/copas/cañas de bebidas alcohólicas en las 6 horas previas al sexo anal?**

1. Ninguno
2. Menos de la mitad
3. Aproximadamente la mitad
4. Más de la mitad
5. Todos

**PARA CADA DROGA CONSUMIDA para sexo (todo el bloque que viene) PERO:**

- **No hacerlo, aunque lo hayan consumido para sedantes y LSD y alcohol:**
- **Para el cannabis y la heroína únicamente las preguntas g y h**
- **Para los POPPERS, LA VIAGRA, únicamente la pregunta g**

**Con respecto a ... (literal de la pregunta de drogas)**

**a) la PRIMERA VEZ que la consumiste en las 6 horas previas o durante el sexo anal**

1. Era la primera vez que probaba esa sustancia. [Salta una pregunta]
2. La había tomado ya antes de emplearla para el sexo

**b) ¿Cuántos días la habías consumido antes de emplearla para el sexo?**

1. Uno
2. Menos de 5
3. Menos de 10
4. Menos de 20
5. Menos de 50
6. Menos de 100
7. Más de 100

**c) Y esa primera vez que la usaste para sexo anal...**

1. La tomé precisamente para que me hiciera efecto durante el sexo
2. No la tomé pensando en tener sexo, pero lo tuve estando bajo su efecto

**d) Y esa primera vez, esa sustancia**

1. La tenía yo antes de quedar para tener sexo
2. Me la dieron en el lugar en el que tuve sexo
3. La compré en el lugar en el que tuve sexo

**e) Y en esa ocasión, tuviste sexo con:**

1. Sólo mi pareja estable [Salta una pregunta]
2. Mi pareja estable y una pareja ocasional
3. Mi pareja estable y dos o más ocasionales
4. Una pareja ocasional
5. Dos o más parejas ocasionales.

**f) Y utilizaste el condón con**

1. Todos
2. Con las ocasionales, pero no con mi pareja estable
3. Ni con las ocasionales ni con la estable

**g) Y, ¿Cuánto hace que has consumido esta sustancia por última vez para tener sexo?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años [Salta una pregunta]
5. Hace más de 5 años [Salta una pregunta]

**h) En los ÚLTIMOS 12 MESES: cuando has consumido esta sustancia ha sido**

1. Siempre justo o antes o durante el sexo
2. La mayoría de las veces justo antes o durante el sexo
3. La mitad de las veces justo antes o durante el sexo.
4. Pocas veces en relación en el sexo.

Los que respondieron consumo de drogas en cualquier circunstancia en los últimos 12 meses (respuestas 2, 3 y 4 de la primera pregunta de drogas: pregunta página 13 del Word) añadir el módulo de la escala de dependencia.

- Todas las drogas excepto: sedantes, heroína y LSD

**MODULO DE DEPENDENCIA**

1. Piensa sobre esta frase: **“LO HICE DEMASIADO”**.

En los últimos 12 meses, con qué frecuencia esta frase se aplica a tu actividad sexual o a tu consumo de algunas drogas:

**Escala de respuestas:**

1. Nunca
2. Muy pocas veces
3. Algunas veces
4. Casi siempre
5. Siempre
6. No sé /prefiero no contestar

**FILAS:**

1. Actividad sexual excesiva o uso inapropiado de pornografía (online u offline)
2. **[Transferir las drogas que haya dicho que ha consumido en cualquier circunstancia en los últimos 12 meses]**

2. Piensa sobre esta frase: **“CUANDO EMPEZABA NO PODÍA PARAR”**.

En los últimos 12 meses, con qué frecuencia esta frase se aplica a

3. Piensa sobre esta frase: **“SENTÍA QUE TENÍA QUE HACERLO PARA FUNCIONAR”**

En los últimos 12 meses, con qué frecuencia esta frase se aplica a

4. Piensa sobre esta frase: **“SEGUÍ HACIÉNDOLO, AUNQUE ME CAUSÓ PROBLEMAS”**.

En los últimos 12 meses, con qué frecuencia esta afirmación se aplica a

**PREGUNTAS SOBRE INYECCIÓN/COMPRAR UTENSILIOS**

¿Alguna vez te has inyectado (o te han inyectado) ESTEROIDES anabolizantes, como testosterona o similares? **[Pregunta obligatoria]**

1. Sí
2. No **[salta 4 pregunta]**

¿Y cuándo lo has hecho por última vez?

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

¿Qué edad tenías la primera vez que sucedió? /\_/\_/

Por COMPARTIR entendemos usar una jeringuilla que ya ha usado otro, tomar las sustancias disueltas de la jeringuilla usada por otro o del frasco o recipiente donde había metido la jeringuilla usada otra persona.

Teniendo esto en cuenta, ¿Alguna vez has COMPARTIDO al inyectarte esteroides?

1. Sí
2. No **[salta 1 pregunta]**

Y en TODA TU VIDA, ¿con cuántas personas distintas habrás COMPARTIDO al inyectarte esteroides?

1. Una
2. Menos de 5
3. Menos de 10
4. Menos de 20
5. Más de 20
6. Más de 50

**SOBRE LA INYECCIÓN DE SUSTANCIAS**

¿Alguna vez te has inyectado (o te han inyectado) alguna DROGA PARA COLOCARTE? Da igual si fue en relación con el sexo o no.

1. Sí
2. No **[salta 15 pregunta, hasta cambiar a la siguiente sección]**

¿Y cuándo lo has hecho por última vez?

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

Qué edad tenías la primera vez que sucedió? /\_/\_/



**¿Te la inyectaste tú o te la inyectó otra persona?**

1. Yo mismo [salta 1 pregunta]
2. Otra persona

**¿Quién era esa otra persona?**

1. Pareja sexual estable
2. Pareja sexual ocasional
3. Hermano
4. Otro familiar
5. Amigo muy cercano
6. Traficante o camello
7. Conocido casual
8. Otras personas. Especificar:

**¿Y qué droga te inyectaste o te inyectaron esa primera vez?**

1. Cocaína en polvo o en crack (tema, farla/farlopa, base, basuco., etc)
2. Heroína (caballo) u otras drogas derivadas del opio (paja de adormidera, heroína líquida, opio acetilado, fentanilo, metadona u otros)
3. Anfetamina (speed)
4. Metanfetamina (tina, crystal meth, T)
5. MDMA (M, cristal) en su forma de cristalitos o polvo
6. Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos a la mefedrona (p.e. sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)
7. Ketamina (K, keta, kei)
8. Otras de la que no sé el nombre o especificar

**Y, esa primera vez que te inyectaste, ¿lo hiciste para tener relaciones sexuales (en las 6 horas previas o durante el sexo anal)?**

1. Sí
2. No

**Y EN TODA TU VIDA ¿cuántos días te has inyectado (o te han inyectado) alguna droga para colocarte?**

1. Uno
2. Menos de 5
3. Menos de 10
4. Menos de 20
5. Menos de 50
6. Menos de 100
7. Más de 100

**De las siguientes drogas, ¿cuáles te has inyectado alguna vez en tu vida? [multiple respuesta]**  
**[Transferir respuestas: drogas que haya consumido en la vida]**

1. Cocaína en polvo o en crack (tama, farla/farlopa, base, basuco., etc)
2. Heroína (caballo) u otras drogas derivadas del opio (paja de adormidera, heroína líquida, opio acetilado, fentanilo, metadona u otros)
3. Anfetamina (speed).
4. Metanfetamina (tina, crystal meth, T)
5. Éxtasis MDMA (M, cristal) en su forma de cristallitos o polvo
6. Mefedrona (mefe) u otros estimulantes sintéticos distintos a la mefedrona (p.e. sales de baño, metoxetamina/MXE, metilona/3MMC, metilethcatinona/4MEC, fluoroanfetamina/éxtasis light/4FA)
7. Ketamina (K, keta, kei)
8. Otras de la que no sé el nombre o especificar

**Ahora, ordena las que te has inyectado más veces. De mayor a menor frecuencia.**

**Con un 1 la más frecuente**

**Con un 2 la segunda**

**Con un 3 la tercera**

**Y, ¿Te has inyectado drogas para colocarte alguna vez en las 6 horas previas o durante el sexo anal?**

1. Sí
2. No [salta 1 pregunta]

**Y, ¿Cuál ha sido la droga que te has inyectado más veces para el sexo anal?**

**[Transferir sólo las drogas que hay dicho que se ha inyectado]**

**Por COMPARTIR entendemos usar una jeringuilla que ya ha usado otro, tomar las sustancias disueltas de la jeringuilla usada por otro o del frasco o recipiente donde había metido la jeringuilla usada otra persona.**

**Teniendo esto en cuenta, ¿Alguna vez has COMPARTIDO al inyectarte drogas para colocarte?**

1. Sí
2. No [salta 3 preguntas]

**¿Y cuándo lo has hecho por última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**Y en TU VIDA, ¿con cuántas personas distintas crees que habrás COMPARTIDO al inyectarte drogas para colocarte?**

1. Una
2. Menos de 5
3. Menos de 10
4. Menos de 20
5. Menos de 50
6. Más de 50

**¿Y con cuántas de ellas ha sido para mantener relaciones sexuales?**

1. Ninguna
2. Menos de la mitad
3. La mitad
4. Más de la mitad
5. Todas

### ESNIFAR DROGAS

Piensa ahora en ESNIFAR DROGAS en polvo para colocarte. No confundas con inhalar, como se hace con el popper o los pegamentos.

**¿Alguna vez en tu vida has esnifado drogas? (tanto si fue para sexo como si no) [Respuesta obligatoria]**

1. Sí
2. No [salta 3 preguntas]

Solemos hablar de "tubo o turulo", para referimos al instrumento con esa forma empleado para esnifar droga en polvo, independientemente del material de qué esté hecho: metal, billete, papel enrollado, etc.

**EN TU VIDA ¿Aproximadamente cuántas PERSONAS diferentes crees que habrán esnifado antes por los tubos o turulos que LUEGO has usado TÚ?**

1. Ninguna [salta 2 pregunta]
2. Una
3. Menos de 5
4. Menos de 10
5. Menos de 20
6. Menos de 50
7. Menos de 100
8. Más de 100

**¿Cuándo fue la última vez?**

1. En el último mes
2. En los últimos 6 meses
3. En los últimos 12 meses
4. En los últimos 5 años
5. Hace más de 5 años

**Y de todas estas personas con las que has compartido los tubos o turulos, ¿Cuántas han sido horas antes o durante las relaciones sexuales?**

1. Ninguna
2. Menos de la mitad
3. Aproximadamente la mitad
4. Más de la mitad
5. Todas

**ALGO MÁS SOBRE TI**

**¿Cuántos habitantes tiene la localidad (ciudad o pueblo) en la que vives? (Aproximadamente)**

1. Más de un millón
2. Más de 500 mil
3. Más de 100 mil
4. Más de 50 mil
5. Más de 10 mil
6. Menos de 10 mil

**¿Cuál de las siguientes respuestas describe mejor tu situación laboral durante la mayor parte del tiempo en los ÚLTIMOS 12 MESES?**

1. Empleado a jornada completa
2. Empleado a tiempo parcial
3. Autónomo
4. Desempleado (con o sin prestación)
5. Estudiante
6. Baja médica de larga duración/ jubilación anticipada por enfermedad
7. Jubilado

**Tu situación económica es:**

1. Muy cómoda
2. Cómoda, está bien
3. Es ajustada, tengo que tener cuidado para llegar a fin de mes
4. Llego a final de mes con dificultad
5. Llego a final de mes con deudas.

**De las siguientes opciones, ¿Cuál describe mejor la forma en la que vives tu vida sexual con los hombres?**

1. Abiertamente
2. Discretamente
3. Escondida
4. En secreto total

**En los últimos 12 meses, la mayor parte del tiempo has vivido...**

1. Solo [salta 1 pregunta]
2. Con alguna persona

**¿Con quién has vivido la mayor parte de este tiempo? Señala todas las opciones que correspondan**

1. Cónyuge/pareja masculina
2. Cónyuge/pareja femenina
3. Hijos (propios, adoptados o de la pareja)
4. Padre/madre/tutor, suegro/suegra u otros familiares carnales o políticos
5. Amigos/compañeros de piso
6. Otras personas

**Filtro para los que NO han nacido en España pero viven en España**

¿Cuántos años llevas viviendo en España? (2 dígitos) /\_/\_/

**PARA TERMINAR**

Vamos a hablar del **autotest de VIH**, es decir, cuando la misma persona interesada en conocer si tiene el VIH, utiliza un kit para tomarse la muestra, realizarse la prueba y obtener su resultado en 15-20 minutos, sin la ayuda de ningún profesional.

**¿Sabías que, en ESPAÑA desde hace ya más de un año, puedes comprar un autotest de VIH en la farmacia y parafarmacia sin necesidad de receta médica?**

1. No, no lo sabía \_\_\_\_\_ [Salta a pregunta: "si hubieras sabido.."]
2. Algo había oído, pero no estaba seguro
3. Sí, lo sabía

**¿Cómo te enteraste?**

1. Por una pareja sexual
2. Por amigos/as
3. En una asociación LGTB
4. En una asociación de VIH/SIDA
5. En una página web de contactos para gays
6. A través de medios de comunicación orientados a la comunidad gay
7. En medios de comunicación generales
8. A través de una página web relacionada con el VIH
9. Lo vi en una farmacia
10. Lo vi anunciado en una farmacia en internet
11. Lo vi en una máquina expendedora
12. Otra forma, especificar

**FILTRO: solo siguen los que marcaron que si lo sabían (NO siguen los que algo algún oído, pero no estaban seguros)**

**¿Te HAS HECHO alguna vez la prueba del VIH usando un AUTOTEST?**

1. Sí
2. No----- [Salta a pregunta: "aunque la fiabilidad..."]

**¿Cuántas veces?**

1. Una vez
2. Dos
3. Tres o más

**¿Cuándo lo utilizaste por última vez? Hace:**

1. Menos de 3 meses
2. De 3 a 6 meses
3. De 6 meses a 1 año
4. De uno a 2 años
5. De 2 a 5 años
6. Más de 5 años

**¿Cómo conseguiste este ÚLTIMO AUTOTEST?**

1. Lo compré en una farmacia en España.
2. Lo compré en una farmacia online en España
3. Lo compré en una máquina expendedora en España.
4. Lo compré en un país donde se vende legalmente (por internet, en una farmacia, parafarmacia, etc.)
5. Lo compré por internet sin saber si era legal o no.
6. Otra forma [Especificar]

**¿Estabas solo o acompañado cuando te lo hiciste?**

1. Solo --- [salta la siguiente pregunta]
2. Acompañado

**¿Quién te acompañaba?**

1. Mi pareja estable
2. Una pareja ocasional
3. Un amigo/a
4. Un familiar
5. Personal de una ONG
6. Personal sanitario
7. Otra persona, especificar:

**FILTRO:** Los que hayan contestado que sí sabían que se podía comprar el autotest (respuesta 3 pregunta 1 del módulo,) saltan a “aunque la fiabilidad...”

**Si hubieras sabido con seguridad que podías comprar el autotest del VIH en la farmacia o en máquinas expendedoras, que vale unos 30 euros y que se hace con una gotita de sangre del dedo (como la prueba del azúcar) ¿Habrías venido igualmente aquí a hacerte la prueba o te hubieras comprado y hecho el autotest?**

1. Hubiera venido igualmente a hacerme aquí la prueba.
2. Me hubiera comprado el autotest y no hubiera venido aquí. [salta 1 pregunta]
3. No estoy seguro de lo que hubiera hecho.

**¿Cuál es la RAZÓN PRINCIPAL por la que crees que hubieras venido aquí, aunque hubieras sabido que podías comprar y hacerte el autotest?**

1. La prueba del VIH tiene que hacerla un profesional.
2. La información y apoyo de un profesional son imprescindibles, no se sustituyen por folletos o consultas telefónicas, aunque sean gratuitas
3. No debe cobrarse, la sanidad pública debe correr con los gastos.
4. Que cada uno se la haga por su cuenta contribuye a que el VIH siga siendo un tema tabú.

**¿Cuál es la RAZÓN PRINCIPAL por la que crees que hubieras comprado y hecho el AUTOTEST en vez de venir aquí?**

1. Conservar mi intimidad y que nadie hubiera sabido que me la hago.
2. Evitar responder a preguntas íntimas y personales.
3. Poder elegir el momento que mejor me venía.
4. Ahorrarme tiempo, trámites, colas, esperas, etc.
5. Ayudarme a responsabilizarme de mi salud.
6. Ahorrarme el asesoramiento/consejo del profesional que te realiza la prueba.
7. Otras, especificar

**Aunque la fiabilidad del resultado del autotest es muy alta, SIEMPRE debe ser confirmado luego con pruebas de laboratorio.**

**Si en el futuro te hicieras alguna vez el AUTOTEST y el resultado fuera positivo o indeterminado, ¿a dónde crees que acudirías para que te confirmaran el resultado?**

1. Hospital o clínica
2. Centro/ consulta específica de VIH y enfermedades de transmisión sexual.
3. Consulta de médico especialista
4. Médico de cabecera /centro de salud
5. Urgencias de hospital
6. Laboratorio privado
7. Una ONG
8. Otro sitio. Especificar:

**Ahora que ya sabes que puedes comprar el autotest, valora si es probable que propongas a una pareja HACEROS LOS DOS el AUTOTEST en las siguientes situaciones. Puntúa CADA RESPUESTA de 0 (nada probable) a 5 (muy probable).**

A una <b>pareja ocasional</b> antes de una relación sin preservativo	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja ocasional</b> antes de la primera relación sexual, aunque vayáis a usar preservativo.	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja estable</b> , para dejar de usar el preservativo.	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja estable</b> , antes de volver a tener relaciones si sospechas que ha tenido relaciones recientes con otra persona.	0	1	2	3	4	5
A una <b>pareja ocasional</b> para demostrar que estoy o no estoy infectado.	0	1	2	3	4	5
No me realizaría el <b>autotest</b> con una pareja	0	1	2	3	4	5

**Ya has terminado  
¡¡Muchas gracias por tu colaboración!!  
Entrega la Tablet a la persona que te la dio o a  
otro compañero del equipo**

## **12. ARTÍCULOS DE LA TESIS**





Article

# Comparison of Polydrug Use Prevalences and Typologies between Men Who Have Sex with Men and General Population Men, in Madrid and Barcelona

Juan-Miguel Guerras <sup>1,2</sup>, Juan Hoyos <sup>3,\*</sup>, Patricia García de Olalla <sup>2,4</sup>, Luis de la Fuente <sup>1,2</sup>, Lidia Herrero <sup>1</sup>, David Palma <sup>2,4</sup>, Jorge del Romero <sup>5</sup>, Jorge-Néstor García-Pérez <sup>6</sup>, María-José Belza <sup>2,7</sup> and the Methysos Project Group <sup>†</sup>

**Citation:** Guerras, J.-M.; Hoyos, J.; de Olalla, P.; de la Fuente, L.; Herrero, L.; Palma, D.; del Romero, J.; García-Pérez, J.-N.; Belza, M.-J.; the Methysos Project Group. Comparison of Polydrug Use Prevalences and Typologies between Men Who Have Sex with Men and General Population Men, in Madrid and Barcelona. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 11609. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111609>

Academic Editors: R. David Hayward and Cheng-Fang Yen

Received: 15 October 2021  
Accepted: 3 November 2021  
Published: 4 November 2021

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

- <sup>1</sup> Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain; jguerras@isciii.es (J.-M.G.); lfuentes@isciii.es (L.d.l.F.); lidia.herrero.huertas@gmail.com (L.H.)
  - <sup>2</sup> CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), 28029 Madrid, Spain; polalla@aspb.cat (P.G.d.O.); ext\_dpalma@aspb.cat (D.P.); mbelza@isciii.es (M.-J.B.)
  - <sup>3</sup> Departamento de Salud Pública y Materno-Infantil, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, Spain
  - <sup>4</sup> Servicio de Epidemiología, Agència de Salut Pública de Barcelona, 08023 Barcelona, Spain
  - <sup>5</sup> Centro Sanitario Sandoval, Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos, Hospital Clínico San Carlos, 28010 Madrid, Spain; jromero@salud.madrid.org
  - <sup>6</sup> Unidad de ITS de Vall d'Hebron-Drassanes, Hospital Vall d'Hebron, 08001 Barcelona, Spain; g.perez@vhebron.net
  - <sup>7</sup> Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain
- \* Correspondence: hoyosmiller@hotmail.com  
† Methysosprojectgroup@hotmail.com

**Abstract:** This study compares the prevalence of drug use and the typologies of polydrug use (PDU) in men who have sex with men (MSM) and general population men (GPM). Participants were men aged 16–64, living in the provinces of Madrid and Barcelona: 1720 were recruited in a GPM survey, and 2658 were HIV-negative MSM from HIV/STIs diagnosis services. Lifetime and last-year prevalence of drug use and prevalence ratios (PRs) of MSM to GPM for the different drugs were calculated using Poisson regression. Latent class analysis (LCA) was performed to identify typologies of PDU. Lifetime use of the drugs considered was higher in MSM, and even higher for drug use in the last-year: PRs for cannabis, hallucinogens and cocaine ranged from 2–5; for amphetamine, ecstasy and methamphetamine 12–16; and above 60 for ketamine, GHB/GBL, inhalants and mephedrone. In the LCA for lifetime PDU four classes arose from the GPM (No-PDU (79.6%); Conventional PDU (13.8%); Intensive conventional PDU (4.9%); Heavy PDU (1.8%)) and four among MSM (No-PDU (57.7%); Conventional PDU plus poppers (18.8%); PDU preferring chemsex drugs (6.4%); Heavy PDU (17.2%)). For PDU during the last-year, three classes arose in the GPM: No-PDU (94.7%); Conventional PDU (4.3%); Heavy PDU (0.9%). For MSM, we identified four classes: No-PDU (64.7%); Conventional PDU plus poppers (15.6%); PDU preferring chemsex drugs (6.2%); Heavy PDU (13.5%). MSM should be considered a priority group for the prevention of the use of all drugs but the heterogeneity of PDU typologies regarding users' preference towards conventional and/or sexualised drugs needs to be taken into account.

**Keywords:** men who have sex with men; heterosexual men; drug use; polydrug use; comparison

## 1. Introduction

Men who have sex with men (MSM) usually show poorer health indicators than exclusively heterosexual men (HM) or general population men (GPM, that includes both MSM and HM), including mental disorders (e.g., depression or anxiety), chronic diseases

or disabilities, and higher prevalence of human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis C virus (HCV) and other blood-borne or sexually transmitted infections (STIs) [1–6]. Although less family and social support, discrimination, stigma, and victimization, as well as greater barriers to accessing optimal health care across their life spans, could contribute to this health disadvantage, it is probable that the greater frequency of particular unhealthy behaviours such as drug use, including tobacco and alcohol, or high-risk sexual practices are very important contributory factors to these health inequalities [1,4,7].

During the last decade a large number of research papers has been published, which have focused on the use of different drugs immediately before or during sex (sexualised drug use, SDU), especially centred on certain drugs whose use has spread recently among MSM and that have been commonly labelled as “chem drugs”: crystal methamphetamine, gamma-hydroxybutyrate/gamma-hydroxybutyrolactone (GHB/GBL), mephedrone and, sometimes, ketamine. However, all these studies show that the prevalences of SDU of more traditional drugs (such as cannabis, cocaine, ecstasy or poppers) tend to be much higher than the so called “chem drugs” [8–14]. That said, while a very important factor, sex is only one of the reasons for using drugs, there are many others, and—with the exception of alkyl nitrites and the four chem drugs—psychoactive drugs are probably used more frequently by most MSM for purposes other than sex. In addition, some recent articles suggest that drug use, both for sex and recreational purposes, is increasing, in both HIV-positive [15] and HIV-negative MSM [16].

It is always assumed that the prevalence of drug use is much higher in MSM than in their heterosexual counterparts, although there are not many studies outside the USA comparing prevalence-of-use or related problems. First, it is not uncommon for authors to claim in their conclusions that MSM have higher levels of drug use than their heterosexual counterparts while having only MSM populations in their studies and no heterosexual men [17–19]. So these conclusions are only based on a rough direct comparison of their findings with the global figures for all males included in general population surveys, without any consideration of age structure differences. Second, many of these studies are restricted to alcohol, tobacco, cannabis or illicit/recreational drugs taken together, without considering the specific drugs involved [4,20–25]. All of these latter studies are based exclusively on general population surveys where the percentage of men who report having sex with other men is very low, making it very difficult to compare the prevalence-of-use of specific illicit drugs between MSM and other men. Practically all of these studies come from the USA except one from the UK [4], one from Australia [26] and another from Sweden [22] and these three have been published since 2016, because previous population surveys did not include questions about sexual behaviour. As far as we know, only four studies that actually compare particular levels of disaggregated prevalences of different drugs have been published [27–30]. One [28] was carried out among men (MSM and HM) attending two sexual health clinics in the UK, although this was in a fairly limited sample and did not include age adjustment. The other three studies come from the USA and present data for groups of drugs, but do not provide separate information for some specific substances of great interest: ecstasy, methamphetamine, ketamine, GHB/GBL and mephedrone [27,29,30].

On the other hand, in recent years there has been a growing interest in studying polydrug use (PDU) to classify users into different profiles or typologies (two or more subgroups with meaningful homogeneous characteristics) which take advantage of new methodologies, especially Latent Class Analysis (LCA). This methodology offers substantial advantages compared with more traditional techniques such as Cluster Analysis. LCA has been described as a person-oriented approach, because it focus on similarities and differences among individuals instead of relations among variables [31]. This approach has been used more frequently to identify subgroups of SDU among MSM, but its use in the analysis of PDU for any purpose is very scarce [32–35]. None of the aforementioned studies that have compared the prevalence between MSM and HM have

performed LCA in the two populations to analyse how similar the subgroups of polydrug users and their prevalences are in the different populations.

The areas of Madrid and Barcelona are the two most populated in Spain and have higher prevalences of MSM [13,36,37]. Previous studies have shown that they are among the European cities with the highest SDU prevalences [8,9]. However, no study in these cities, nor in Spain, has ever compared drug-use prevalence for any purpose between MSM and GPM.

In this context, the objectives of this study were: first, to compare drug-use prevalence between a wide sample of HIV-negative MSM attending HIV/STI services in Madrid and Barcelona, and GPM (as a proxy of HM) from a general population survey; second, to identify the main subgroups of polydrug users in the two populations.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Study Design and Participants

This is a cross-sectional study, which is part of the Methysos research project whose purpose is to assess drug use (including SDU) in MSM. Participants were: (a) Subpopulation of MSM: 2658 men, with the following inclusion criteria: aged 16–64, living in the provinces of Madrid and Barcelona, attending early HIV or STI diagnosis services, self-reported having previously had anal sex with other men and never having been diagnosed with an HIV infection. They were recruited in 2018–2020 across four facilities, the two most important STI clinics in Spain (Sandoval in Madrid and Drassanes in Barcelona) and two community programmes for rapid HIV-testing (Pink Peace in Madrid and Agencia de Salut Pública in Barcelona). The STI clinics are basically on demand services and perform testing for all STIs. The community programmes also carry out active recruitment, including via the use of dating apps or websites for MSM and only offer rapid testing for HIV, syphilis and, during this project, also for HCV. (b) Subpopulation of GPM: 1720 men, aged 16–64 and living in the same two provinces. GPM were representative of general-population men and recruited in 2018 within the framework of the EDADES Survey which uses three-stage random sampling (census sections, households and individuals). More details can be seen in the report of that survey [38]. The sample was stratified by age and region of residence.

### 2.2. Variables and Data Collection

In addition to questions on drug use, the two surveys have some sociodemographic variables in common: age, country of birth, province of residence, size of town of residence, highest education level achieved and employment status. The two surveys asked about the use for any purpose of the different drugs considered in the current original: cannabis, hallucinogens, cocaine, amphetamine, ecstasy, methamphetamine, ketamine, GHB/GBL, volatile inhalants (poppers) and mephedrone. They also asked about the use of another two groups of drugs: sedatives/tranquilizers/hypnotics and opioids. However, the EDADES survey explicitly distinguished between its use “with” and “without” prescription, while the MSM survey did not include this distinction. The wording of the MSM study was tilted towards illegal use, because the word “drogas” in Spanish does not usually include legally prescribed medication. In the case of opioids, EDADES asked separately about heroin (self-reported) and many questions (by interview) about the use of many specific prescribed opioid analgesics. However, the MSM survey asked about the use of heroin and other opioids in a similar way to that of tranquilizers. Due to these differences, these two groups of drugs were considered as not comparable and were thus not included in the analysis. Detailed definitions of drug-use variables in the two questionnaires can be found in Supplementary Table S1.

GPM data were collected through a paper-and-pencil self-administered questionnaire (drug-use questions) or a face-to-face interview (socio-demographic

questions) [38] and MSM data through an online self-administered questionnaire, without personal identifiers, using a tablet while waiting for consultation in the facilities.

The study was approved by the Research Ethics Committee of the Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 and CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

### 2.3. Data Analysis

Regarding outcomes, lifetime and last-year drug-use prevalence and its corresponding 95% confidence intervals (95% CI) were calculated. We compared the outcomes and independent variables (sociodemographic) between MSM and GPM. Comparisons of independent variables were assessed using Pearson's  $\chi^2$  or Fisher's exact tests rejecting the null hypothesis if  $p < 0.05$ . The relative difference in drug-use prevalence was assessed with the crude prevalence ratio (cPR) of MSM to GPM. The variance of cPR to calculate 95% CI was estimated using the normal approximation of the natural logarithm of cPR. Finally, to compare the prevalence adjusting for other independent covariates the adjusted PR (aPR) and its corresponding 95% CI were estimated from Poisson regression with robust variance in the framework of generalized linear models [39,40]. These analyses were performed using Stata v. 15 (Statacorp, College Station, TX, USA). Although the "age" sampling design implied the use of weights, in the present analysis these weights were not taken into account, as they primarily affected region and age, and here we analysed only two regions and the aPRs were age-adjusted.

Latent class analysis (LCA) [41] was performed to identify and characterize meaningful latent classes or subgroups of participants who have similar typologies of PDU in the reference period. We constructed ten dichotomous variables for lifetime-use and another ten for last-year-use of the following drugs: cannabis, hallucinogens, cocaine, amphetamine, ecstasy, methamphetamine, ketamine, GHB/GBL, volatile inhalants, and mephedrone. We considered two different approaches. The first was to carry out different latent class analyses for MSM and for GPM, and the second to perform one latent class analysis for the entire population and to compare whether the prevalence of these typologies differs between MSM and GPM. Given the very wide range of PRs for the different drugs, we thought that the existence of very different patterns among MSM and GPM were very likely and that the conditional probabilities for the use of each substance would be radically different for each subpopulation. For these reasons we thought it would be more appropriate to perform a stratified analysis, similar to that performed by Achterbergh to compare patterns of drug use for sex [42]. The results of the stratified analysis confirmed our hypotheses, so it did not make much sense to perform the pattern analysis for the entire population. Using the R package "PoLCA" [43] our sets of models were constructed: two for MSM (one for lifetime use and another for last-year-use) and another two for GPM. For each set we tested models with 2–6 classes. For the estimation of each model, a maximum of 20 repetitions with different sets of random starting values (for avoiding under-identification) and 1000 iterations per repetition were fixed. With this procedure all the models with 2–6 classes converged. For the analysis of the goodness of fit of the models with different numbers of classes the following statistical information criteria were calculated: maximum log-likelihood, G<sub>2</sub>, AIC, CAIC, BIC, ABIC, and relative entropy [44]. The model also provides the probability (prevalence) of each latent class and the "conditional probabilities," which estimates the probability of a participant using each of the drugs considered, given their membership of that class. In order to select the final model with a specific number of classes, in addition to statistical information criteria of model fit, we also contemplated and balanced other considerations, such as parsimony and interpretability, including the fact that we were comparing two populations.

The proportion of missing values for outcomes ranged between 0.0% (MSM) and 4.3% (last-year cannabis use) in GPM, and the proportions for independent variables were less than 3%, except for area-of-birth among GPM, which was 8.8%. Employment status and cohabitation among MSM were not collected in Barcelona. We performed a sensitivity analysis for Madrid, to explore the effect of employment status and cohabitation on aPRs.

### 3. Results

#### 3.1. Participant's General Characteristics

Most participants were aged 16–34, born in Spain, living in urban areas, with secondary/university education, and in employment. Compared to GPM, MSM were younger, and more likely to be immigrants (born abroad), resident in cities with more than one million inhabitants (Madrid or Barcelona) and secondary/university educated. The MSM immigrants came mainly from Latin America while GPM were predominantly from other countries (Table 1). In addition, immigrants' length of stay in Spain was considerably lower for MSM than GPM (7.3 vs. 12.6 years,  $p < 0.001$ ).

**Table 1.** Comparison of sociodemographic characteristics between men who have sex with men (MSM) and general population men (GPM) in Madrid and Barcelona, 2018–2020 (%).

	MSM <i>n</i> = 2658		GPM <sup>a</sup> <i>n</i> = 1720	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Age group				
16–24	414	15.6 <sup>b</sup>	330	19.2
25–34	1155	43.5	470	27.3
35–44	664	25.0	466	27.1
45–54	312	11.7	268	15.6
55–64	113	4.3	186	10.8
Country of birth				
Spain	1606	60.4	1431	91.3
Latin American countries	765	28.8	29	1.8
Other countries	287	10.8	108	6.9
Size of place of residence (inhabitants)				
>1 million	2073	78.7	665	38.7
50,001–1 million	393	14.9	607	35.3
10,001–50,000	97	3.7	303	17.6
≤10,000	72	2.7	145	8.4
Education level				
≤lower secondary (≤10 education years)	169	6.4	668	39.0
Upper secondary (11–12 education years)	905	34.2	650	38.0
University (>12 education years)	1572	59.4	394	23.0
Employment status <sup>c</sup>				
Employed	1262	75.3	1134	66.9
Unemployed	120	7.2	198	11.7
Other	293	17.5	362	21.4
Cohabitation <sup>c</sup>				
Alone	682	39.9	285	17.0
Spouse/partner without children <sup>d</sup>	359	21.0	403	24.1
Spouse/partner with children <sup>d</sup>	8	0.5	450	26.9
Children without spouse/partner <sup>d</sup>	4	0.2	33	2.0
Other relatives	270	15.8	494	29.5
Non-relatives exclusively	385	22.5	8	0.5

<sup>a</sup> All the variables showed significant differences between MSM and GPM at  $p < 0.001$ . <sup>b</sup> The percentages are calculated on the number of participants with known values for each variable. The proportion of missing values for the different variables was less than 3%, except for area of birth among GPM which was 8.8%. <sup>c</sup> Employment status and cohabitation among MSM were collected

only in Madrid, not Barcelona. <sup>d</sup> Regardless of whether or not the participants cohabit with other relatives or non-relatives.

### 3.2. Prevalence of Drug Use in MSM and GPM

Of the drugs considered, the most widespread were cannabis, cocaine and ecstasy, with the addition of volatile inhalants among MSM (Table 2). Thus, the four drugs with the highest prevalence-of-use in the last-year among MSM were volatile inhalants (51.7%), cannabis (40.7%), cocaine (23.6%) and ecstasy (23.1%), while among GPM these were cannabis (17.8%), cocaine (5.1%), ecstasy (1.8%) and hallucinogens (1.2%). The prevalence-of-use of all the drugs considered was significantly higher in MSM than GPM whether the reference period was over a lifetime or during the previous year.

**Table 2.** Comparison of psychoactive substance use prevalences by last-year and lifetime use between men who have sex with men (MSM) and general-population men (GPM) in Madrid and Barcelona, 2018–2020 (%).

Psychoactive Drug <sup>c</sup>	Prevalence in MSM <sup>a</sup>		Prevalence in GPM		Crude Prevalence Ratio MSM/GPM	
	Point	95% CI	Point	95% CI	Point	95% CI <sup>b</sup>
Lifetime drug use						
Cannabis	57.3	55.4–59.2	47.1	44.7–49.5	1.2	1.1–1.3
Hallucinogens	10.4	9.3–11.7	7.9	6.6–9.2	1.3	1.1–1.6
Cocaine	32.9	31.2–34.8	16.7	14.9–18.5	2.0	1.8–2.2
Amphetamine	21.0	19.5–22.6	5.5	4.4–6.6	3.8	3.1–4.7
Ecstasy	31.2	29.5–33.0	6.3	5.2–7.5	5.0	4.1–6.0
Methamphetamine	16.1	14.7–17.6	2.6	1.9–3.5	6.2	4.6–8.4
Ketamine	17.7	16.3–19.2	1.2	0.7–1.8	14.7	9.5–22.9
GHB/GBL	22.3	20.8–24.0	1.2	0.7–1.8	18.6	12.0–28.8
Volatile inhalants	62.4	60.6–64.3	1.2	0.7–1.8	52.0	33.8–80.0
Mephedrone	15.1	13.8–16.6	0.1	0.0–0.3	151.2	33.4–685.3
Any drug <sup>d</sup>	77.6	76.0–79.2	48.7	46.8–50.6	1.6	1.5–1.7
Last-year drug use						
Cannabis	40.7	38.8–42.6	17.8	15.9–19.7	2.3	2.0–2.6
Hallucinogens	4.2	3.5–5.1	1.2	0.7–1.8	3.5	2.2–5.6
Cocaine	23.6	22.1–25.3	5.1	4.1–6.3	4.6	3.7–5.7
Amphetamine	13.5	12.3–14.9	1.1	0.6–1.6	12.3	7.8–19.5
Ecstasy	23.1	21.5–24.8	1.8	1.1–2.4	12.8	9.0–18.3
Methamphetamine	12.2	11.0–13.5	0.8	0.4–1.2	15.2	8.9–26.0
Ketamine	12.4	11.2–13.8	0.2	0.0–0.5	62.1	21.3–181.2
GHB/GBL	17.7	16.3–19.2	0.1	0.0–0.4	176.8	39.4–794.1
Volatile inhalants	51.7	49.8–53.7	0.2	0.0–0.5	258.5	89.5–746.1
Mephedrone	12.4	11.2–13.7	0.0	0.0–0.2	∞	–
Any drug <sup>d</sup>	67.0	65.2–68.8	19.8	18.3–21.3	3.4	3.1–3.7
<b>N <sup>e</sup></b>	2658		1720			

<sup>a</sup> All the differences between the prevalences in MSM and GPM were statistically significant at  $p < 0.001$ , except for lifetime prevalence of hallucinogens use ( $p = 0.006$ ). <sup>b</sup> To estimate the confidence intervals at 95% (95% CIs) of the crude prevalence ratios (cPRs), an estimate of the standard error (SE) of the natural logarithm of the prevalence ratio (ln cPR) based on the normal approximation was used.  $SE(\ln cPR) \approx \sqrt{\left(\frac{1-p_1}{n_1 p_1} + \frac{1-p_2}{n_2 p_2}\right)}$ , where  $p_1$  is the prevalence in MSM,  $n_1$  is the number of MSM in the sample,  $p_2$  is the prevalence in GPM and  $n_2$  is the number of GPM in the sample. <sup>c</sup> Only the most frequently used illicit psychoactive substances have been included. For this reason, alcohol, tobacco, tranquilizers/sleeping pills,

opioids and other psychoactive substances used in a medical or therapeutic context have not been included. Psychoactive substances were ordered from the lowest to the highest lifetime prevalence ratios. <sup>d</sup>Use of any of the listed drugs for any purpose. <sup>e</sup>The proportion of missing values for the different substances was zero in MSM and 2% or less for GPM, except for last-year prevalence of cannabis use, which was 4.3%.

### 3.3. Differences in Drug Use Risk between the Two Groups of Men

The crude relative difference between MSM and GPM in the extent (prevalence) of drug use in general (any drug) as measured by the cPR was 1.6 for lifetime and 3.4 for last-year. However, the cPR magnitude was very different for each specific drug. Thus, focusing on last-year, the cPRs for cannabis, hallucinogens and cocaine ranged from 2–5, those for amphetamine, ecstasy and methamphetamine from 12–15, and those for ketamine, GHB/GBL, volatile inhalants and mephedrone were over 60 (Table 2).

The adjusted risk of drug-use in general (any drug) as well as the risk of use of each specific drug was significantly higher in MSM than GPM for both lifetime and last-year, except for hallucinogens where the 95% CI for aPR for lifetime included the value 1 (Table 3). The aPR for drug-use risk in general was 1.5 for lifetime and 3.1 for the last-year. However, the magnitude of aPR was very different for each specific drug. Thus, focusing on last-year, the aPR for cannabis, hallucinogens and cocaine ranged from 2–4; those for amphetamine, ecstasy and methamphetamine from 10–14; and that for ketamine, GHB/GBL, volatile inhalants and mephedrone was higher than 70.

**Table 3.** Adjusted prevalence ratio (aPR) of psychoactive substance use between men who have sex with men and general-population men in Madrid and Barcelona <sup>a</sup>, 2018–2020.

Psychoactive Drug <sup>b</sup>	Lifetime Drug Use		Last-Year Drug Use	
	aPR	95% CI	aPR	95% CI
Cannabis	1.1	1.1–1.3	2.0	1.8–2.3
Hallucinogens	1.2	0.9–1.5	2.8	1.6–5.1
Cocaine	1.8	1.6–2.2	3.9	3.1–5.1
Amphetamine	3.6	2.9–4.7	11.3	6.7–19.0
Ecstasy	4.2	3.4–5.2	10.1	6.8–15.2
Methamphetamine	5.4	3.9–7.6	13.6	7.5–24.9
Ketamine	11.6	7.3–18.6	77.4	19.7–305.5
GHB/GBL	15.5	9.8–24.8	101.5	25.4–406.1
Volatile inhalants	53.6	33.6–85.7	234.1	75.9–722.1
Mephedrone	190.4	26.2–1388.4	–	–
Any drug <sup>c</sup>	1.5	1.4–1.6	3.1	2.8–3.5

95% CI: 95% Confidence Interval. <sup>a</sup> The results come from Poisson regression models with robust variance. Results were adjusted for age group, area of birth, province of residence (Madrid and Barcelona), size of place of residence and educational level. <sup>b</sup> Only the most frequently used illicit psychoactive substances have been included. For this reason, alcohol, tobacco, tranquilizers/sleeping pills, opioids and other psychoactive substances used in a medical or therapeutic context have not been included. Psychoactive drugs are ordered from the lowest to the highest crude prevalence ratios (See Table 2). <sup>c</sup> Use of any of the listed drugs for any purpose.

In a sensitivity analysis in Madrid, aPRs decreased somewhat when employment status and cohabitation were added to the set of adjustment covariates, although they continued to be very high, especially for drugs other than hallucinogens, cannabis and cocaine (Supplementary Table S2).

### 3.4. PDU Typologies

Supplementary Table S3 shows the goodness-of-fit statistical information criteria used to select the final models in the LCA. Figure 1 and Supplementary Table S4 display the four final LCA models for MSM and GPM, and for lifetime and last-year prevalence of the ten aforementioned drugs: three LCA with four-class models and only one with a three-class model (last-year use in GPM).

In MSM, focusing on lifetime use, the four latent classes identified were:

- Class (1) No-PDU, with a high probability of only cannabis and volatile inhalants use (0.38 and 0.41) and a very low or zero probability ( $<0.05$ ) of using any other drugs considered;
- Class (2) Conventional PDU plus poppers, with extremely high probability of using both cannabis and volatile inhalants (0.85), very high probability of using cocaine and ecstasy ( $>0.6$ ), and medium probability of using amphetamine, methamphetamine and GHB/GBL (0.12–0.27);
- Class (3) PDU preferring chemsex drugs, with almost universal use of volatile inhalants (0.95), very high probability of using GHB/GBL, mephedrone, methamphetamine, cocaine and cannabis (0.44–0.61), and intermediate probability of using other drugs under consideration, except hallucinogens;
- Class (4) *Heavy-PDU*, with extremely high use-probability for all drugs ( $\geq 0.68$ ) except hallucinogens.

The prevalence of Class 1 was 57.7% and that of Class 4, 17.2%.

Focusing on last-year drug-use, the model found the same four latent classes as for lifetime use: however, the conditional probabilities of using any of the drugs were slightly lower in all the classes and the prevalence of the classes increased for No-PDU (64.7%) and decreased for heavy-PDU (13.5%).

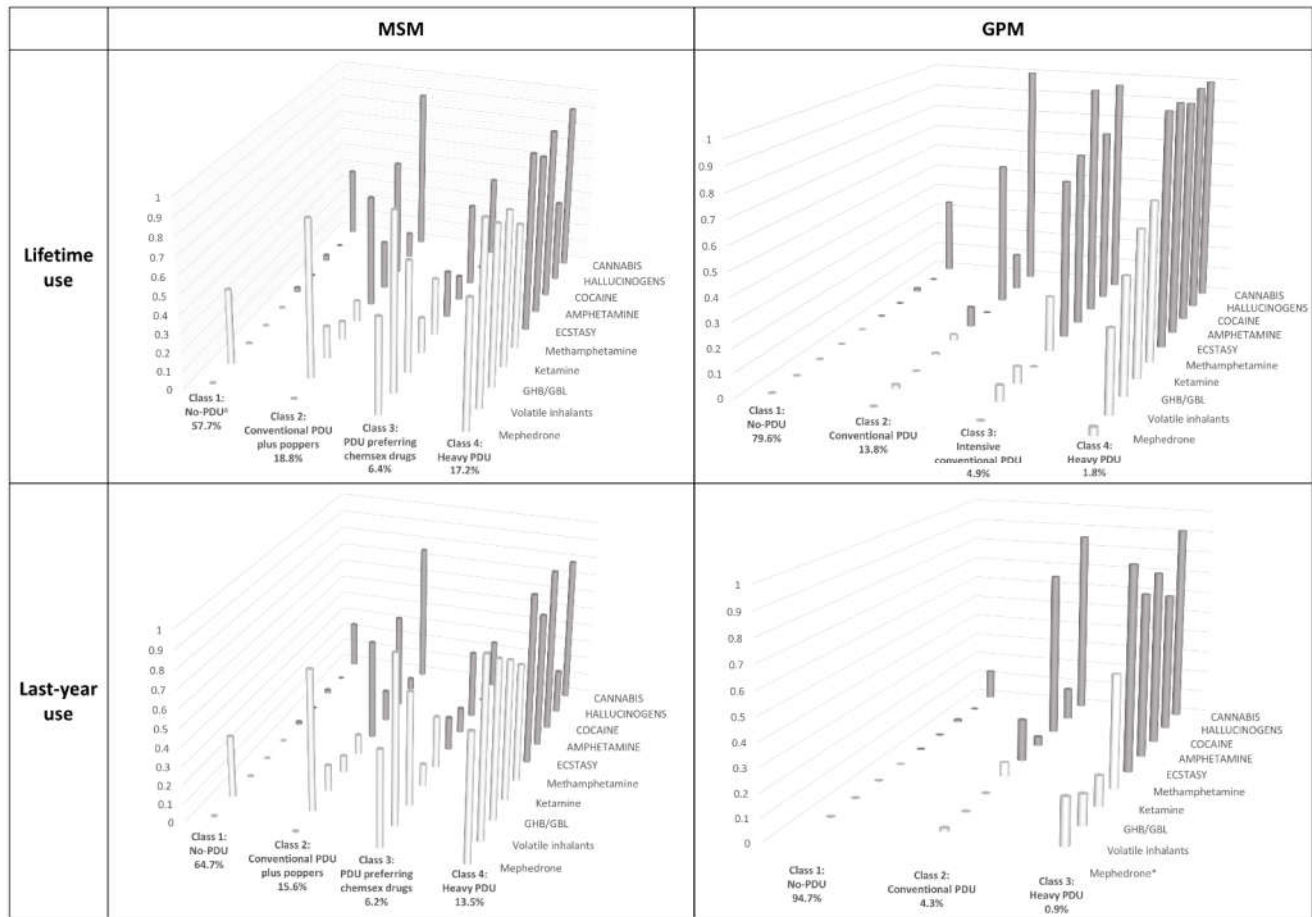
For GPM lifetime use, four latent classes were also identified:

- Class (1) No-PDU, very similar to the homonymous MSM class but with hardly any volatile inhalant use;
- Class (2) Conventional PDU, similar to the homonymous MSM group, but with zero or  $\leq 2\%$  probability of inhalant, GHB/GBL, ketamine, mephedrone, amphetamine, and methamphetamine use, lower probability of ecstasy use, and similar use of cocaine, hallucinogens, and cannabis;
- Class (3) Intensive conventional-PDU, shows higher levels of more traditional drugs being used than MSM;
- Class (4) Heavy-PDU, again similar to the MSM group, but with practically universal use of non-chemsex drugs and lower chemsex drug use, especially mephedrone.

The prevalence for Class 1 was 79.6% and Class 4 only 1.8%.

For last-year drug-use, only three latent classes were identified, because that most similar to Class 3 for lifetime use disappeared; the conditional probabilities of using any of the drugs were slightly lower in all the classes, and the prevalence of the classes showed a strong increase for No-PDU (94.7%) and a decrease for heavy-PDU (0.9%).





**Figure 1.** Results of Latent Class Analysis among men who have sex with men (MSM) and general-population men (GPM) for lifetime and last-year use: classes, prevalence of each class and conditional probabilities. <sup>a</sup> Polydrug use. \* Mephedrone is not displayed because there were no reported users for last-year among GPM. White bars: “More traditional drugs”; Black bars: “chemsex drugs.”

### 4. Discussion

#### 4.1. Main Findings

This is the first study outside the USA that compares the prevalences of a large number of specific drugs between MSM and GPM, and, to our knowledge, the first ever published that compares the PDU typologies between these two populations. The study shows that prevalences are higher among MSM for all the drugs considered, with adjusted prevalence ratios, for lifetime use, ranging from one to five for the six more traditional (cannabis, hallucinogens, cocaine, ecstasy and methamphetamine), and ranging from more than ten to nearly two hundred for the four drugs that are thought to be consumed in sexual contexts among MSM populations (ketamine, GHB/GBL, volatile inhalants and mephedrone). When we focus on last-year use, these prevalence ratios at least doubled, representing greater differences in the risk of recent, and probably more regular, use than for lifetime use.

The analysis of PDU profiles shows rises in the number of drugs used and the probabilities lifetime and last-year use. The profiles in the two subpopulations are quite similar in relation to how recreational drugs get incorporated into typologies of increasing risk. However, in addition, MSM show their own typologies in each profile: beginning with poppers in the no-PDU profile and ending up incorporating all the substances associated with MSM’s sexualised drug use. Moreover, for last-year, only six out of ten

MSM belonged to the lower-risk profile (No-PDU) versus nine out of ten GPM, and for lifetime, more than one in ten MSM matched the heavy-PDU profile, versus less than one in a hundred GPM.

#### 4.2. Comparison with Other Studies

As can be deduced from the introduction, it is difficult to compare results from the few studies available due to the way in which drugs are grouped differently in the questionnaires or analysis. Regardless of the indicators employed, in practically all the studies mentioned and for all substances, the ratios of MSM/GPM are always above one. Data on cannabis are probably the most comparable and generally show the lowest ratio: between 1.5 and 3 in most studies and 2.3 in this study for last-year. The ratios for hallucinogens, cocaine and amphetamines tend to be very similar to that of cannabis in the two general population surveys [27,29]; however, they are higher when MSM data comes from specific MSM samples, [30] as it does with the present study. The highest prevalence ratios are always for inhalants, due to the higher poppers-use prevalence among MSM. However, once more, studies based on general-population surveys [27,29] show much lower ratios (about 4–5) than those from specific MSM samples: from 21 [30] up to 258 in the present study. We could not compare our results for the remaining drugs (greater disaggregation) with population survey studies, because they did not distinguish between some of the relevant drugs; ecstasy and ketamine are sometimes considered as “hallucinogens” [29,30]. We could only compare the prevalence ratios for “the four chems” with one other study [28]. However, in this study none of the prevalence ratios for these drugs or inhalants were higher than 5.5, while in ours the prevalence ratios were much higher—especially for mephedrone—with no last-year consumption in GPM. Comparisons of studies based on prevalence ratios between MSM and GPM are more appropriate than direct comparisons of the prevalences in MSM between studies from different countries; this is because cross-border studies will be influenced by the prevalences in the general population of the countries involved.

There are a number of different possible explanations for these differences among studies. First, convenience recruitments of MSM tend to overrepresent more risk-taking participants [45]. However, on the other hand, in general population surveys, participants tend to hide more unusual or non-normative behaviours (reporting or social desirability bias), so the use of “chemsex drugs” and/or poppers is probably more likely to be hidden than that of cannabis. As a clear example, poppers-use prevalence was much lower in all the MSM samples from general population surveys [27,29] than in those from convenience samples [28,30].

It was not possible to perform any comparison of the similarities and differences of drug-use typologies between MSM and GPM obtained through LCA in the present study, because we have not found any other studies where this analysis has also been carried out. However, as in the present study the two LCA were independent, what is feasible is to compare our MSM typologies with the few studies carried out in this subpopulation that focused on the use of drugs for any purpose. One of these [34] is not really comparable, because it targeted a 16–20-year-old population, and logically found extremely low prevalence-of-use. The study from Malaysia [33] found very low prevalence of use for all substances, with more than 80% of participants in a group who had not consumed any drug in the previous six months. This is an important difference to the present Spanish study and those from Vancouver [35] and the UK [32], because the group using chemsex drugs in Malaysia had very low probability of cannabis or poppers use. The LCA models in Vancouver, and especially in the UK—although not producing the same number of classes—show a very similar pattern of typologies: a class of minimal or practically no PDU, but who are dual users, with medium probabilities of using both cannabis and poppers; a class with preference for “conventional/old-skool” drugs; a class with preference for chemsex drugs, and a class of heavy users, with extremely high probabilities of using all kinds of drugs studied. The current study in Madrid and

Barcelona found a heavy-PDU class prevalence three times higher than the other two studies, as a consequence of having the highest prevalences for all drugs considered, though MSM tend to live in big cities with higher levels of health risk behaviours.

#### 4.3. Limitations

First of all, this study has employed a different way of sampling each population: probability sampling for GPM and convenience sampling for MSM. In contrast, as noted above, there are other studies where the two subpopulations were obtained using the same probability sampling. However, this approach has both advantages and disadvantages. We have already pointed out some of these when discussing possible explanations of the heterogeneity of the prevalence ratio findings from different studies. In addition, studies that use a general population survey for both GPM and MSM always have a very good sample size of GPM, but a low or modest sample of MSM. In this study, as with [30], the sizes of the two samples are more balanced. However both Woody [30] and the current study have calculated prevalence ratios between MSM and GPM that are underestimations of the MSM/heterosexual men ratios, as MSM are also included in GPM. However, the magnitude of this bias should be very limited as MSM are a low percentage of GPM [37]. This bias could be compensated for by the fact that HIV positive men were not included in the MSM sample and it is known that this group present higher levels of drug use than HIV-negative MSM [13,32]. Comparing the prevalence ratios among homosexuals and heterosexuals in different countries is a more effective way to study differences than direct prevalence comparisons; this is because this approach accounts for prevalences in the corresponding general populations, which is obviously a principal contextual determinant of the prevalences in any given subpopulation.

The present study has focused on illegal substances and therefore does not present data on two important groups of psychoactive substances: “sedatives/tranquilizers/sleeping pills”, legally available on prescription but frequently obtained illegally, and “heroin or other opiates” because of the difficulties of making valid comparisons, as explained in the methods section. However, we estimate that sedative-use prevalence in MSM is double that of GPM, a figure quite similar to those found in the two studies with disaggregated data on these substances [27,30]. In the case of heroin or the main opiates we estimate that there are no differences between the two subpopulations, as also found by the only other study which makes the comparison [27].

Our study, as with all those mentioned here, did not ask about frequency of use or purpose of substance use, nor, in particular, whether substances had been consumed in sexual contexts. The findings tend to support the hypothesis that a very important component of prevalence differences could be attributable to use in sexual contexts, because the main prevalence ratio differences between the two populations were for inhalants (poppers) and “chemsex” drugs.

#### 5. Conclusions

MSM showed higher prevalence ratios for having ever used all drugs for any purpose than GPM, with this difference much higher for last-year use and for those substances most considered sexualised, as inhalants and “chemsex” drugs. MSM also had different PDU-typologies characterized by the presence of these sexualised drugs in all profiles and the heavy all-drug-use profile which includes more than one in ten MSM for last-year use, rising to nearly one in five for lifetime use.

Despite the limitations discussed above on comparability due to the different sampling approach, these findings in Spain are consistent with those found in other cultural contexts, as well as with drug use studies recently carried out in MSM populations, including studies on the diffusion of chemsex. However, it is likely that the magnitude of the difference may have been overestimated. New studies that employ different MSM sampling procedures, such as convenience samples recruited online or

probability surveys of the general population with questions on both sexual behaviour and drug use, are needed.

In view of these results, MSM should be considered a high priority target group when policy makers design prevention programmes for all kinds of substances and for any purpose. However, these programmes should bear in mind the heterogeneity of PDU typologies described in this population, depending on their preference either for more conventional drugs, for drugs considered as sexualised, or for both groups of substances.

In addition, new specific studies should be carried out to provide relevant information for the design of these preventive, harm reduction and care programs for physical and mental health problems appropriate to the different patterns of drug use, as well as on the role that can be played by the different types of health services where MSM who use drugs most frequently seek care: primary health care services, STI clinics or mental health services.

**Supplementary Materials:** The following are available online at [www.mdpi.com/article/10.3390/ijerph182111609/s1](http://www.mdpi.com/article/10.3390/ijerph182111609/s1), Table S1: Wording of the different psychoactive drugs included in the analysis in the two surveys, Table S2: Adjusted prevalence ratio (aPR) of psychoactive drug use between men who have sex with men and general population men in Madrid, using different sets of adjustment covariates, Table S3: Goodness-of-fit statistical information criteria comparing class membership models of polydrug use, Table S4: Results of Latent Class Analysis among men who have sex with men (MSM) and general population men (GPM) for lifetime and last-year drug use: classes, prevalence of each class and conditional probability of use of each drug within each class.

**Author Contributions:** Conceptualization, L.d.l.F., M.-J.B. and P.G.d.O.; methodology, J.H., M.-J.B. and P.G.d.O.; software, J.-M.G., J.H., L.H. and D.P.; validation, J.-M.G., D.P., J.d.R., J.-N.G.-P. and Methysos Project Group; formal analysis, J.-M.G., J.H., L.H. and D.P.; investigation, L.d.l.F., J.-M.G., J.H., L.H., D.P., J.d.R., J.-N.G.-P., P.G.d.O. and M.-J.B.; resources, L.d.l.F., M.-J.B., P.G.d.O. and Methysos Project Group; data curation, J.-M.G., J.H., L.H., D.P., J.d.R., J.-N.G.-P. and Methysos Project Group; writing—original draft preparation, L.d.l.F. and J.-M.G.; writing—review and editing, J.-M.G., J.H., L.d.l.F., L.H., M.-J.B. and P.G.d.O.; visualization, L.H., D.P., J.d.R. and J.-N.G.-P.; supervision, L.d.l.F., M.-J.B. and P.G.d.O.; project administration, P.G.d.O. and M.-J.B.; funding acquisition, M.-J.B. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This study was supported by the Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (2019I017). The Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas had no further role in study design, in the collection, analysis and interpretation of data, in the writing of the report, and in the decision to submit the paper for publication.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki and was approved by the ethical committee of investigation and animal welfare of the Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 and CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Data Availability Statement:** The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

**Acknowledgments:** The authors are grateful to the Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, which has kindly provided access to the Household Survey on Alcohol and Drugs in Spain (EDADES) database, to Pink Peace whose rapid HIV testing programme was responsible for the recruitment of participants in Madrid and to Pablo Fernández and Mario Gonzalez of the Bioinformatics and Data Management Unit, in the Cento Nacional de Epidemiología, for their help in setting up our IT infrastructure for epidemiological analysis.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Methysos Project Group:** Marta Donat, María del Carmen Burgos and Mario González Sánchez (Instituto de Salud Carlos III, Madrid); José Antonio San Juan Bueno (Asociación Pink Peace, Madrid); Francisca Roman Urrestaruzo, Jesús E Ospina and Miguel Alarcón Gutiérrez (Agència de

Salut Pública de Barcelona, Barcelona); Oskar Ayerdi, Carmen Rodríguez, Sonsoles del Corral Del Campo, Natividad Jerez Zamora, Marta Ruiz Fernández and Montserrat González Polo (Centro Sanitario Sandoval, Madrid); María Jesús Barbera Gracia, Luis López Pérez, Claudia Broto Cortes and Julio Morais Martín (CAP Drassanes, Barcelona).

## References

- Gonzales, G.; Henning-Smith, C. Health Disparities by Sexual Orientation: Results and Implications from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J. Community Health* **2017**, *42*, 1163–1172.
- Jin, F.; Dore, G.J.; Matthews, G.; Luhmann, N.; Macdonald, V.; Bajis, S.; Baggaley, R.; Mathers, B.; Verster, A.; Grulich, A.E. Prevalence and incidence of hepatitis C virus infection in men who have sex with men: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* **2021**, *6*, 39–56.
- Kneale, D.; Thomas, J.; French, R. Inequalities in Health and Care Among Lesbian, Gay, and Bisexual People Aged 50 and Older in the United Kingdom: A Systematic Review and Meta-analysis of Sources of Individual Participant Data. *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* **2020**, *75*, 1758–1771.
- Mercer, C.H.; Prah, P.; Field, N.; Tanton, C.; Maccowall, W.; Clifton, S.; Hughes, G.; Nardone, A.; Wellings, K.; Johnson, A.M.; et al. The health and well-being of men who have sex with men (MSM) in Britain: Evidence from the third National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal-3). *BMC Public Health* **2016**, *16*, 525.
- Rice, C.E.; Vasilenko, S.A.; Fish, J.N.; Lanza, S.T. Sexual minority health disparities: An examination of age-related trends across adulthood in a national cross-sectional sample. *Ann. Epidemiol.* **2019**, *31*, 20–25.
- Wei, D.; Wang, X.; You, X.; Luo, X.; Hao, C.; Gu, J.; Peng, S.; Yang, X.; Hao, Y.; Silenzio, V.M.B.; et al. Prevalence of depression, anxiety and suicide among men who have sex with men in China: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiol. Psychiatr. Sci.* **2020**, *29*, e136.
- Knight, D.A.; Jarrett, D. Preventive Health Care for Men Who Have Sex with Men. *Am. Fam. Physician* **2015**, *91*, 844–851.
- Rosinska, M.; Gios, L.; Nostlinger, C.; Vanden Berghe, W.; Marcus, U.; Schink, S.; Sherriff, N.; Jones, A.M.; Folch, C.; Dias, S.; et al. Prevalence of drug use during sex amongst MSM in Europe: Results from a multi-site bio-behavioural survey. *Int. J. Drug Policy* **2018**, *55*, 231–241.
- Schmidt, A.J.; Bourne, A.; Weatherburn, P.; Reid, D.; Marcus, U.; Hickson, F. Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int. J. Drug Policy* **2016**, *38*, 4–12.
- Guerra, F.M.; Salway, T.J.; Beckett, R.; Friedman, L.; Buchan, S.A. Review of sexualized drug use associated with sexually transmitted and blood-borne infections in gay, bisexual and other men who have sex with men. *Drug Alcohol Depend.* **2020**, *216*, 108237.
- Maxwell, S.; Shahmanesh, M.; Gafos, M. Chemsex behaviours among men who have sex with men: A systematic review of the literature. *Int. J. Drug Policy* **2019**, *63*, 74–89.
- Tomkins, A.; George, R.; Kliner, M. Sexualised drug taking among men who have sex with men: A systematic review. *Perspect. Public Health* **2018**, *139*, 23–33.
- Guerras, J.M.; Hoyos, J.; Agusti, C.; Casabona, J.; Sordo, L.; Pulido, J.; de la Fuente, L.; Belza, M.J.; Euro HIVEDat Working Group. Substance use in Sexual Context among Spanish Resident Men who have Sex with Men. *Adicciones* **2020**, *0*, 1371, Epub ahead of print.
- Guerras, J.M.; Hoyos, J.; Agusti, C.; Chanos, S.; Pichon, F.; Kuske, M.; Cigan, B.; Fuertes, R.; Stefanescu, R.; Ooms, L.; et al. Association of Sexualized Drug Use Patterns with HIV/STI Transmission Risk in an Internet Sample of Men Who Have Sex with Men from Seven European Countries. *Arch. Sex. Behav.* **2021**, *50*, 461–477.
- Hampel, B.; Kusejko, K.; Kouyos, R.D.; Boni, J.; Flepp, M.; Stockle, M.; Conen, A.; Beguelin, C.; Kunzler-Heule, P.; Nicca, D.; et al. Chemsex drugs on the rise: A longitudinal analysis of the Swiss HIV Cohort Study from 2007 to 2017. *HIV Med.* **2020**, *21*, 228–239.
- Coyer, L.; Boyd, A.; Davidovich, U.; van Bilsen, W.P.H.; Prins, M.; Matser, A. Increase in recreational drug use between 2008 and 2018: Results from a prospective cohort study among HIV-negative men who have sex with men. *Addiction* **2021**, *0*, 15666, Epub ahead of print.
- Barrett, P.; O'Donnell, K.; Fitzgerald, M.; Schmidt, A.J.; Hickson, F.; Quinlan, M.; Keogh, P.; O'Connor, L.; McCartney, D.; Igoe, D. Drug use among men who have sex with men in Ireland: Prevalence and associated factors from a national online survey. *Int. J. Drug Policy* **2019**, *64*, 5–12.
- Dirks, H.; Esser, S.; Borgmann, R.; Wolter, M.; Fischer, E.; Potthoff, A.; Jablonka, R.; Schandorf, D.; Brockmeyer, N.; Scherbaum, N. Substance use and sexual risk behaviour among HIV-positive men who have sex with men in specialized outpatient clinics. *HIV Med.* **2012**, *13*, 533–540.
- Stall, R.; Paul, J.P.; Greenwood, G.; Pollack, L.M.; Bein, E.; Crosby, G.M.; Mills, T.C.; Binson, D.; Coates, T.J.; Catania, J.A. Alcohol use, drug use and alcohol-related problems among men who have sex with men: The Urban Men's Health Study. *Addiction* **2001**, *96*, 1589–1601.
- Gonzales, G.; Przedworski, J.; Henning-Smith, C. Comparison of Health and Health Risk Factors Between Lesbian, Gay, and Bisexual Adults and Heterosexual Adults in the United States: Results From the National Health Interview Survey. *JAMA Intern. Med.* **2016**, *176*, 1344–1351.

21. Boyd, C.J.; Veliz, P.T.; McCabe, S.E. Severity of DSM-5 cannabis use disorders in a nationally representative sample of sexual minorities. *Subst. Abus.* **2020**, *41*, 191–195.
22. Branstrom, R.; Pachankis, J.E. Sexual orientation disparities in the co-occurrence of substance use and psychological distress: A national population-based study (2008–2015). *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* **2018**, *53*, 403–412.
23. Schuler, M.S.; Rice, C.E.; Evans-Polce, R.J.; Collins, R.L. Disparities in substance use behaviors and disorders among adult sexual minorities by age, gender, and sexual identity. *Drug Alcohol Depend.* **2018**, *189*, 139–146.
24. Lunn, M.R.; Cui, W.; Zack, M.M.; Thompson, W.W.; Blank, M.B.; Yehia, B.R. Sociodemographic Characteristics and Health Outcomes Among Lesbian, Gay, and Bisexual U.S. Adults Using Healthy People 2020 Leading Health Indicators. *LGBT Health* **2017**, *4*, 283–294.
25. McCabe, S.E.; Hughes, T.L.; Bostwick, W.B.; West, B.T.; Boyd, C.J. Sexual orientation, substance use behaviors and substance dependence in the United States. *Addiction* **2009**, *104*, 1333–1345.
26. Roxburgh, A.; Lea, T.; de Wit, J.; Degenhardt, L. Sexual identity and prevalence of alcohol and other drug use among Australians in the general population. *Int. J. Drug Policy* **2016**, *28*, 76–82.
27. Goldstein, N.D.; Burstyn, I.; LeVasseur, M.T.; Welles, S.L. Drug use among men by sexual behaviour, race and ethnicity: Prevalence estimates from a nationally representative US sample. *Int. J. Drug Policy* **2016**, *36*, 148–150.
28. Hunter, L.J.; Dargan, P.I.; Benzie, A.; White, J.A.; Wood, D.M. Recreational drug use in men who have sex with men (MSM) attending UK sexual health services is significantly higher than in non-MSM. *Postgrad. Med. J.* **2014**, *90*, 133–138.
29. Schuler, M.S.; Stein, B.D.; Collins, R.L. Differences in Substance Use Disparities Across Age Groups in a National Cross-Sectional Survey of Lesbian, Gay, and Bisexual Adults. *LGBT Health* **2019**, *6*, 68–76.
30. Woody, G.E.; VanEtten-Lee, M.L.; McKirnan, D.; Donnell, D.; Metzger, D.; Seage, G., 3rd; Gross, M.; Team, H.V.P. Substance use among men who have sex with men: Comparison with a national household survey. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* **2001**, *27*, 86–90.
31. Bergman, L.R.; Magnusson, D. A person-oriented approach in research on developmental psychopathology. *Dev. Psychopathol.* **1997**, *9*, 291–319.
32. Melendez-Torres, G.J.; Bourne, A.; Reid, D.; Hickson, F.; Bonell, C.; Weatherburn, P. Typology of drug use in United Kingdom men who have sex with men and associations with socio-sexual characteristics. *Int. J. Drug Policy* **2018**, *55*, 159–164.
33. Lim, S.H.; Cheung, D.H.; Guadamuz, T.E.; Wei, C.; Koe, S.; Altice, F.L. Latent class analysis of substance use among men who have sex with men in Malaysia: Findings from the Asian Internet MSM Sex Survey. *Drug Alcohol Depend.* **2015**, *151*, 31–37.
34. Newcomb, M.E.; Ryan, D.T.; Greene, G.J.; Garofalo, R.; Mustanski, B. Prevalence and patterns of smoking, alcohol use, and illicit drug use in young men who have sex with men. *Drug Alcohol Depend.* **2014**, *141*, 65–71.
35. Card, K.G.; Armstrong, H.L.; Carter, A.; Cui, Z.; Wang, L.; Zhu, J.; Lachowsky, N.J.; Moore, D.M.; Hogg, R.S.; Roth, E.A. A latent class analysis of substance use and culture among gay, bisexual and other men who have sex with men. *Cult. Health Sex.* **2018**, *20*, 1424–1439.
36. EMIS Spain. Encuesta Europea on-Line Para Hombres Que Tienen Sexo Con Hombres (EMIS-2017): Resultados en España. 2020. Available online: [https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017\\_National-Report\\_ES.pdf](https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017_National-Report_ES.pdf) (accessed on 12 October 2021).
37. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Salud y Hábitos Sexuales. Spain, 2003. Available online: <https://www.ine.es/uc/olvXwzfA>. (accessed on 20 August 2021).
38. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Encuesta Sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES), 1995–2017. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Spain, 2019. Available online: [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2019\\_Informe\\_EDADES.pdf](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2019_Informe_EDADES.pdf). (accessed on 20 August 2021).
39. Espelt, A.; Mari-Dell’Olmo, M.; Penelo, E.; Bosque-Prous, M. Applied Prevalence Ratio estimation with different Regression models: An example from a cross-national study on substance use research. *Adicciones* **2016**, *29*, 105–112.
40. Barros, A.J.; Hiraakata, V.N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: An empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med. Res. Methodol.* **2003**, *3*, 21.
41. Collins, L.M.; Lanza, S.T. *Latent Class and Latent Transition Analysis: With Applications in the Social, Behavioral, and Health Sciences*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2009; Volume 718.
42. Achterbergh, R.C.A.; Druckler, S.; van Rooijen, M.S.; van Aar, F.; Slurink, I.A.L.; de Vries, H.J.C.; Boyd, A. Sex, drugs, and sexually transmitted infections: A latent class analysis among men who have sex with men in Amsterdam and surrounding urban regions, the Netherlands. *Drug Alcohol Depend.* **2020**, *206*, 107526.
43. Drew, A.L.; Jeffrey, B.L. polCA: An R Package for Polytomous Variable Latent Class Analysis. *J. Stat. Softw.* **2011**, *42*, 1–29.
44. Dziak, J.J.; Coffman, D.L.; Lanza, S.T.; Li, R.; Jeremiin, L.S. Sensitivity and specificity of information criteria. *Brief. Bioinform.* **2020**, *21*, 553–565.
45. Prah, P.; Hickson, F.; Bonell, C.; McDaid, L.M.; Johnson, A.M.; Wayal, S.; Clifton, S.; Sonnenberg, P.; Nardone, A.; Erens, B.; et al. Men who have sex with men in Great Britain: Comparing methods and estimates from probability and convenience sample surveys. *Sex. Transm. Infect.* **2016**, *92*, 455–463.



# Association of Sexualized Drug Use Patterns with HIV/STI Transmission Risk in an Internet Sample of Men Who Have Sex with Men from Seven European Countries

Juan-Miguel Guerras<sup>1</sup> · Juan Hoyos Miller<sup>2,3</sup> · Cristina Agusti<sup>2,4</sup> · Sophocles Chanos<sup>5</sup> · François Pichon<sup>6</sup> · Matthias Kuske<sup>7</sup> · Bojan Cigan<sup>8</sup> · Ricardo Fuertes<sup>9</sup> · Roxana Stefanescu<sup>10</sup> · Lieselot Ooms<sup>11</sup> · Jordi Casabona<sup>2,4</sup> · Luis de la Fuente<sup>1,2</sup> · María-José Belza<sup>2,12</sup> · The Euro HIV EDAT Working Group

Received: 9 July 2019 / Revised: 13 July 2020 / Accepted: 14 July 2020  
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

## Abstract

We estimated the prevalence of overall sexualized drug use (SDU) and of chemsex in particular, assessed patterns of drug use, and identified subpopulations of men who have sex with men (MSM) where SDU and chemsex are more frequent. Using data from an online survey of 9407 MSM recruited during 2016 in 7 European countries, we calculated the proportion of participants who reported SDU and chemsex (mephedrone, methamphetamine, and/or GHB/GBL) in the last 12 months. We grouped the different drug-use combinations in patterns and described sexual risk behaviors, sexually transmitted infections (STI), and HIV seropositivity for each one of them. Factors associated with SDU and chemsex were assessed with two logistic regression models. SDU was reported by 17.7% and chemsex by 5.2%. Risk indicators increased through the different SDU patterns but were higher within those including chemsex drugs. In the multivariate analysis, chemsex was independently associated with living in Slovenia. Both SDU and chemsex were independently associated with living in Spain; being < 50 years old; living in cities of > 500,000 inhabitants; being open about their sex life; reporting transactional sex; condomless anal intercourse; having received an STI diagnosis and with being HIV positive or having been tested ≤ 12 months ago. Magnitude of associations was higher in the chemsex model. One in five participants reported SDU, but prevalence of chemsex was notably lower. However, the risk profiles and higher prevalence of HIV/STIs among those involved in chemsex suggest the existence of a subpopulation of MSM that could be playing a relevant role in the HIV and STI epidemics, especially in very large cities of some countries.

**Keywords** Men who have sex with men · Sexualized drug use · Chemsex · HIV · Sexual orientation

✉ Juan Hoyos Miller  
hoyosmiller@hotmail.com

<sup>1</sup> Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain

<sup>2</sup> CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain

<sup>3</sup> Departamento de Salud Pública y Materno-Infantil, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain

<sup>4</sup> Departament de Salut, Centre Estudis Epidemiològics sobre les Infeccions de Transmissió Sexual i Sida de Catalunya (CEEISCAT), Generalitat de Catalunya, Badalona, Spain

<sup>5</sup> Checkpoint Athens, Athens, Greece

<sup>6</sup> AIDS Fondet, Copenhagen, Denmark

<sup>7</sup> AIDS Hilfe NRW e.V, Berlin, Germany

<sup>8</sup> Legebitra, Ljubljana, Slovenia

<sup>9</sup> GAT-Grupo de Ativistas em Tratamentos, Lisbon, Portugal

<sup>10</sup> ARAS-Asociația Română Anti-SIDA, Bucharest, Romania

<sup>11</sup> Institute of Tropical Medicine Antwerp, Antwerp, Belgium

<sup>12</sup> Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain



## Introduction

The use of illicit drugs among men who have sex with men (MSM) has been reported to be higher than in the male general population (Goldstein, Burstyn, LeVasseur, & Welles, 2016; Mercer et al., 2016). Sexualized drug use (SDU) refers to the use of illicit drugs just before or during sex and studies tend to document a link between SDU and sexual risk behaviors (Bourne & Weatherburn, 2017).

Results of studies reporting associations of single illicit drugs and SDU differ. A systematic review that included laboratory-based drug administration studies (Berry & Johnson, 2018) found one study that assessed the association of cocaine (vs. placebo) on reported condom use likelihood. This study concluded that cocaine administration increased the likelihood of condomless anal intercourse (CAI) (Johnson, Herrmann, Sweeney, LeComte, & Johnson, 2017). The same systematic review only found one study that assessed cannabis (Metrik et al., 2012) and risky sexual decisions and concluded that those who took THC (vs. placebo) decreased sexual risk. Outside laboratory settings, Schumacher, Marzell, Toepp, and Schweizer (2018) conducted a meta-analysis to assess the association between the use of marijuana around the time of intercourse and condom use and found that it was less frequent in marijuana users but only in a subgroup analysis conducted for adolescents. Both reviews, however, did not focus exclusively on MSM.

In MSM, methamphetamine has found to be associated with sexual risk behaviors (Colfax et al., 2010; Maxwell, Shahmanesh, & Gafos, 2019; Vosburgh, Mansergh, Sullivan, & Purcell, 2012) and with HIV seroconversion (Plankey et al., 2007) quite consistently, but results on associations with other drugs vary widely. As highlighted by Vosburgh et al. (2012), the association of poppers and erectile dysfunction drugs with sexual risk behavior in MSM has been frequently investigated, but while some studies found statistically significant associations, others did not. The remaining drugs have been less investigated. Cannabis (marijuana) use during sex has rarely been found to be associated with sexual risk behaviors (Drumright et al., 2006). Two studies found that the use of cocaine before the most recent sexual encounter increased the probabilities of engaging in CAI (Boone, Cook, & Wilson, 2013; Lambert et al., 2011); others, however, did not find that using this substance increased the odds of engaging in risky sexual behavior (Benotsch, Mikytuck, Ragsdale, & Pinkerton, 2006; Drumright, Gorbach, Little, & Strathdee, 2009; Mansergh et al., 2006). The use of ketamine was not found to be associated with recent HIV infection (Carey et al., 2009) but studies that examined ketamine during sex and its association with sexual behaviors present conflicting results with some finding statistically significant associations with CAI (Rusch, Lampinen, Schilder, & Hogg, 2004) and others not (Benotsch et al., 2006; Drumright et al., 2006). Similarly, we found two studies that examined ecstasy use during that did

not find an association with sexual risk behaviors (Benotsch et al., 2006; Drumright et al., 2006), while one did (Rusch et al., 2004). Studies examining gamma-hydroxybutyrate/gamma-butyrolactone (GHB/GBL) and its influence on sexual risk behaviors also present differing results with some showing no association (Benotsch et al., 2006; Drumright et al., 2006; Melendez-Torres & Bourne, 2016) and others find that GHB/GBL did increase the odds of CAI (Rusch et al., 2004). The two studies we found that examined the association between mephedrone before sex and CAI (Melendez-Torres & Bourne, 2016; Prestage, Grierson, Bradley, Hurley, & Hudson, 2009) did not find any associations. We did not find studies that assessed the association between amphetamine ('speed') use and sexual risk behaviors. Nevertheless, disentangling the individual effects of individual drugs on sexual risk behaviors is hard in naturalistic scenarios and remains a challenge since SDU often involves poly-drug use and tends to group in different patterns of use.

In the U.S., most of the studies on SDU among MSM focus on the consequences of crystal methamphetamine (Green & Halkitis, 2006; Koblin et al., 2007; Kubicek et al., 2007; Kurtz, 2005; Ober, Shoptaw, Wang, Gorbach, & Weiss, 2009). In Europe, the approach on SDU is different. In spite of a lack of longitudinal data that would enable the assessment of trends of SDU in this population, studies consistently talk about a shift from the use of traditional party drugs such as cocaine or ecstasy to a subset term of SDU known as "chemsex" (Kirby & Thornbern-Dunwell, 2013; Sullivan, 2015). Chemsex is generally known as the use of mephedrone, crystal methamphetamine or GHB/GBL in the context of sexual encounters between men (Edmundson et al., 2018; Public Health England, 2015). These drugs act to increase sexual arousal and performance and are normally taken in private sex parties, sex-on-premise venues, or public sex parties (Schmidt et al., 2016). The proliferation of chemsex is associated with the proliferation of these substances via geospatial networking dating apps (Stuart, 2019).

Chemsex has been studied mainly in the UK and has been associated with higher rates of sexually transmitted infections (STI) (Carey et al., 2009; Glynn et al., 2018; Hegazi et al., 2017; Ottaway et al., 2017; Pakianathan et al., 2018; Pufall et al., 2018; Rosinska et al., 2018; Sewell et al., 2017; Tomkins, George, & Kliner, 2018), intravenous drug use (IDU) (Hegazi et al., 2017; Pakianathan et al., 2018; Rosinska et al., 2018), higher number of CAI (Daskalopoulou et al., 2014; Glynn et al., 2018; Hammoud et al., 2018a; Ottaway et al., 2017; Pufall et al., 2018; Sewell et al., 2017; Weatherburn, Hickson, Reid, Torres-Rueda, & Bourne, 2017), and is more frequent among HIV-positive individuals (Carey et al., 2009; Daskalopoulou et al., 2014; Edmundson et al., 2018; Hammoud et al., 2018a; Melendez-Torres et al., 2018; Pakianathan et al., 2018; Rosinska et al., 2018; Schmidt et al., 2016). Thus, it is currently considered an important public health issue that could be driving the epidemics of HIV and other STIs in this population (McCall, Adams, Mason, & Willis, 2015). Other negative outcomes associated



with chemsex are mental health issues (Hirshfield et al., 2015; Kirby & Thornbern-Dunwell, 2013; Pakianathan, Lee, Kelly, & Hegazi, 2016; Pufall et al., 2018) and reports of deaths associated with GHB overdose (Corkery, Loi, Claridge, Goodair, & Schifano, 2018; Hockenhull, Murphy, & Paterson, 2017).

Outside of the UK, there are few studies in Europe that assess chemsex as defined there and the prevalence and the associated risk behaviors in the rest of the continent remain largely unknown. A Spanish study measured drug use immediately before or during sex in a sample of hospital outpatients and found a clear association with high risk sexual behaviors and STIs (Gonzalez-Baeza et al., 2018). Although the authors mention “chemsex,” the estimates correspond to overall SDU as they include a range of substances in its definition beyond mephedrone, crystal methamphetamine or GHB/GBL. Additionally, it only included HIV-positive individuals and all participants were recruited in Madrid, a city of more than 3,000,000 inhabitants, and therefore might not reflect MSM living in smaller municipalities. A multi-site study by Rosinska et al. (2018) analyzed drug use at the last intercourse with a male partner. Their chemsex definition added ketamine as a fourth drug and found that the use of “party drugs” (i.e., MDMA, cocaine or amphetamine) during or immediately before sex was more frequent than that of chemsex drugs. However, those who were involved in chemsex were more likely to report sex with multiple partners during their last anal intercourse and an STI diagnosis in the past year. Again, this study only included MSM living in large cities. The study by Rosinska et al. is actually the only one we have found that makes an effort to investigate the different patterns of drug use occurring in sexual contexts. The rest of the studies directly focus on MSM engaging in what each of them define as chemsex or on overall SDU and assess it with a dichotomous outcome (chemsex/SDU yes-chemsex/SDU no). As a consequence, there is a clear gap of knowledge on patterns of SDU different to chemsex. We do not know how frequent they are, and whether the aforementioned problematic outcomes are specific to chemsex or are also present in other SDU patterns.

In this study, we analyzed a sample of HIV-positive and HIV-negative MSM recruited online in seven European countries to identify chemsex and other SDU patterns and describe them in terms of the number and type of drugs used. We also ascertained the sexual risk profiles involved in each pattern and identified the main characteristics of the MSM involved in SDU and chemsex.

## Method

In the context of the EURO HIV EDAT project (operational knowledge to improve HIV early diagnosis and treatment among vulnerable groups in Europe), we performed an online cross-sectional survey between April and December 2016 in

Denmark, Germany, Greece, Portugal, Romania, Slovenia and Spain.

The research team designed a web-based questionnaire in English that was translated into the different languages. To ensure that no mistakes were made during the translation process, they were back-translated to English. The survey was anonymous and confidential. No variables allowing personal identification were collected.

## Participants

Individuals were invited to participate through mailing lists, newsletters, social media messages, personal messages and promotional banners distributed mainly through gay dating Web sites but also through gay media and or community-based organization Web sites (CBO). We used collectors to identify from where participants accessed the survey. Those who decided to access the questionnaire were directed to an initial screen where they were informed about the aim and content of the survey. In order to be redirected to the questionnaire, the participants needed to check on the “I have read and understood the above information, in the country I live in I am old enough to legally have sex and I want to participate” box. No incentive was offered to participants in exchange for participation. More details of the questionnaire and the recruitment procedures can be found elsewhere (Hoyos et al., 2017).

We only included MSM who were male at birth, legally old enough to have sex at their country of residence and who reported having resided for most of the last 12 months in one of the participating countries ( $N=9407$ ).

## Measures

The questionnaire assessed sociodemographics, outness, and sex of lifetime sexual partners, testing history and serostatus, sexual risk behaviors, STI history, and SDU.

## Sociodemographics

With the exception of country of residence and place of birth, all the other variables were recoded for analysis. Recodification was based on the distribution of responses. Age at the moment of survey completion was assessed with an open-ended question that was recoded into a 4 group category variable: < 29; 30–39; 40–49; > 50, and number of inhabitants in place of residence originally had 6 response options:  $\geq 1,000,000$ ; 500,000–999,999; 100,000–499,999; 50,000–99,999; 10,000–49,999 and < 10,000 that were collapsed into:  $\geq 1,000,000$ ; 500,000–999,999;  $\geq 50,000$ –499,999 and < 50,000. We also assessed the highest educational attainment and economic status. Highest educational attainment was assessed with a 6-response option question fabricated “ad hoc” based on the international standard

classification of education: options 5 (“Higher education/university education: specific vocational training, first and second university degrees, Bachelor, Master degree”) and 6 (“University education-Doctorate”) were collapsed in the “university education” category and the remaining 4 in “no university education.” Economic status was assessed with the question “The current financial situation for your household is”: “Comfortable”; “It is alright”; “It is tight, I need to be careful”; “I make ends meet with difficulties”; “I am unable to make ends meet.” It was recoded into a dichotomous variable: “Comfortable” (comprised by those who chose “comfortable” as their response option and “not comfortable” (comprised by those who chose any of the other three options).

### Outness and Sex of Lifetime Sexual Partners

To assess outness, we asked participants “How would you describe the way you live your sex life with men? This question had four response options: “openly,” “discreetly,” “hidden,” “in total secrecy” that were recoded into a dichotomous variable (openly-not openly). Sex of lifetime sexual partners was assessed with the following question: “With whom have you ever had sex?” Response options were: “only with men,” “mainly with men but also with women,” “equally with men and women,” and “mainly women.” We recoded it into a dichotomous variable (only with men vs. men and women).

### Testing History and Serostatus

We first assessed the number of previous HIV testing episodes with the question “Besides blood donations, how many times have you been tested for HIV?” Response options ranged from “never” to “more than twenty times.” For those who had received one or more HIV tests in the past, we assessed time since last test with the question “When did you last have an HIV test?” Response options were “3 months or less”; “more than 3–6 months ago,” “more than 6 months–1 year ago”; “more than 1–2 years ago”; “more than 2–5 years ago”; “more than 5 years ago.” To assess HIV serostatus, we used a three-response option question: positive, negative, “I did not collect the results.” Reasons for non-collection were not assessed, but for the 41 individuals who chose this option (0.7%) we considered that “negative” was the most likely test result and assumed a negative serostatus for them. This assumption was based on the HIV positivity rates reported for MSM in settings frequented by high-risk populations such as sexual health services (0.2–8%) (Belza et al., 2015; Campos-Outcalt, Mickey, Weisbuch, & Jones, 2006; Chow et al., 2018; Public Health England, 2015) or community-based testing sites (2–6%) (Thornton, Delpech, Kall, & Nardone, 2012). In the worst-case scenario of an 8% positivity rate for the 41 individuals who did not collect their test results, 3 individuals would have been misclassified as HIV negative.

Based on these three questions (number of previous HIV tests, time since last test and last test result), we created a testing history/serostatus variable with three categories: “never tested/underwent testing more than 12 months ago”; “underwent testing < 12 months ago”; HIV positive.

### Sexual Risk Behaviors

Transactional sex during the last 12 months was assessed with the following two yes or no questions: “In the last 12 months, have you given money, drugs or other benefits to a man to have sex with you?” and “In the last 12 months, have you received money, drugs or other benefits from a man to have sex with him?” The number of CAI was assessed with the question “With how many men did you have unprotected anal intercourse? (in the last 12 months).” There were seven response options: “None”; “One”; “2–4”; “5–9”; “10–19”; “20–50”; “Over 50.” Based on the response distribution we collapsed them into a 4-category variable: none; one; two to four, and five or more.

### STI History

To assess past STI diagnosis, we first asked participants “Have you ever been diagnosed with any of these sexually transmitted infections?” Participants were able to select from a list of STIs (multiple choice) and were also given the choice of answering that they had not been diagnosed with an STI in the past. Those who reported having received an STI in the past, were asked “When was your last diagnosis?” Based on these two questions, we created a 3-category variable including “No STI diagnosis,” “STI diagnosis > 12 months ago,” and “STI diagnosis in the last 12 months.”

### Sexualized Drug Use

Drug use can occur in both sexual and non-sexual contexts. In the present study, we present data on drug use occurring exclusively in sexual context. Thus, participants were asked if they had taken drugs immediately preceding and/or during sex in the last 12 months. Those who answered “yes” were asked to select the drugs used from a list of drugs. To facilitate identification and distinction, some of the drugs were identified by other commonly used nomenclatures: mephedrone/methylone (Meow, MCAT, Plant food), methamphetamine (Crystal, Tina, Meth, Ice), cocaine, ecstasy/MDMA, ketamine, GHB/GBL (G, Gina, Liquid ecstasy), amphetamines, poppers, erectile dysfunction medications, and cannabis (marijuana, Hachis, synthetic cannabinoids, spice). We also included an open-ended “other drugs” category where participants were able to specify what drug they used if they felt it was not included in the list provided. Responses given

in the open-ended answer category were revised, and when possible, they were reassigned to already existing categories.

When grouping different drugs, we started by creating a category to assess chemsex as defined in the UK context (Public Health England, 2015).

1. *Chemsex drugs* mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL. Although there is still no universally agreed definition of what drugs comprise the “chemsex phenomenon,” these three substances are always present in the definition (Edmundson et al., 2018; Public Health England, 2015; Stuart, 2019). This category was created to estimate its prevalence and to identify if risks associated in the UK also hold true in continental Europe. Chemsex has fueled the recent concern surrounding SDU among MSM in the international community and the academia in Europe, but there is almost no information regarding the frequency of use and its negative outcomes outside of the UK.

The remaining substances were categorized for further analysis in 3 groups based on theoretical criteria and on the pre-existing literature on SDU:

2. *Sex-performance-enhancing drugs* poppers and erectile dysfunction medications (Rosinska et al., 2018).
3. *Party drugs* including ecstasy, cocaine, amphetamine and ketamine (Rosinska et al., 2018). Also known as “club drugs,” these substances are good socializing and confidence giving drugs (Stuart, 2019) and have been traditionally used in club and other social contexts although they can also be taken in sexual contexts.

Based on the frequency of use of these 3 groups and the use of cannabis (which was treated independently), we created a 6-category variable to reflect the most noteworthy patterns of sexualized substance use reported by the participants: (1) only cannabis, (2) only sex-performance-enhancing drugs, (3) cannabis and sex-performance-enhancing drugs, (4) party drugs but not chemsex drugs, (5) chemsex drugs but not party drugs and (6) party drugs and chemsex drugs. We were not able to create categories that reflected the use of party drugs and/or chemsex drugs without the presence sex of performance-enhancing drugs, because exploratory analysis showed that a very high percentage of participants included in one of these two categories also used sex-performance-enhancing drugs. The classification of participants in categories 4–6 was done regardless of their use of cannabis.

## Statistical Analysis

Missing data were handled with multiple imputation (MI) techniques. The percentage of missing data was substantially higher for the following variables: number of CAI (33.7%); “has paid

for sex” (33.4%); “has been paid for sex” (33.7%); STI history (34.8%) and economic status (35.2%). It was also higher (33.9%) for the questions assessing SDU. The rest of the variables used in the analysis had a percentage of missing values of <4% (ranging from 0.0 to 3.8%). MI quantifies uncertainty about the missing data by creating different imputed datasets and combining the results obtained from them (Sterne et al., 2009). By using MI, we are able to increase statistical power and reduce the potential biases derived from using complete case analysis. Since the missing data pattern was non-monotone, we used MI by chained equations (MICE) (also known as Fully Conditional Specification) as implemented in SPSS v.25. We created 35 imputed datasets that were combined using Rubin’s (1987) method. Many of the variables included in our analysis were associated with missingness, so we assumed that data were missing at random (MAR). All the variables used in the analysis were included in the multiple imputation model with the exception of country of residence (0% missing). To avoid model instability, we did not include this variable as a predictor due to low numbers of respondents from Romania in the questions assessing SDU. As an auxiliary variable, we included educational level. Although it was not used in the multivariate analysis, we decided to include it in the MI model due to its association with missingness in the questions assessing SDU which conformed our main outcome.

We first performed a descriptive analysis of the main characteristics of the participants stratifying our data by drug use in sexual contexts during the last 12 months (SDU vs. No SDU). Those who reported using at least one of the listed substances were included in the SDU group. Differences were assessed using the chi-square test for categorical variables.

We present the prevalence of each pattern of drug use both overall and by country. Within each pattern of SDU, we estimate the prevalence of use of each type of drug and number of drugs consumed. For each pattern of SDU, we also calculated the prevalence of HIV and STI infection and of the following sexual risk indicators: having given money or goods for sex in the last 12 months, having received money or goods in exchange for sex in the last 12 months, having received an STI diagnosis in the last 12 months and having had  $\geq 5$  CAI in the previous 12 months. To assess the existence of a linear trend between the patterns of SDU and each of the aforementioned HIV/STI diagnosis and sexual risk indicators, we used the chi-square for linear trend.

Two multivariable logistic regression models were built to identify the factors associated with SDU as well as engagement in chemsex. For each model, we calculated both crude and adjusted odds ratios and 95% confidence intervals. Following Hosmer and Lemeshow’s (2000) method, all variables with a significance level of  $< .20$  were included in the final model.

## Results

### General Characteristics of the Participants (Table 1)

Overall, 9407 individuals were included in the analysis of which 43.8% lived in Spain. Some 17.7% reported having used drugs immediately before or during sex in the previous 12 months. Those who reported SDU were significantly different ( $p < .001$ ) from those who did not use drugs in sexual contexts in all the variables analyzed, except for level of education and type of recruitment site. Thus, a higher proportion of those reporting SDU (12.4% vs. 9.0%) had been born in a country different to that of residence; lived in cities of  $\geq 1.000.000$  inhabitants (37.8% vs. 28.4%) defined their economic status as uncomfortable (40.0% vs. 35.2%) and reported being open about their sex life (54.5% vs. 32.9%).

The proportion of participants with sexual risk behaviors in the last 12 months were always higher among participants who reported SDU. Both the prevalence of an STI diagnosis in the last 12 months (19.7% vs. 8.4%) and the prevalence of HIV infection (21.3% vs. 8.4%) were also notably higher among those who reported SDU.

### Prevalence and Patterns of Sexualized Drug Use by Country of Residence (Table 2)

Overall, SDU was reported by 17.7% of participants. The two most prevalent SDU patterns were the ones comprised by “only sex-performance-enhancing drugs” and of “party but not chemsex drugs” (4.5% and 3.9%), closely followed by “party and chemsex drugs” (3.5%). The other patterns were less frequent.

By country, we can distinguish three levels of SDU prevalence: low (Romania, 10.2%), intermediate (Greece and Portugal) and high (the rest of the countries, with prevalence reaching 20.6% in Spain). In Germany (6.6%), Greece (3.1%), Portugal (2.9%) and Romania (3.1%), “only sex-performance-enhancing drugs” was the most common pattern. In Denmark (5.3%), the most common pattern was “party and chemsex drugs,” in Slovenia (5.2%) it was “chemsex but not party drugs” and in Spain it was “party drugs but not chemsex drugs” (4.9%).

### Patterns of Sexualized Drug Use (Table 3 and Fig. 1)

Overall, sex-performance-enhancing drugs were the most common type of drug used (13.4%), mainly due to the use of poppers (12.6%). Cannabis was reported by 8.0%, party drugs by 7.3%, and chemsex drugs were used by 5.2%.

Cocaine was the most frequent party drug (5.1%), and GHB/GBL the most common chemsex substance (3.9%).

Focusing on the patterns that included either party or chemsex drugs, those who reported “party drugs but not chemsex drugs” drugs reported less use of poppers (56.9%) and erectile dysfunction medications (23.1%) than those who reported “chemsex drugs but not party drugs” (67.3% and 35.6%), and those who used “party and chemsex drugs” (87.1% and 67.8%). Likewise, the number of party and number of chemsex drugs used were consistently higher among those who reported having used “party drugs and chemsex drugs” than among those who reported only using one of the two types of drugs.

A risk ladder can be seen in Fig. 1: the prevalence of the different sexual risk behaviors and of HIV or STI diagnosis increases from those with no SDU through the different SDU patterns and peaks when chemsex drugs are present, especially among those who report having used both chemsex and party drugs.

### Factors Associated with Chemsex or SDU (Table 4)

In the adjusted model built to assess factors associated with chemsex, odds of having used chemsex drugs in the last 12 months were significantly higher in those living in Spain and Slovenia. It was higher among those under 50 years of age and among those living in cities of over 500.000 inhabitants. It was also higher in those who were open about their sex life and among those who had had sex with men and women. Neither place of birth nor economic status was related to chemsex. Regarding sexual risk behaviors, chemsex was associated with having paid or received money or other goods in exchange for sex, having had CAI in the last 12 months and having being diagnosed with an STI. It was also associated with being HIV positive and having being tested for HIV less than 12 months ago.

The variables retained in the multivariable model for SDU are the same as those in the model for chemsex, as well as the direction of the associations detected. However, the magnitudes of the associations were lower.

## Discussion

Approximately one in five of the MSM recruited online in seven different European countries reported having used at least one of the drugs assessed immediately before or during sex in the preceding 12 months. The proportion of MSM who reported the use of chemsex specific drugs was substantially smaller. The rising prevalence of different indicators (number of drug used, sexual risk behaviors and HIV/STI infections) in the patterns of SDU identified seems to display a risk ladder which starts

**Table 1** General characteristics of the study participants by sexualized drug use, during last 12 months, in 7 European countries

	Total		NO sexual- ized drug use*		Sexualized drug use*		Chi square <i>p</i> value
	<hr/>		<hr/>		<hr/>		
	<i>N</i> = 9407		<i>N</i> = 7743		<i>N</i> = 1664		
	100.0%		82.3%		17.7%		
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	
Country of residence							< .001
Denmark	467	5.0	380	4.9	88	5.3	
Germany	1964	20.9	1600	20.7	364	21.9	
Greece	950	10.1	830	10.7	120	7.2	**
Portugal	861	9.2	743	9.6	118	7.1	**
Romania	769	8.2	691	8.9	78	4.7	**
Slovenia	273	2.9	228	2.9	45	2.7	
Spain	4123	43.8	3272	42.3	851	51.1	**
Type of recruitment site							.193
Gay dating apps	7919	84.2	6542	84.5	1377	82.8	
Gay media/CBO Web sites	1195	12.7	959	12.4	236	14.2	
Others	293	3.1	242	3.1	51	3.1	
Age							< .001
< 29	2675	28.4	2218	28.6	457	27.5	
30–39	2850	30.3	2307	29.8	543	32.6	**
40–49	2330	24.8	1883	24.3	447	26.9	**
> 50	1552	16.5	1335	17.2	217	13.0	**
Place of birth							< .001
In country of current residence	8500	90.4	7044	91.0	1457	87.5	**
In other country	907	9.6	700	9.0	207	12.4	**
Number of inhabitants in place of residence							< .001
≥ 1,000,000	2825	30.0	2196	28.4	629	37.8	**
500,000–999,000	1005	10.7	787	10.2	218	13.1	**
50,000–499,999	3012	32.0	2532	32.7	480	28.9	**
< 50,000	2565	27.3	2228	28.8	337	20.3	**
Education							.279
No university education	4605	49.0	3789	48.9	816	49.0	
University education	4802	51.0	3954	51.1	848	51.0	
Economic status							< .001
Comfortable	6017	64.0	5018	64.8	999	60.0	**
Uncomfortable	3390	36.0	2725	35.2	665	40.0	**
Lives sex life with men...							< .001
Openly	3448	36.7	2543	32.9	905	54.5	**
Discreetly	3661	39.0	3139	40.6	522	31.4	**
Hidden	1064	11.3	957	12.4	107	6.5	**
In total secrecy	1224	13.0	1098	14.2	126	7.6	**
Sex of sex partners (ever)							< .001
Only men	5065	53.8	4179	54.0	886	53.2	
Mainly men	2743	29.2	2160	27.9	583	35.0	**
Men and women equally	902	9.6	788	10.2	114	6.9	**
Mainly women	697	7.4	616	8.0	81	4.9	**
Has paid or given any kind of goods in exchange for sex (last 12 months)							< .001
No	8702	92.5	7256	93.7	1446	86.9	**
Yes	705	7.5	488	6.3	218	13.0	**

**Table 1** (continued)

	Total		NO sexual- ized drug use*		Sexualized drug use*		Chi square <i>p</i> value
	<i>N</i> = 9407		<i>N</i> = 7743		<i>N</i> = 1664		
	100.0%		82.3%		17.7%		
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	
Has received money or other goods in exchange for sex (last 12 months)							< .001
No	8923	94.9	7500	96.9	1423	85.5	**
Yes	484	5.1	243	3.1	241	14.5	**
Number of condomless anal intercourses (last 12 months)							< .001
None	3599	38.3	3204	41.4	394	23.7	**
1	2819	30.0	2416	31.2	403	24.2	**
2–4	1850	19.7	1426	18.4	424	25.5	**
≥ 5	1139	12.1	697	9.0	442	26.6	**
History of sexually transmitted infections diagnosis							< .001
No STI diagnosis	5878	62.5	5165	66.7	713	42.9	**
STI diagnosis > 12 months ago	2552	27.1	1930	24.9	622	37.4	**
STI diagnosis in the last 12 months	977	10.4	649	8.4	329	19.7	**
HIV serostatus/testing history							< .001
Never tested/last HIV test negative > 12 months	4683	49.8	4150	53.6	532	32.0	**
Last HIV test negative ≤ 12 months	3717	39.5	2941	38.0	776	46.7	**
HIV positive	1007	10.7	652	8.4	355	21.3	**

\*Cannabis, poppers, erectile dysfunction medications, ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine, mephedrone, methamphetamine or GHB/GBL

\*\*Statistically significant

**Table 2** Patterns of sexualized drug use by country of residence, in 7 European countries

	Overall sexualized drug use*	Only cannabis	Only sex-performance-enhancing drugs (1)	Cannabis and sex-performance-enhancing drugs	Party drugs (2) but not chemsex drugs (3)**	Chemsex drugs but not party drugs **	Party drugs and chemsex drugs**
Total (%)	17.7	1.9	4.5	2.2	3.9	1.8	3.5
Country of residence							
Denmark ( <i>N</i> = 467)	18.7	1.8	3.8	1.4	4.7	1.8	5.3
Germany ( <i>N</i> = 1964)	18.5	1.5	6.6	2.3	3.6	1.6	3.0
Greece ( <i>N</i> = 950)	12.7	1.9	3.1	1.9	2.3	1.6	1.9
Portugal ( <i>N</i> = 861)	13.7	2.5	2.9	2.8	2.6	1.0	2.1
Romania ( <i>N</i> = 769)	10.2	1.7	3.1	1.3	1.9	1.5	0.7
Slovenia ( <i>N</i> = 273)	16.4	1.4	1.6	0.5	3.4	5.2	4.3
Spain ( <i>N</i> = 4123)	20.6	2.1	4.6	2.5	4.9	1.8	4.6

\*Cannabis, poppers, erectile dysfunction medications, ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine, mephedrone, methamphetamine or GHB/GBL

\*\*Regardless of participants use of cannabis, poppers or erectile dysfunction drugs

(1) Sex-performance-enhancing drugs: poppers or other erectile dysfunction medications. (2) Party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine (3) Chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL



**Table 3** Types and number of drugs used for sex in the last 12 months by pattern of sexualized drug use, in 7 European countries

	Total	Only cannabis	Only sex-performance-enhancing drugs (1)	Cannabis and sex-performance-enhancing drugs	Party drugs (2) but not chemsex drugs (3)*	Chemsex drugs but not party drugs*	Party drugs and chemsex drugs*
	<i>N</i> =9407	<i>N</i> =181	<i>N</i> =421	<i>N</i> =207	<i>N</i> =364	<i>N</i> =165	<i>N</i> =326
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Cannabis	8.0	100.0		100.0	40.8	29.9	52.4
Sex-performance-enhancing drugs	13.4		100.0	100.0	59.3	69.6	91.4
Poppers	12.6		92.9	93.7	56.9	67.3	87.1
Erectile dysfunction medications	5.3		20.0	23.3	23.1	35.6	67.8
Party drugs	7.3						
Ecstasy	3.2				31.2		57.3
Cocaine	5.1				65.8		74.0
Amphetamine	2.1				19.7		37.1
Ketamine	1.5				9.5		33.1
Chemsex drugs	5.2						
Mephedrone	2.0					28.6	43.2
Methamphetamine	2.1					26.7	47.7
GHB/GBL	3.9					74.8	75.3
<i>Number of party or chemsex drugs used</i>							
Party drugs							
1					78.6		41.5
2					17.1		28.2
3					4.0		17.7
4					0.4		12.7
Chemsex drugs							
1						77.3	49.1
2						21.2	34.6
3						1.5	16.3

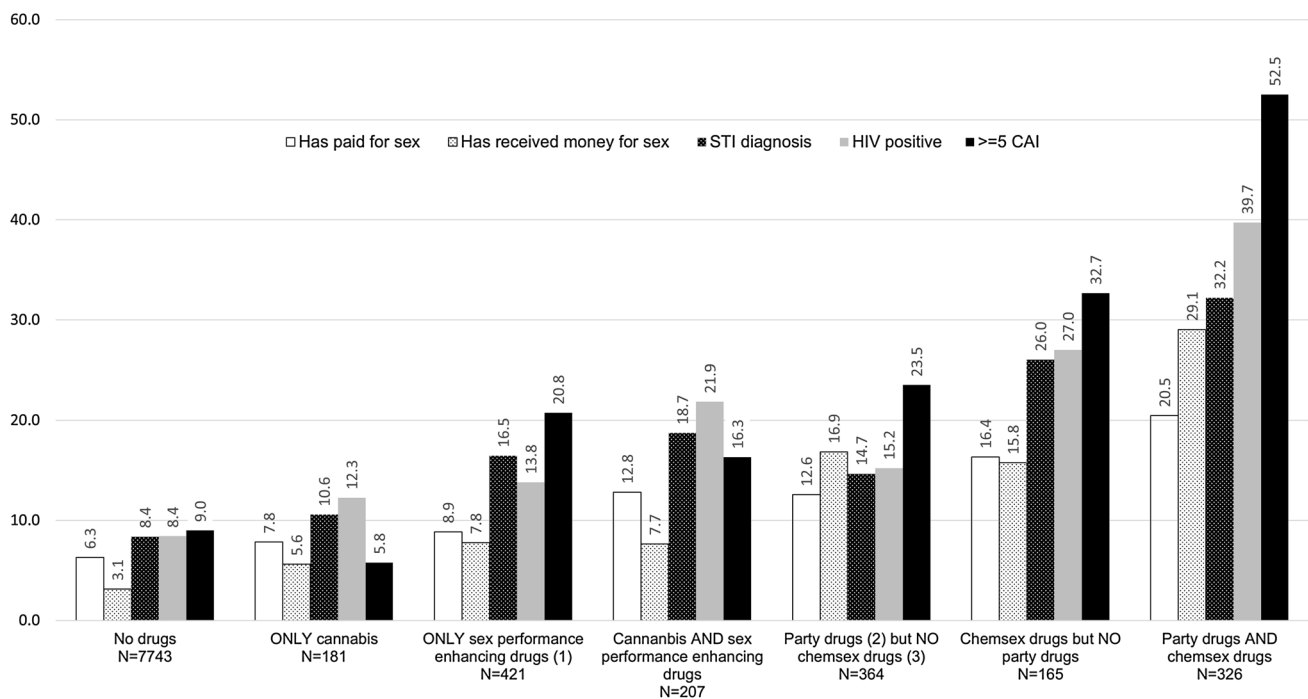
\*Regardless of participants use of cannabis, poppers or erectile dysfunction drugs

(1) Sex-performance-enhancing drugs: poppers or other erectile dysfunction medications. (2) Party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine (3) Chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL

with the lowest risk found among those who report no SDU and finishes with the highest risk found among those who are combining chemsex and party drugs.

Comparisons of SDU rates between studies are troublesome due to various reasons: lack of uniformity of definitions used, different periods considered, study populations with diverse characteristics and different recruitment procedures (Edmundson et al., 2018; Maxwell et al., 2019). Our results show that the overall prevalence of SDU was similar to that of a small-scale study conducted among MSM attendees of a sexual health clinic in Brighton (Ottaway et al., 2017) but lower than that seen in other studies. Thus, the difference with the proportion of SDU found in a study conducted in a number of European cities (Rosinska et al., 2018) is substantial, especially if we take into account that their time reference was limited

to participants' last sexual encounter as opposed to all sexual encounters during the preceding 12 months we used in our study. At least part—but probably not all—of the difference could be explained by the fact that their sample was obtained in major cities, whereas almost half of ours was comprised by MSM residing in areas of < 500,000 inhabitants where the prevalence of SDU and chemsex is lower. We also found a number of studies that defined all SDU as chemsex (vs. only considering mephedrone, methamphetamine and GBH/GBL) highlighting the need of a standardized definition for chemsex. Comparisons against these studies are made using our data on SDU instead of chemsex given that the list of drugs is similar. Thus, a study conducted among attendees of a gay men health service in the city of Dublin (Glynn et al., 2018) found a higher prevalence. Likewise, a study by Gonzalez Baeza et al. (2018)



**Fig. 1** Prevalence of sexual risk indicators\*, diagnosis of STI\* and HIV serostatus by type of sexualized drug use pattern in the last 12 months. \*In the last 12 months. Chi-square test for linear trend: paid for sex  $p < .001$ ; received money for sex  $p < .001$ ; STI diagno-

sis  $p < .001$ ; HIV positive  $p < .001$ ;  $\geq 5$  CAI  $p < .001$ . (1) Sex-performance-enhancing drugs: poppers, erectile dysfunction medications. (2) Party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine. (3) Chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL

also found a higher prevalence of SDU. This is the only study we found that was conducted in Spain. They analyzed a sample of individuals recruited in hospitals from Madrid and assessed their use of mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL, ketamine, cocaine, amphetamine and/or ecstasy during sex in the previous 12 months. However, their sample was comprised entirely by people living with HIV who have been found to engage in SDU more often than HIV-negative MSM (Edmundson et al., 2018). In fact, if we compare their results against participants who reported being HIV positive in our study, the prevalence in our study is higher. This is the first time that data of SDU and chemsex from countries such as Germany, Denmark, Portugal, Romania, Slovenia, and Greece have been presented. The EMIS Network (2010) study did present data of drug use among MSM but not specific to sexual contexts. Although the sample size is limited, the high prevalence found in Slovenia merits attention and could deserve a wider exploration to further assess this phenomenon of SDU and chemsex.

When comparing our prevalence for chemsex with other studies that use similar criteria regarding the type of drugs used in their definitions, we also found differences in the time period considered. Additionally, we also found that very few studies explicitly assess the use of chemsex drugs in sexual contexts. Assuming that the use of GHB/GBL, mephedrone and methamphetamine is for the purpose of sex could overestimate the occurrence of chemsex. For this reason, we ensured respondents

were aware that we referred to use immediately before or during sex. One of the few papers we found that assessed chemsex in this manner was conducted in sexual health clinics in the UK among HIV-negative MSM and found a higher prevalence of chemsex than that reported by participants in our study (Sewell et al., 2017).

SDU and chemsex were significantly higher among city residents, probably reflecting a higher availability of drugs and higher interconnectivity with networks of people who engage in sex under the influence of drugs as has been suggested in other studies (Hammoud et al., 2018a, 2018b). Similarly, the increased odds of SDU and chemsex among participants who were open about their sex life could also be related to the fact that they have access to larger networks where drug use is more common. Given the cross-sectional nature of the study, we could not make causal inferences between SDU and/or chemsex and sexual behaviors. But in spite of causal direction, transactional sex and condomless anal intercourse were all associated with taking drugs immediately before or during sex and associations were especially strong among chemsex drug users. This finding is not surprising and is in line with previous studies as is the fact that those involved in SDU and chemsex have higher rates of STI (Glynn et al., 2018; Gonzalez-Baeza et al., 2018; Pufall et al., 2018; Rosinska et al., 2018) and HIV diagnosis (Glynn et al., 2018). Substance use in people living with HIV



**Table 4** Prevalence of sexualized drugs use and chemsex in the last 12 months and sociodemographic, behavioral, and clinical correlates, in 7 European countries (N = 9407)

	Sexualized drug use (1)			Chemsex (2)		
	Prevalence (%)	cOR (95% CI)	p value	Prevalence (%)	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)
Country of residence			*			
Portugal	13.7	1.0		3.1	1.0	1.0
Denmark	18.7	1.5		7.1	2.4	1.3-4.4
Germany	18.5	1.4		4.6	1.5	0.9-2.5
Greece	12.7	0.6		3.5	1.1	0.6-2.2
Romania	10.2	0.4		2.2	0.7	0.3-1.5
Slovenia	16.4	1.5		9.6	3.4	1.8-6.2
Spain	20.6	1.9	***	6.5	2.2	1.4-3.6
Type of recruitment site			****			
Gay dating apps	17.4	1.0		5.1	1.0	
Gay media/CBO Web sites	19.7	1.2		6.4	1.3	1.0-1.7
Others	17.5	1.0		4.9	1.0	0.5-1.7
Age			*			
< 29	17.1	1.3		4.4	1.4	1.0-2.1
30-39	19.0	1.4		6.4	2.1	1.5-3.1
40-49	19.2	1.5		6.1	2.0	1.4-3.0
> 50	14.0	1.0		3.1	1.0	1.5-3.6
Place of birth			**			
In country of current residence	17.1	1.0		4.9	1.0	1.0
In other country	22.8	1.4		8.2	1.7	1.3-2.3
Number of inhabitants in place of residence			*			
≥ 1,000,000	22.3	1.9		7.9	2.8	2.1-3.7
500,000-999,999	21.7	1.8		6.5	2.2	1.5-3.3
50,000-499,999	15.9	1.3		4.2	1.4	1.0-2.0
< 50,000	13.1	1.0		3.0	1.0	0.9-1.8
Economic status			**			
Comfortable	16.6	1.0		4.6	1.0	1.0
Uncomfortable	19.6	1.2		6.3	1.4	1.1-1.7
Lives sex life with men...			*			
No openly	12.7	1.0		3.1	1.0	1.0
Openly	26.3	2.4	****	8.8	3.0	2.4-3.7
Sex of sex partners (ever)			****			
Only men	17.5	1.0		5.6	1.0	1.0
Men and women	17.9	1.0		4.8	0.9	0.7-1.1
Has paid or given any kind of goods in exchange for sex (last 12 months)			*			
						1.2
						0.9-1.6

Table 4 (continued)

	Sexualized drug use (1)				Chemsex (2)			
	Prevalence (%)	cOR	p value	aOR (95% CI)	Prevalence (%)	cOR	p value	aOR (95% CI)
No	16.6	1.0		1.0	4.6	1.0		1.0
Yes	30.9	2.2	*	1.8–2.7	13.3	3.2	*	2.4–4.2
Has received money or other goods in exchange for sex (last 12 months)								
No	15.9	1.0		1.0	4.2	1.0		1.0
Yes	49.8	5.2	*	4.1–6.6	25.0	7.7	*	5.8–10.1
Number of condomless anal intercourses (last 12 months)								
None	11.0	1.0		1.0	1.7	1.0		1.0
1	14.3	1.4		1.1–1.6	3.2	1.9		1.3–2.8
2–4	22.9	2.4		2.0–2.9	6.3	3.9		2.7–5.7
≥ 5	38.8	5.2	*	4.3–6.2	19.8	14.5	*	10.3–20.4
History of STIs								
No STI diagnosis	12.1	1.0		1.0	2.2	1.0		1.0
STI diagnosis > 12 months ago	24.4	2.3		2.0–2.7	8.3	4.0		3.1–5.1
STI diagnosis in the last 12 months	33.6	3.7	*	3.0–4.5	15.2	7.8	*	5.9–10.4
HIV serostatus/testing history								
Never tested/underwent testing > 12 months ago	11.4	1.0		1.0	2.3	1.0		1.0
Underwent testing ≤ 12 months ago	20.9	2.1		1.8–2.4	5.7	2.6		2.0–3.5
HIV positive	35.3	4.2	*	3.5–5.2	17.3	9.1	*	6.8–12.1

Crude and adjusted logistic regression analysis

cOR crude odds ratio, CI confidence interval, aOR adjusted odds ratio

\*p value &lt; .001, \*\*p value &lt; .05, \*\*\*p value ≥ .05 and ≤ .20 \*\*\*\*p value &gt; .20

(1) Cannabis, poppers, erectile dysfunction medications, ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine, mephedrone, methamphetamine or GHB/GBL

(2) Mephedrone, methamphetamine or GHB/GBL

can have specific implications. Previous studies have shown elevated viral loads (Ellis et al., 2003) and a greater odd of progression to AIDS (Carrico et al., 2014) among stimulant using HIV-positive individuals. However, these studies do not focus solely on drug use occurring in sexual contexts and whether these associations remain true for those involved in SDU remains unknown.

To our knowledge, this is the first study that demonstrates the existence of a risk ladder for the different patterns of drug use. The lower steps are conformed by participants who report no SDU or only use cannabis and the highest one by those who are combining chemsex and party drugs. Chemsex has been associated with higher number of CAI or HIV-STI diagnoses, but this study provides evidence as to whether these associations are true only for those using chemsex-related drugs (GHB/GBL, crystal methamphetamine, mephedrone) or are also true for other SDU patterns. We found that all the sexual risk behaviors assessed as well as STI and the presence of HIV-positive individuals tended to rise when drugs were present. An exception to this can be made among participants who reported only using cannabis who showed a risk profile similar to participants who reported no SDU. Nevertheless, the sharpest increase was observed when there was presence of chemsex drugs. In fact, we found that the increase in the prevalence of sexual risk indicators and HIV and other STIs among those who only used sex performance drugs was modest. In this sense, sex-performance-enhancing drugs could be contributing to risk only when other drugs are also present as has been previously reported (Ostrow et al., 2009). The particularly high levels of risk observed among users of chemsex substances support that the concerns expressed by some editorials regarding the role that chemsex could be playing in HIV/STI and hepatitis C epidemics in the UK, could also hold true for other European countries (Kirby & Thornbern-Dunwell, 2013; McCall et al., 2015). Additionally, the fact that GHB was the most common chemsex drug has to be taken especially into account due to its associations with overdose-related deaths (Hockenhull et al., 2017). The most problematic group was the one comprised by individuals who reported the use of both party and chemsex drugs. This group presented higher number of both party drugs and chemsex drugs, than MSM who reported consuming chemsex or party drugs alone. Poly drug use has been associated with increased sexual risk behaviors in the past (Santos et al., 2013; Sewell et al., 2017), but we could not ascertain if use occurred simultaneously during the same episode or in different days. Some studies conducted in the US provide limited support for the efficacy of behavioral interventions designed to decrease condomless anal intercourse and substance use among MSM (Carrico, Zepf, Meanley, Batchelder, & Stall, 2016). However, these studies are referred to drug use in all contexts and focus mainly on methamphetamine. Further studies are needed in Europe to assess if behavioral

interventions could also reduce sexual risk behaviors among those using drugs specifically in sexual contexts. Based on our data, interventions would be especially necessary among those using chemsex related substances alone or in combination with party drugs.

Our results are not without limitations. We did not assess sexual orientation in the questionnaire, and its influence on chemsex and SDU remains unknown. We could not assess other important aspects that need to be taken into account when considering the potential role of drug use in the acquisition and/or transmission of HIV. Viral load of people living with HIV, serosorting—selection of sexual partners according to HIV serostatus—and strategic positioning—selection of sexual role in anal intercourse between receptive (more risk) or insertive (less risk) according to HIV serostatus and viral load of sex partner—all need to be taken into account and were not assessed in the present study. HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) is another factor to be considered, but in 2016 the presence of PrEP in the countries assessed was expected to be minimal (ECDC, 2016). We also need to consider that certain drugs could be involved in unwanted interactions with highly active antiretroviral therapy and lower adherence levels (Antonioni & Tseng, 2002; Bracchi et al., 2015) both of which could affect HIV viral load and infectiousness. Nevertheless, undetectable HIV viral load (Mayer & de Vries, 2019), serosorting by HIV serostatus (Jin et al., 2012), and HIV PrEP (Kojima, Davey, & Klausner, 2016) are protective against HIV, but are not effective against hepatitis C and other STIs, which are caused by different viruses and bacteria. Some variables had a percentage of missing values of > 30%. All of them were situated at the end of the questionnaire, and we assumed that their situation in the questionnaire was the cause of increased missingness. To deal with it, we used MI techniques allowing us to work with a sample of 9407 individuals. To assess the validity of the results after MI, we replicated the analysis using complete case analysis (CCA) obtaining very similar results. When running CCA, the prevalences of overall SDU and chemsex were 18.1% (vs. 17.7%) and 6.1% (vs. 5.2%), respectively. In the multivariable models, the differences between CCA vs. main analysis were as follows: in the SDU model the categories “Romania” and “Slovenia” were significant in the CCA and not in our main analysis. In the chemsex model, after performing MI, “Sex of sex partners” was not independently associated anymore. In both models, the values of the ORs were consistently lower than in the CCA.

## Conclusion

Although the prevalence of SDU and chemsex found in the present study tended to be lower than that reported in other countries, the increased rates of sexual risk behaviors and

higher rates of STI and HIV-positive individuals, especially among those who engaged in chemsex, suggest that drug use in sexual contexts could be playing a role in the HIV, STI and hepatitis C epidemics. Our results suggest that SDU is higher in certain countries and in MSM living in larger urban areas. The fact that MSM who engage in SDU and chemsex in particular were more open about their sex life suggests that they could be relatively well integrated in the gay community and identifies an intervention opportunity to reduce problems related to drug use in sexual contexts in this population.

**Acknowledgements** We would like to thank especially Planet Romeo for their collaboration and effort in the recruitment process free of cost. We would also like to thank following Web sites, companies, and institutions who collaborated in the recruitment with no cost: Antivirus magazine, Bareback city, Boyfriend, Cavaria, Chico Onfrico, COBATEST network, Fiesta en el Jardín, Fundación Triangulo, Fresh Magazine, Gay Hellas, Gay world, Holebi, Mannenseks, Mannschaft, Mavricni-forum, the Telemedicine department of the Institute of Health Carlos III, Positive Voice, and Scruff. We would also like to thank all the institutions of the collaborating partners: Checkpoint Athens, AIDS fondet, AIDS Hilfe, Legebitra, GAT-Grupo de Activistas em Tratamento, Institute of Tropical Medicine, and ARAS-Asociatia Romana Anti-SIDA.

Euro HIV EDAT working group: Fernández-Balbuena S (CIBER, Spain), Maté T (Primary Health Care Management of East Valladolid), Fernández L (CEEISCAT, Spain), Platteau T (Institute of Tropical Medicine in Antwerp, Belgium), Slaeen P (AIDS-Fondet, Denmark), Lixandru M (Romanian Association Against AIDS, Romania), Cosic M (Association Legebitra, Slovenia).

**Funding** This study was funded by Consumers, Health and Food Executive Agency (CHAFAEA: 20131101) and Acción Estratégica en Salud (AESI: PI17CIII/00037).

## Compliance with Ethical Standards

**Conflict of interest** The authors declare that they have no conflict of interest.

**Ethical Approval** All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. This study was approved by the Research Ethics Committee of the Institute of Health Carlos III CEI PI52\_2015-v2).

**Informed Consent** Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

## References

- Antoniou, T., & Tseng, A. L. (2002). Interactions between recreational drugs and antiretroviral agents. *Annals of Pharmacotherapy*, *36*, 1598–1613. <https://doi.org/10.1345/aph.1A447>.
- Belza, M. J., Hoyos, J., Fernández-Balbuena, S., Diaz, A., Bravo, M. J., & de la Fuente, L. (2015). Assessment of an outreach street-based HIV rapid testing programme as a strategy to promote early diagnosis: A comparison with two surveillance systems in Spain, 2008–2011. *Eurosurveillance*, *20*, 21089. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.es2015.20.14.21089>.

- Benotsch, E. G., Mikytuck, J. J., Ragsdale, K., & Pinkerton, S. D. (2006). Sexual risk and HIV acquisition among men who have sex with men travelers to Key West, Florida: A mathematical modeling analysis. *AIDS Patient Care and STDs*, *20*, 549–556. <https://doi.org/10.1089/apc.2006.20.549>.
- Berry, M. S., & Johnson, M. W. (2018). Does being drunk or high cause HIV sexual risk behavior? A systematic review of drug administration studies. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, *164*, 125–138. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2017.08.009>.
- Boone, M. R., Cook, S. H., & Wilson, P. (2013). Substance use and sexual risk behavior in HIV-positive men who have sex with men: an episode-level analysis. *AIDS and Behavior*, *17*, 1883–1887. <https://doi.org/10.1007/s10461-012-0167-4>.
- Bourne, A., & Weatherburn, P. (2017). Substance use among men who have sex with men: Patterns, motivations, impacts and intervention development need. *Sexually Transmitted Infections*, *93*, 342–346. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2016-052674>.
- Bracchi, M., Stuart, D., Castles, R., Khoo, S., Back, D., & Boffito, M. (2015). Increasing use of ‘party drugs’ in people living with HIV on antiretrovirals: A concern for patient safety. *AIDS*, *29*, 1585–1592. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000786>.
- Campos-Outcalt, D., Mickey, T., Weisbuch, J., & Jones, R. (2006). Integrating routine HIV testing into a public health STD clinic. *Public Health Reports*, *121*, 175–180. <https://doi.org/10.1177/003335490612100212>.
- Carey, J. W., Mejia, R., Bingham, T., Ciesielski, C., Gelaude, D., Herbst, J. H., et al. (2009). Drug use, high-risk sex behaviors, and increased risk for recent HIV infection among men who have sex with men in Chicago and Los Angeles. *AIDS and Behavior*, *13*, 1084–1096. <https://doi.org/10.1007/s10461-008-9403-3>.
- Carrico, A. W., Shoptaw, S., Cox, C., Stall, R., Li, X., Ostrow, D. G., et al. (2014). Stimulant use and progression to AIDS or mortality after the initiation of highly active anti-retroviral therapy. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, *67*, 508–513. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000364>.
- Carrico, A. W., Zepf, R., Meanley, S., Batchelder, A., & Stall, R. (2016). When the party is over: A systematic review of behavioral interventions for substance-using men who have sex with men. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, *73*, 299–306. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000001102>.
- Chow, E. P. F., Fortune, R., Dobinson, S., Wakefield, T., Read, T. R. H., Chen, M. Y., et al. (2018). Evaluation of the implementation of a new nurse-led express “Test-and-Go” human immunodeficiency virus/sexually transmitted infection testing service for men who have sex with men at a Sexual Health Center in Melbourne, Australia. *Sexually Transmitted Diseases*, *45*, 429–434. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000777>.
- Colfax, G., Santos, G. M., Chu, P., Vittinghoff, E., Pluddemann, A., Kumar, S., & Hart, C. (2010). Amphetamine-group substances and HIV. *The Lancet*, *376*, 458–474. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60753-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60753-2).
- Corkery, J. M., Loi, B., Claridge, H., Goodair, C., & Schifano, F. (2018). Deaths in the lesbian, gay, bisexual and transgender United Kingdom communities associated with GHB and precursors. *Current Drug Metabolism*, *19*, 1086–1099. <https://doi.org/10.2174/1389200218666171108163817>.
- Daskalopoulou, M., Rodger, A., Phillips, A. N., Sherr, L., Speakman, A., Collins, S., et al. (2014). Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: Results from the cross-sectional ASTRA study. *The Lancet HIV*, *1*, e22–e31. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(14\)70001-3](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(14)70001-3).
- Drumright, L. N., Gorbach, P. M., Little, S. J., & Strathdee, S. A. (2009). Associations between substance use, erectile dysfunction medication and recent HIV infection among men who have sex with men.

- AIDS and Behavior*, 13, 328–336. <https://doi.org/10.1007/s10461-007-9330-8>.
- Drumright, L. N., Little, S. J., Strathdee, S. A., Slymen, D. J., Araneta, M. R., Malcarne, V. L., et al. (2006). Unprotected anal intercourse and substance use among men who have sex with men with recent HIV infection. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 43, 344–350. <https://doi.org/10.1097/01.qai.0000230530.02212.86>.
- ECDC. (2016). *European centre for disease prevention and control. Evidence brief: Pre-exposure prophylaxis for HIV prevention in Europe*. Retrieved December 15, 2019 from [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/HIV-pre-exposure-prophylaxis-evidence-2019\\_0.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/HIV-pre-exposure-prophylaxis-evidence-2019_0.pdf).
- Edmundson, C., Heinsbroek, E., Glass, R., Hope, V., Mohammed, H., White, M., & Desai, M. (2018). Sexualised drug use in the United Kingdom (UK): A review of the literature. *International Journal of Drug Policy*, 55, 131–148. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.002>.
- Ellis, R. J., Childers, M. E., Cherner, M., Lazzaretto, D., Letendre, S., & HIV Neurobehavioral Research Center Group. (2003). Increased human immunodeficiency virus loads in active methamphetamine users are explained by reduced effectiveness of antiretroviral therapy. *Journal of Infectious Diseases*, 188, 1820–1826. <https://doi.org/10.1086/379894>.
- EMIS Network. (2010). *EMIS 2010: The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey. Findings from 38 countries*. Retrieved June 26, 2019 from <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/EMIS-2010-european-men-who-have-sex-with-men-survey.pdf>.
- Glynn, R. W., Byrne, N., O’Dea, S., Shanley, A., Codd, M., Keenan, E., et al. (2018). Chemsex, risk behaviours and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Dublin, Ireland. *International Journal of Drug Policy*, 52, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.10.008>.
- Goldstein, N. D., Burstyn, I., LeVasseur, M. T., & Welles, S. L. (2016). Drug use among men by sexual behaviour, race and ethnicity: Prevalence estimates from a nationally representative US sample. *International Journal of Drug Policy*, 36, 148–150. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.01.008>.
- Gonzalez-Baeza, A., Dolengevich-Segal, H., Perez-Valero, I., Cabello, A., Tellez, M. J., Sanz, J., et al. (2018). Sexualized drug use (Chemsex) is associated with high-risk sexual behaviors and sexually transmitted infections in HIV-positive men who have sex with men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. *AIDS Patient Care and STDs*, 32, 112–118. <https://doi.org/10.1089/apc.2017.0263>.
- Green, A. I., & Halkitis, P. N. (2006). Crystal methamphetamine and sexual sociality in an urban gay subculture: An elective affinity. *Culture, Health and Sexuality*, 8, 317–333. <https://doi.org/10.1080/13691050600783320>.
- Hammoud, M. A., Bourne, A., Maher, L., Jin, F., Haire, B., Lea, T., et al. (2018a). Intensive sex partying with gamma-hydroxybutyrate: Factors associated with using gamma-hydroxybutyrate for chemsex among Australian gay and bisexual men? Results from the Flux Study. *Sexual Health*, 15, 123–134. <https://doi.org/10.1071/SH17146>.
- Hammoud, M. A., Vaccher, S., Jin, F., Bourne, A., Haire, B., Maher, L., et al. (2018b). The new MTV generation: Using methamphetamine, Truvada, and Viagra to enhance sex and stay safe. *International Journal of Drug Policy*, 55, 197–204. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.021>.
- Hegazi, A., Lee, M. J., Whittaker, W., Green, S., Simms, R., Cutts, R., et al. (2017). Chemsex and the city: Sexualised substance use in gay bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *International Journal of STD and AIDS*, 28, 362–366. <https://doi.org/10.1177/0956462416651229>.
- Hirshfield, S., Schrimshaw, E. W., Stall, R. D., Margolis, A. D., Downing, M. J., & Chiasson, M. A. (2015). Drug use, sexual risk, and syndemic production among men who have sex with men who engage in group sexual encounters. *American Journal of Public Health*, 105, 1849–1858. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302346>.
- Hockenhull, J., Murphy, K. G., & Paterson, S. (2017). An observed rise in gamma-hydroxybutyrate-associated deaths in London: Evidence to suggest a possible link with concomitant rise in chemsex. *Forensic Science International*, 270, 93–97. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.11.039>.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (2nd ed.). New York: Wiley.
- Hoyos, J., Belza, M. J., Fernández, S., Perez, S., de la Fuente, L., Arranz, B., et al. (2017). *Euro HIV EDAT Project. KAB/P study on the implementation of innovative HIV testing strategies: Main results of a study conducted among MSM and stakeholders*. Retrieved June 26, 2019 from [https://eurohivedat.eu/arxius/ehe\\_docsmenu\\_docsmenu\\_doc\\_154-Final\\_Report\\_KABP\\_study\\_on\\_the\\_implementation\\_of\\_innovative\\_HIV\\_testing\\_strategies.pdf](https://eurohivedat.eu/arxius/ehe_docsmenu_docsmenu_doc_154-Final_Report_KABP_study_on_the_implementation_of_innovative_HIV_testing_strategies.pdf).
- Jin, F., Prestage, G. P., Templeton, D. J., Poynten, I. M., Donovan, B., Zablotska, I., et al. (2012). The impact of HIV seroadaptive behaviors on sexually transmissible infections in HIV-negative homosexual men in Sydney, Australia. *Sexually Transmitted Diseases*, 39, 191–194. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3182401a2f>.
- Johnson, M. W., Herrmann, E. S., Sweeney, M. M., LeComte, R. S., & Johnson, P. S. (2017). Cocaine administration dose-dependently increases sexual desire and decreases condom use likelihood: The role of delay and probability discounting in connecting cocaine with HIV. *Psychopharmacology*, 234, 599–612. <https://doi.org/10.1007/s00213-016-4493-5>.
- Kirby, T., & Thornbern-Dunwell, M. (2013). High-risk drug practices tighten grip on London gay scene. Use of crystal methamphetamine is on the rise in London’s gay scene, putting men who have sex with men at higher risk of infections. *The Lancet*, 381, 101–102. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60032-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60032-X).
- Koblin, B. A., Murrill, C., Camacho, M., Xu, G., Liu, K. L., Raj-Singh, S., et al. (2007). Amphetamine use and sexual risk among men who have sex with men: Results from the National HIV Behavioral Surveillance study—New York City. *Substance Use and Misuse*, 42, 1613–1628. <https://doi.org/10.1080/10826080701212519>.
- Kojima, N., Davey, D. J., & Klausner, J. D. (2016). Pre-exposure prophylaxis for HIV infection and new sexually transmitted infections among men who have sex with men. *AIDS*, 30, 2251–2252. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001185>.
- Kubicek, K., McDavitt, B., Carpineto, J., Weiss, G., Iverson, E. F., & Kipke, M. D. (2007). Making informed decisions: How attitudes and perceptions affect the use of crystal, cocaine, and ecstasy among young men who have sex with men. *Journal of Drug Issues*, 37, 643–672. <https://doi.org/10.1177/002204260703700308>.
- Kurtz, S. P. (2005). Post-circuit blues: Motivations and consequences of crystal meth use among gay men in Miami. *AIDS and Behavior*, 9, 63–72. <https://doi.org/10.1007/s10461-005-1682-3>.
- Lambert, G., Cox, J., Hottes, T. S., Tremblay, C., Frigault, L. R., Alary, M., et al. (2011). Correlates of unprotected anal sex at last sexual episode: Analysis from a surveillance study of men who have sex with men in Montreal. *AIDS and Behavior*, 15, 584–595. <https://doi.org/10.1007/s10461-009-9605-3>.
- Mansergh, G., Shouse, R. L., Marks, G., Guzman, R., Rader, M., Buchbinder, S., & Colfax, G. N. (2006). Methamphetamine and sildenafil (Viagra) use are linked to unprotected receptive and insertive anal sex, respectively, in a sample of men who have sex with men. *Sexually Transmitted Infections*, 82, 131–134. <https://doi.org/10.1136/sti.2005.017129>.
- Maxwell, S., Shahmanesh, M., & Gafos, M. (2019). Chemsex behaviours among men who have sex with men: A systematic review of



- the literature. *International Journal of Drug Policy*, 63, 74–89. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.11.014>.
- Mayer, K. H., & de Vries, H. J. (2019). HIV and sexually transmitted infections: Reconciling estranged bedfellows in the U = U and PrEP era. *Journal of the International AIDS Society*, 22(Suppl. 6), e25357. <https://doi.org/10.1002/jia2.25357>.
- McCall, H., Adams, N., Mason, D., & Willis, J. (2015). What is chemsex and why does it matter? *British Medical Journal*, 351, h5790. <https://doi.org/10.1136/bmj.h5790>.
- Melendez-Torres, G. J., & Bourne, A. (2016). Illicit drug use and its association with sexual risk behaviour among MSM: more questions than answers? *Current Opinion in Infectious Diseases*, 29, 58–63. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000234>.
- Melendez-Torres, G. J., Bourne, A., Reid, D., Hickson, F., Bonell, C., & Weatherburn, P. (2018). Typology of drug use in United Kingdom men who have sex with men and associations with socio-sexual characteristics. *International Journal of Drug Policy*, 55, 159–164. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.01.007>.
- Mercer, C. H., Prah, P., Field, N., Tanton, C., Macdowall, W., Clifton, S., et al. (2016). The health and well-being of men who have sex with men (MSM) in Britain: Evidence from the third National Survey of Sexual Attitudes and Lifestyles (Natsal-3). *BMC Public Health*, 16, 525. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3149-z>.
- Metric, J., Kahler, C. W., Reynolds, B., McGeary, J. E., Monti, P. M., Haney, M., et al. (2012). Balanced placebo design with marijuana: Pharmacological and expectancy effects on impulsivity and risk taking. *Psychopharmacology*, 223, 489–499. <https://doi.org/10.1007/s00213-012-2740-y>.
- Ober, A., Shoptaw, S., Wang, P. C., Gorbach, P., & Weiss, R. E. (2009). Factors associated with event-level stimulant use during sex in a sample of older, low-income men who have sex with men in Los Angeles. *Drug and Alcohol Dependence*, 102, 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2009.02.002>.
- Ostrow, D. G., Plankey, M. W., Cox, C., Li, X., Shoptaw, S., Jacobson, L. P., & Stall, R. C. (2009). Specific sex drug combinations contribute to the majority of recent HIV seroconversions among MSM in the MACS. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 51, 349–355. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3181a24b20>.
- Ottaway, Z., Finnerty, F., Amlani, A., Pinto-Sander, N., Szanyi, J., & Richardson, D. (2017). Men who have sex with men diagnosed with a sexually transmitted infection are significantly more likely to engage in sexualised drug use. *International Journal of STD and AIDS*, 28, 91–93. <https://doi.org/10.1177/0956462416666753>.
- Pakianathan, M. R., Lee, M. J., Kelly, B., & Hegazi, A. (2016). How to assess gay, bisexual and other men who have sex with men for chemsex. *Sexually Transmitted Infections*, 92, 568–570. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052405>.
- Pakianathan, M., Whittaker, W., Lee, M. J., Avery, J., Green, S., & Hegazi, A. (2018). Chemsex and new HIV diagnosis in gay, bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *HIV Medicine*, 19, 485–490. <https://doi.org/10.1111/hiv.12629>.
- Plankey, M. W., Ostrow, D. G., Stall, R., Cox, C., Li, X., Peck, J. A., & Jacobson, L. P. (2007). The relationship between methamphetamine and popper use and risk of HIV seroconversion in the multi-center AIDS cohort study. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 45, 85–92. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3180417c99>.
- Prestage, G., Grierson, J., Bradley, J., Hurley, M., & Hudson, J. (2009). The role of drugs during group sex among gay men in Australia. *Sexual Health*, 6, 310–317. <https://doi.org/10.1071/SH09014>.
- Public Health England. (2015). *Substance misuse services for men who have sex with men involved in chemsex*. Retrieved June 26, 2019 from [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/669676/Substance\\_misuse\\_services\\_for\\_men\\_who\\_have\\_sex\\_with\\_men\\_involved\\_in\\_chemsex.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/669676/Substance_misuse_services_for_men_who_have_sex_with_men_involved_in_chemsex.pdf).
- Pufall, E. L., Kall, M., Shahmanesh, M., Nardone, A., Gilson, R., Delpech, V., & Ward, H. (2018). Sexualized drug use ('chemsex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Medicine*, 19, 261–270. <https://doi.org/10.1111/hiv.12574>.
- Rosinska, M., Gios, L., Nostlinger, C., Vanden-Berghe, W., Marcus, U., Schink, S., et al. (2018). Prevalence of drug use during sex amongst MSM in Europe: Results from a multi-site bio-behavioural survey. *International Journal of Drug Policy*, 55, 231–241. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.01.002>.
- Rubin, D. B. (1987). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York: Wiley.
- Rusch, M., Lampinen, T. M., Schilder, A., & Hogg, R. S. (2004). Unprotected anal intercourse associated with recreational drug use among young men who have sex with men depends on partner type and intercourse role. *Sexually Transmitted Diseases*, 31, 492–498. <https://doi.org/10.1097/01.olq.0000135991.21755.18>.
- Santos, G. M., Coffin, P. O., Das, M., Matheson, T., DeMicco, E., Rairford, J. L., et al. (2013). Dose-response associations between number and frequency of substance use and high-risk sexual behaviors among HIV-negative substance-using men who have sex with men (SUMSM) in San Francisco. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 63, 540–544. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e318293f10b>.
- Schmidt, A. J., Bourne, A., Weatherburn, P., Reid, D., Marcus, U., & Hickson, F. (2016). Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *International Journal of Drug Policy*, 38, 4–12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.09.007>.
- Schumacher, A., Marzell, M., Toepp, A. J., & Schweizer, M. L. (2018). Association between marijuana use and condom use: A meta-analysis of between-subject event-based studies. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 79, 361–369. <https://doi.org/10.15288/jsad.2018.79.361>.
- Sewell, J., Miltz, A., Lampe, F. C., Cambiano, V., Speakman, A., Phillips, A. N., et al. (2017). Poly drug use, chemsex drug use, and associations with sexual risk behaviour in HIV-negative men who have sex with men attending sexual health clinics. *International Journal of Drug Policy*, 43, 33–43. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.01.001>.
- Sterne, J., White, I. R., Carlin, J. B., Spratt, M., Royston, P., Kenward, M. G., et al. (2009). Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: Potential and pitfalls. *British Medical Journal*, 338, b2393. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2393>.
- Stuart, D. (2019). Chemsex: Origins of the word, a history of the phenomenon and a respect to the culture. *Drugs and Alcohol Today*, 19, 3–10. <https://doi.org/10.1108/DAT-10-2018-0058>.
- Sullivan, A. K. (2015). Club drugs: What's happening? *Sexually Transmitted Infections*, 91, 388. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052057>.
- Thornton, A. C., Delpech, V., Kall, M. M., & Nardone, A. (2012). HIV testing in community settings in resource-rich countries: A systematic review of the evidence. *HIV Medicine*, 13, 416–426. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1293.2012.00992.x>.
- Tomkins, A., George, R., & Kliner, M. (2018). Sexualised drug taking among men who have sex with men: A systematic review. *Perspectives in Public Health*, 139, 23–33. <https://doi.org/10.1177/1757913918778872>.
- Vosburgh, H. W., Mansergh, G., Sullivan, P. S., & Purcell, D. W. (2012). A review of the literature on event-level substance use and sexual risk behavior among men who have sex with men. *AIDS and Behavior*, 16, 1394–1410. <https://doi.org/10.1007/s10461-011-0131-8>.

Weatherburn, P., Hickson, F., Reid, D., Torres-Rueda, S., & Bourne, A. (2017). Motivations and values associated with combining sex and illicit drugs ('chemsex') among gay men in South London: findings from a qualitative study. *Sexually Transmitted Infections*, 93, 203–206. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2016-052695>.

**Publisher's Note** Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

# Substance use in Sexual Context among Spanish Resident Men who have Sex with Men

## Consumo sexualizado de drogas entre hombres que tienen sexo con hombres residentes en España

JUAN-MIGUEL GUERRAS\*, JUAN HOYOS\*\*,\*\*\*; CRISTINA AGUSTÍ\*\*,\*\*\*\*; JORDI CASABONA\*\*,\*\*\*\*; LUIS SORDO\*\*,\*\*\*; JOSÉ PULIDO\*\*,\*\*\*; LUIS DE LA FUENTE\*,\*\*; MARÍA-JOSÉ BELZA\*\*,\*\*\*\*; and the EURO HIV EDAT working group<sup>1</sup>.

\* Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

\*\* CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

\*\*\* Departamento de Salud Pública y Materno-Infantil, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

\*\*\*\* Centre Estudis Epidemiològics sobre les Infeccions de Transmissió Sexual i Sida de Catalunya (CEEISCAT), Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT), Badalona, España.

\*\*\*\*\* Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

### Abstract

We analysed patterns of sexualized drug use (SDU) and pinpointed the one with the highest risk for the acquisition/transmission of HIV/Sexually Transmitted Infections (STIs) in a sample of men who have sex with men (MSM) residing in Spain. Additionally, we also identified the most affected subpopulations by highest risk SDU pattern. In 2016, we promoted an online survey in gay dating apps. We estimated the prevalence of several HIV/STI risk indicators for each identified SDU pattern. We built two different Poisson regression models identifying factors associated to the pattern associated with the highest risk. All analyses were carried out by HIV status. Of 2,883 MSM, 21.9% self-reported SDU in the last 12 months. All patterns of SDU were more frequent in HIV+ MSM. Of the four SDU patterns identified (*chemsex*, recreational drugs, sexual performance enhancing drugs, and cannabinoids), the most frequent was *chemsex* (21.9% in HIV+ vs 6.6% in HIV-). It also comprised the highest risk profile for HIV/STI. Among HIV-, *chemsex* was associated with living in a city of > 1,000,000 inhabitants, living sexuality in an open way and having been paid for sex, having had unprotected anal intercourse (UAI) in the

### Resumen

Analizar los patrones de consumo sexualizado de drogas (CSD) e identificar cual es el de mayor riesgo para la adquisición/transmisión del VIH y de otras infecciones de transmisión sexual (ITS) en una muestra de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) residentes en España. Adicionalmente, también se identifican las subpoblaciones más afectadas por el patrón de CSD de mayor riesgo. En 2016, se realizó una encuesta online en app de contacto gay. Se identificaron los patrones de CSD y se estimaron las prevalencias de varios indicadores de riesgo para el VIH/ITS para cada uno. Se construyeron dos modelos multivariantes de Poisson identificando factores asociados al patrón de mayor riesgo. Todos los análisis se realizaron en función del estado serológico frente al VIH. De 2883 HSH, el 21,9% refirió CSD en los últimos 12 meses. Todos los patrones de CSD fueron más frecuentes en los VIH+. De los cuatro patrones identificados (*chemsex*, drogas recreacionales, drogas para mejorar el rendimiento sexual y cannabinoides) el más prevalente y de mayor riesgo, fue el *chemsex* (21,9% en VIH+ vs. 6,6% en VIH-). En los VIH- el *chemsex* se asoció con: ciudad de residencia > 1 000 000 habitantes, vivir la sexualidad abiertamente, haber cobrado por tener sexo, haber

<sup>1</sup> Sonia Fernández, Laura Fernández, Tomás Maté, Michael Meulbroek, Ferran Pujol, Fèlix Pérez, Sarah Benayoun, Laura Rios, Virginie Laporte, Klaus Legau, Tanja Kustec, Miha Lobnik, Christian Gladel, Michael Wurm, Ralf Dierichs, Oliver Schubert, Galina Mussat, Liliana Velica, Eric Florence, Tom Platteau, Daniel Simões, Nikos Debes, Ulrich Marcus, Sebastián Meyer, Mercè Meroño, Hrvoje Fucek, Henrique Barros, Anna Marzec-Bogustawska, Thea Indahl Mæhlum, Sandro Mattioli, Ferenc Bagyinszky, Maria Luisa Cosmaro, Loreta Stoniene, Joan Caylà, Nicky Voudouri, Jasmine Murphy, Anthony Nardone, Igor Sobolev, Inga Upmace, Aleksandar Skundric, Jorge Álvarez Rodríguez, Anna Rafel, y Mario Poljak.

Received: July 2019; Accepted: March 2020.

#### Send correspondence to:

Juan Hoyos Miller. Escuela Nacional de Sanidad. Pabellón 8, Instituto de Salud Carlos III. C/ Monforte de Lemos, 5. 28029 Madrid, España.

Tel.: (34) 91 822 20 56.

E-mail: hoyosmiller@hotmail.com



last 12 months and having ever received an STI diagnosis. Among HIV+, it was associated with being 30-49 years old, having paid for sex, having had UAI and having been diagnosed with an STI in the last 12 months. Given its high prevalence, especially among HIV positive individuals, and its association with subpopulations with high-risk behaviour, *chemsex* could be playing a relevant role in the acquisition/transmission of HIV and other STIs.

**Keywords:** Men who have sex with men; *Chemsex*; Drug use; HIV; STI.

**I**n some Western countries, the use of illicit drugs has been reported to be higher among men who have sex with men (MSM) and other sexual minority populations than that reported by the general population (Caputi, Smith, Strathdee & Ayers, 2018; Gómez-Gil et al., 2019; Lawn, Aldridge, Xia & Winstock, 2019) and is a recognized concern especially when it occurs in sexual contexts because it could be a driver of riskier sexual risk behaviour.

Drugs have been taken in sexual contexts for centuries but half a decade ago, “chemsex” rose as a phenomenon that has since caught the attention of both the community and the academia. This phenomenon grew in parallel with geo spatial networking apps that facilitate access to sexual activities involving chemsex drugs as well as the acquisition drugs easily and on demand (Dolengevich-Segal, Rodriguez-Salgado, Bellesteros-Lopez & Molina-Prado, 2017; Winstock, 2015). Although definitions vary, there is certain consensus that chemsex involves the use of mephedrone, GHB/GBL (Gamma hydroxybutyrate/Gamma butyrolactone) and/or methamphetamine (Abdulrahim, Whiteley, Moncrieff & Bowden-Jones, 2016; Edmundson et al., 2018; Redondo-Dominguez, Picazo, Docavo-Barrenechea-Moxo & Gonzalez Del Castillo, 2018). These drugs enhance and prolong sexual encounters by increasing arousal, stamina and pleasure (Frankis & Clutterbuck, 2017).

A number of studies have associated chemsex with high risk sexual behaviours (Daskalopoulou et al., 2014; Glynn et al., 2018; Gonzalez-Baeza et al., 2018; Hammoud et al., 2018; Ottaway et al., 2017; Pufall et al., 2018; Sewell et al., 2017; Weatherburn, Hickson, Reid, Torres-Rueda & Bourne, 2017), diagnosis of sexually transmitted infections (STI) (Carey et al., 2009; Glynn et al., 2018; Gonzalez-Baeza et al., 2018; Hegazi et al., 2017; Ottaway et al., 2017; Pakianathan et al., 2018; Pufall et al., 2018; Rosinska et al., 2018; Sewell et al., 2017; Tomkins, George & Klinier, 2018), injecting drug use (Hegazi et al., 2017; Pakianathan et al., 2018; Rosinska et al., 2018) and has been reported to be especially common among HIV positive individuals (Carey et al., 2009; Daskalopoulou et al., 2014; Edmundson et al., 2018; Hammoud et al., 2018; Melendez-Torres et al., 2018; Pakianathan et al., 2018; Rosinska et al., 2018; Schmidt et al., 2016). Some authors have also suggested that chemsex could interfere with patients’ adherence

mantenido relaciones anales desprotegidas (RAD) en el último año y haber sido diagnosticado de una ITS. En los VIH+ se asoció con: tener 30-49 años, haber pagado por tener relaciones sexuales, haber tenido RAD y haber sido diagnosticado de ITS en el último año. Dada su elevada prevalencia especialmente en VIH+ y a que se observa fundamentalmente en poblaciones con perfiles de alto riesgo, el *chemsex* podría estar jugando un papel relevante en la adquisición y/o transmisión del VIH y otras ITS. **Palabras clave:** Hombres que tienen sexo con hombres; *Chemsex*; Consumo de drogas; VIH; ITS.

to highly active antiretroviral therapy among those who live with HIV (Bracchi et al., 2015). This could also be the case for those taking pre-exposure prophylaxis. As a consequence of all the above, it could be an important driver of the HIV and other STIs epidemics (McCall, Adams, Mason & Willis, 2015). Additional negative outcomes include increased risk of overdose deaths by GHB/GBL (Corkery, Loi, Claridge, Goodair & Schifano, 2018; Hockenull, Murphy & Paterson, 2017), and mental health problems (Gonzalez-Baeza et al., 2018; Hirshfield et al., 2015; Kirby & Thornbern-Dunwell, 2013; Pakianathan, Lee, Kelly & Hegazi, 2016; Prestage et al., 2018; Pufall et al., 2018). In Europe, most of the studies about chemsex have been carried out in the UK but, in other European countries it is largely under-researched. The few studies we have found are focused on populations recruited in very large urban areas and in clinical settings (Glynn et al., 2018; Gonzalez-Baeza et al., 2018; Rosinska et al., 2018).

Additionally, the assessment of Sexualized Drug Use (SDU) has mostly been restricted to chemsex. The use that MSM make of other illicit drugs in sexual contexts is unknown (Knight, 2018). There are very few studies that have assessed the particular configurations of sexualized substance use other than chemsex. Thus, the existence and the magnitude of other SDU patterns remains unknown and we also do not know if they have distinct behavioural risk profiles.

In the present study, we identify the different patterns of SDU reported by a sample of online recruited MSM resident in Spain, quantify their size by HIV serostatus and describe the prevalence of several sexual risk behaviours, HIV infection and history of STI diagnosis. We also perform two multivariate analysis in MSM HIV positive and of HIV negative or unknown serostatus to identify subpopulations more affected by chemsex.

## Methods

Between April and December 2016, we performed an online cross-sectional survey in 8 European countries (Belgium, Denmark, Germany, Greece, Portugal, Romania, Slovenia and Spain). The analysis of the present paper is restricted to participants recruited in Spain.

### Data collection instrument

We designed an online questionnaire that included sections assessing sociodemography, sexual risk behaviours, testing history for HIV, HIV serostatus, STI history and SDU. The latter included our main outcome that was assessed with the following question: *In the LAST 12 MONTHS, have you taken recreational drugs immediately preceding and/or during sex?* Those who answered “yes” were asked to select the drugs used from a list of drugs that included: Mephedrone/Methylone, Methamphetamine, Cocaine, Ecstasy/MDMA, Ketamine, GHB/GBL, Amphetamines, Poppers, Viagra, and Cannabis. We also included an open ended “other drugs” category where participants were able to specify what drug they used if they felt it was not included in the list provided.

The survey was anonymous and confidential. No variables allowing personal identification were collected. The study was approved by the Researchs Ethics Committee of the Institute of Health Carlos III (CEI PI52\_2015-v2) and the Hospital Germans Trias i Pujol (CEI PI-14-106).

### Recruitment procedures and inclusion/exclusion criteria

Participants were invited to participate through mailing lists, personal messages and promotional banners distributed mainly through gay dating websites but also in gay oriented websites and Facebook events. Those who decided to click on the study banner or link were directed to a screen where they were informed about the aim and content of the survey. To participate, the participants needed to click on the “I have read and understood the above information, in the country I live in I am old enough to legally have sex and I want to participate” box. No retribution was offered to participants in exchange for participation. More details of the questionnaire and the recruitment procedures can be found elsewhere (Hoyos et al., 2017).

Initially, we included MSM who were male at birth,  $\geq 18$  years of age and who reported having lived in Spain for most of the last 12 months ( $N=4,123$ ). For the present analysis, we excluded 1,240 who did not answer the question assessing our main outcome (main characteristics can be found as additional information). Thus, our final sample was comprised by 2,883 MSM.

### Statistical analysis

We first performed a descriptive analysis of the main characteristics of our sample stratifying it in three groups according to their self-reported HIV serostatus and previous testing history: never tested, last HIV test with a negative result (hereafter HIV negative) and HIV positive. Differences were assessed using the chi-square test for categorical variables.

Secondly, we described the different patterns of SDU. To do so, substances were categorized into 3 groups: 1) sex-

Table 1. Additional information. *General characteristics of excluded participants due to missing data in the question assessing Sexualised Drug Use (N=1,240)*

	N = 1240	
	n	%
<b>Age</b>		
< 29	415	33.5
30-39	350	28.2
40-49	303	24.4
> 50	172	13.9
<b>Place of birth</b>		
Spain	1085	87.5
Latin America	46	3.7
Europe and other countries	94	7.6
<b>Number of inhabitants in place of residence</b>		
$\geq 1\ 000\ 000$	435	35.1
500.000-999.000	123	9.9
50.000-499.999	406	32.7
< 50 000	267	21.5
<b>Education</b>		
No university education	605	49.0
University education	629	51.0
<b>Lives sex life with men...</b>		
Openly	450	36.3
Not openly	789	63.6
<b>Sex of sex partners (ever)</b>		
Only men	704	56.8
Mainly men	293	23.6
Equally or less with men	243	19.6
<b>HIV Serostatus/ Testing history</b>		
Never tested	374	30.2
Last HIV test negative > 12 months	264	21.3
Last HIV test negative $\leq$ 12 months	410	33.1
HIV positive	41	3.3

ual performance enhancing drugs: poppers (amyl nitrites) and erectile dysfunction medications, 2) party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine and ketamine 3) chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL. Cannabis was treated independently.

Based on these 3 groups and the use of cannabis, we created a 5 mutually-exclusive category variable to reflect relevant patterns of SDU: 1) No drugs, 2) ONLY cannabis, 3) Sex performance enhancing drugs and/or cannabis use, 4) Presence of party drugs but no chemsex drugs (with or without cannabis or sex performance enhancing drugs use), 5) Presence of chemsex drugs (with or without the presence of the rest of drugs).

For each pattern we estimated the prevalence of several sexual risk indicators during the last 12 months: having given money or any kind of goods for sex (has paid for sex hereafter), having received money or other goods in

exchange for sex (has been paid for sex hereafter), having received an STI diagnosis and having had  $\geq 5$  unprotected anal intercourses (UAI). This analysis was stratified by testing history/HIV serostatus: 1) participants with a self-reported HIV positive serostatus and 2) HIV negative/never tested individuals.

Two multivariable Poisson robust variance regression models were built to identify engagement in chemsex: one for HIV negative/never tested individuals and the other one for HIV positive. For each model, we calculated both crude and adjusted Prevalence Ratios (cPR and aPR) and 95% Confidence Intervals (CI95%). Variables with a significance level of  $<0.20$  in the single variable analysis were introduced in each multivariable model. We used the Akaike information criteria values to perform model comparisons and select the optimal model.

## Results

### *Main characteristics of the sample*

The main characteristics of the participants by testing history and HIV serostatus can be found in table 2.

Of the 2,883 MSM included in the analysis, 22.8% had never been tested for HIV, 64.7% reported that their last test was negative and 12.5% that it was positive. Some 61.3% were under 40 years of age (76.7% among never tested MSM ( $p < 0.001$ )). Some 87.6% had been born in Spain although among HIV+ participants we observed a higher proportion of Latin Americans (13.1%;  $p < 0.001$ ) (table 2).

Some 32.4% lived in cities  $\geq 1,000,000$  inhabitants, with never testers presenting a lower proportion (21.5%). Over half had finished university studies (57.1%) and had a comfortable economic situation (59.1%). Among HIV positive individuals, 61.1% reported living their sexuality openly vs. 47.9% among HIV negative individuals and 23.9% in never testers ( $p < 0.001$ ). Some 61.3% reported having ever had sex exclusively with men (table 2).

Regarding sexual risk behaviours, HIV positive MSM reported more frequently having paid ( $p < 0.001$ ) or being paid for sex ( $p < 0.002$ ) than the other two groups. The proportion of HIV positive participants that reported having had  $> 5$  UAI in the last 12 months (30.3%) was also higher than in the other two groups ( $p < 0.001$ ); as well as having been diagnosed with an STI (26.7%;  $p < 0.001$ ) (table 2).

Overall, the proportion of SDU in the previous 12 months was of 21.9% and was higher among HIV positive MSM (45.1%) than in HIV negative (21.9%) or never testers (9.1%) ( $p < 0.001$ ). The most frequent pattern of SDU was the one comprised by chemsex associated substances (7.5%) which was higher among HIV positive (21.9%) than among HIV negative (6.6%) and never tested (2.1%). In fact, in the other two groups, the most frequent SDU pattern was the one comprised by sexual performance enhancing drugs (table 2).

### *Prevalence of drug use in the last 12 months by type of SDU pattern*

Poppers were the commonest substance (17.1%) and it was used by almost all those included in the sex performance enhancing drugs pattern (98.1%); those who reported using party drugs but no chemsex drugs (68.6%) and those using chemsex drugs (85.7%). Of all party drugs, cocaine was the most frequently reported substance (9.1%). It was used by 79.7% of those who used party drugs but no chemsex drugs and by 64.8% of those included in the chemsex pattern. Finally, GHB/GBL was the commonest chemsex drug (5.6%) and it was reported by 74.1% of those included in the chemsex pattern (table 3).

### *Sexual risk behaviours and STI diagnosis by SDU pattern and HIV serostatus*

The prevalence of all three sexual risk behaviours assessed (having been paid for sex, having paid for sex and  $\geq 5$  UAI) as well as of STI diagnosis in the last 12 months, was higher among HIV positive (Figure 1). The pattern was very similar in both serostatus groups; with comparable prevalence of all indicators assessed among those reporting no SDU and cannabis users which gradually grew peaking in the chemsex group ( $p < 0.001$ ) (Figure 1).

### *Factors associated with chemsex*

In the multivariable analysis for HIV negative/never tested individuals, chemsex was independently associated with living in a city of  $\geq 1,000,000$  inhabitants (aPR 1.6; CI95% 1.2-2.3), living sex life openly (aPR 1.5; CI95% 1.1-2.1), having been paid for sex in the last 12 months (aPR 3.5; CI95% 2.3-5.2), having had 1-4 (aPR 1.7; CI95% 1.1-2.6) or  $\geq 5$  UAI (aPR 4.5; CI95% 2.7-7.6) in the last 12 months and having been diagnosed with an STI  $> 12$  months or  $< 12$  months ago (aPR 2.1; CI95% 1.5-3.1; aPR 2.1; CI95% 1.3-3.3, respectively). Among HIV positive MSM chemsex was associated with being between 30-39 years of age (aPR 2.3; CI95% 1.2-4.5) or 40-49 (aPR 2.2; CI95% 1.1-4.2); having paid for sex (aPR 1.9; CI95% 1.3-2.8), having had 1-4 (aPR 2.7; CI95% 1.1-6.3) or  $\geq 5$  UAI (aPR 6.6; CI95% 2.8-15.5) and having been diagnosed with an STI in the last 12 months (aPR 2.6; CI95% 1.2-5.8) (table 4).

## Discussion

SDU was reported by a relevant proportion of the study participants, especially among those who self-reported being HIV positive. The most prevalent pattern of SDU was chemsex, mainly due to the high rates reported by HIV positive individuals. The chemsex pattern presented higher prevalence of sexual risk behaviours and previous STI history than two of the other SDU patterns assessed: "Only sexual performance enhancing drugs" and "Party drugs but no chemsex drugs". Nevertheless, those pertaining

Table 2. General characteristics of the study participants by sexualized drug use, during last 12 months, in Spain.

	Never tested		HIV negative		HIV positive		Total		chi square p-value
	N = 657 22.8%		N = 1865 64.7%		N = 361 12.5%		N = 2883 100%		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Age									< .001
< 29	351	53.4	498	26.7	65	18.0	914	31.7	
30-39	153	23.3	579	31.0	121	33.5	853	29.6	
40-49	95	14.5	497	26.6	98	27.1	690	23.9	
> 50	58	8.8	291	15.6	77	21.3	426	14.8	
Place of birth									< .001
Spain	611	93.3	1609	87.1	284	79.3	2504	87.6	
Latin America	26	4.0	146	7.9	47	13.1	219	7.7	
Europe and other countries	18	2.8	92	5.0	27	7.5	137	4.8	
Number of inhabitants in place of residence									< .001
≥ 1 000 000	141	21.5	652	35.0	140	38.8	933	32.4	
500.000-999.000	60	9.1	211	11.3	44	12.2	315	10.9	
50.000-499.999	249	37.9	625	33.6	104	28.8	978	34.0	
< 50 000	207	31.5	374	20.1	73	20.2	654	22.7	
Education									< .001
No university education	345	52.7	712	38.2	176	48.9	1233	42.9	
University education	310	47.3	1150	61.8	184	51.1	1644	57.1	
Economic status									.012
Comfortable	370	57.5	1115	60.8	184	52.7	1669	59.1	
Uncomfortable	273	42.5	718	39.2	165	47.3	1156	40.9	
Lives sex life with men...									< .001
Openly	157	23.9	892	47.9	220	61.1	1269	44.0	
Not openly	500	76.1	972	52.1	140	38.9	1612	56.0	
Gender of sex partners (ever)									< .001
Only men	393	59.8	1136	60.9	237	65.7	1766	61.3	
Mainly men	105	16.0	567	30.4	113	31.3	785	27.2	
Equally or less with men than women	159	24.2	162	8.7	11	3.1	332	11.5	
Has paid or given any kind of goods in exchange for sex (last 12 months)	31	4.7	162	8.7	38	10.6	231	8.0	< .001
Has received money or other goods in exchange for sex (last 12 months)	31	4.7	110	5.9	36	10.1	177	6.2	.002
Number of unprotected anal intercours (last 12 months)									< .001
None	312	47.8	687	37.2	121	34.0	1120	39.2	
1	205	31.4	604	32.7	59	16.6	868	30.4	
2-4	97	14.9	370	20.0	68	19.1	535	18.7	
≥ 5	39	6.0	188	10.2	108	30.3	335	11.7	
History of sexually transmitted infections diagnosis (ever)									< .001
No STI diagnosis	580	89.6	1036	56.1	98	27.8	1714	60.2	
STI diagnosis > 12 months ago	53	8.2	607	32.9	160	45.5	820	28.8	
STI diagnosis in the last 12 months	14	2.2	204	11.0	94	26.7	312	11.0	
HIV serostatus/ testing history									
Never tested	657	100.0					657	22.8	
Last HIV test negative > 12 months			666	35.8			666	23.1	
Last HIV test negative ≤ 12 months			1194	64.2			1194	41.5	
HIV positive					361	100.0	361	12.5	

Table 2 (cont.). General characteristics of the study participants by sexualized drug use, during last 12 months, in Spain.

	Never tested		HIV negative		HIV positive		Total		chi square p-value
	N = 657		N = 1865		N = 361		N = 2883		
	22.8%		64.7%		12.5%		100%		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Time since HIV diagnosis									
<= 3 months					136	37.8			
4-6 months					66	18.3			
7-12 months					30	8.3			
1-2 years ago					34	9.4			
2-5 years ago					33	9.2			
>5 years ago					61	16.9			
Pattern of sexualized drug use									
No drugs	597	90.9	1457	78.1	198	54.9	2252	78.1	< .001
ONLY cannabis	10	1.5	36	1.9	10	2.8	56	1.9	
Sex performance enhancing drugs (1)*	19	2.9	140	7.5	47	13.0	206	7.2	
Party drugs (2) but NO chemsex drugs (3)**	17	2.6	109	5.8	27	7.5	153	5.3	
Chemsex drugs with or without party drugs**	14	2.1	123	6.6	79	21.9	216	7.5	

Note.

(1) Sex performance enhancing drugs: poppers, erectile dysfunction medications.

(2) Party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine.

(3) Chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL.

\*Independently if they have used cannabis.

\*\*Independently if they have used cannabis, poppers or erectile dysfunction medications.

Table 3 . Prevalence and kind of drugs used for sex in the last 12 months, by pattern of sexualized drug use, in Spain.

	TOTAL	ONLY cannabis	ONLY Sex performance enhancing drugs (1)*	Party drugs (2) but NO chemsex drugs (3)**	Chemsex drugs with or without party drugs**
	N = 2883	N = 56	N = 206	N = 153	N = 216
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Cánnabis	10.7	100.0	38.4	48.4	46.3
Sexual performance enhancing drug	17.7				
Poppers	17.1		98.1	68.6	85.7
Erectile dysfunction medications	7.1		15.1	26.1	62.0
Party drugs	11.0				
Ecstasy	3.9			22.9	35.2
Cocaine	9.1			79.7	64.8
Amphetamine	3.2			20.3	28.7
Ketamine	2.3			8.5	24.1
Chemsex drugs	7.5				
Mephedrone	3.4				45.8
Methamphetamine	3.0				40.3
GHB/GBL	5.6				74.1

Note.

(1) Sex performance enhancing drugs: poppers, erectile dysfunction medications.

(2) Party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine.

(3) Chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL.

\* Independently if they have used cannabis.

\*\* Independently if they have used cannabis, poppers or erectile dysfunction medications.

to any of these two patterns also presented significantly higher rates of all risk indicators than participants who did not report SDU or only consumed cannabis. Having received an STI diagnosis, reporting having paid or having been paid for sex and reporting UAI in the last 12 months

increased the probabilities of reporting chemsex in both HIV positive and non-positive participants. Among HIV positive individuals, chemsex was especially prevalent among those between 30 and 49 years of age and in non-HIV positive individuals, among those living in large ur-

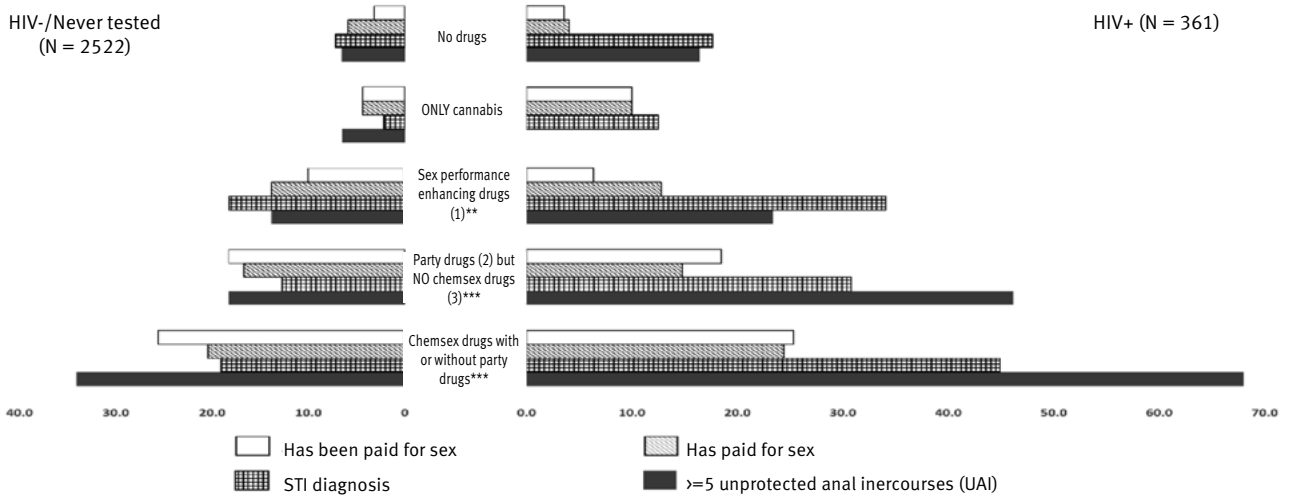


Figure 1. Prevalence of sexual risk indicators\* and diagnosis of sexually transmitted infections (STI)\* by type of sexualized drug use pattern\* in HIV-/never tested and HIV+ MSM.

Note.

\* In the last 12 months.

Chi square test for linear trend in both groups: has been paid for sex  $p < 0,001$ ; has paid for sex  $p < 0,001$ ; diagnosis of STI  $p < 0,001$ ;  $\geq 5$  UAI  $p < 0,001$ .

(1) Sex performance enhancing drugs: poppers, erectile dysfunction medications. (2) Party drugs: ecstasy, cocaine, amphetamine, ketamine (3) Chemsex drugs: mephedrone, methamphetamine, GHB/GBL.

\*\* Independent of cannabis use.

\*\*\* Independently if they have used cannabis, poppers or erectile dysfunction medications.

Table 4. Use of chemsex drugs in the last 12 months in Spain by sociodemographic, behavioural and clinical correlates. Crude and adjusted Poisson analysis.

	Chemsex drugs* in last HIV test negative and never tested MSM (N = 2522)					Chemsex drugs* in HIV positive MSM (N = 361)				
	%	cPR <sup>a</sup>	(95% CI <sup>b</sup> )	aPR <sup>c</sup>	(95% CI <sup>b</sup> )	%	cPR <sup>a</sup>	(95% CI <sup>b</sup> )	aPR <sup>c</sup>	(95% CI <sup>b</sup> )
<b>Age</b>										
< 29	4.8	1.1	.6-2.0	1.3	.7-2.3	16.9	1.4	.6-3.3	1.9	.9-4.1
30-39	6.2	1.4	.8-2.5	1.5	.9-2.6	24.8	2.1	1.1-4.2	2.3	1.2-4.5
40-49	6.1	1.4	.8-2.5	1.4	.8-2.4	29.6	2.5	1.3-5.0	2.2	1.1-4.2
> 50	4.3	1.0		1.0		11.7	1.0		1.0	
<b>Place of birth</b>										
Spain	5.5	1.0				20.8	1.0			
Other country	5.3	1.0	.6-1.6			25.7	1.2	.8-1.9		
<b>Number of inhabitants in place of residence</b>										
$\geq 1\,000\,000$	8.3	1.9	1.3-2.7	1.6	1.2-2.3	27.1	1.7	1.1-2.6		
50.000-999.999	4.5	1.0		1.0		16.2	1.0			
100-49.999	3.4	.8	.5-1.3	.8	.5-1.4	23.3	1.4	.8-2.5		
<b>Education</b>										
University education	4.9	1.0				20.7	1.0			
No university education	6.2	1.3	.9-1.8			23.3	1.1	.8-1.7		
<b>Economic status</b>										
Comfortable	4.7	1.0				17.4	1.0			
Uncomfortable	6.6	1.4	1.0-2.0			27.9	1.6	1.1-2.4		
<b>Lives sex life with men...</b>										
No openly	3.8	1.0		1.0		17.1	1.0			
Openly	7.7	2.0	1.5-2.8	1.5	1.1-2.1	25.0	1.5	.9-2.2		
<b>Sex of sex partners (ever)</b>										
Only men	6.0	1.0				19.0	1.0			
Men and Women	5.6	.9	.6-1.2			27.4	1.4	1.0-2.1		

Tabla 4 (cont.). Use of chemsex drugs in the last 12 months in Spain by sociodemographic, behavioural and clinical correlates. Crude and adjusted Poisson analysis.

	Chemsex drugs* in last HIV test negative and never tested MSM (N = 2522)					Chemsex drugs* in HIV positive MSM (N = 361)				
	%	cPRa	(95% ICb)	aPRc	(95% ICb)	%	cPRa	(95% ICb)	aPRc	(95% ICb)
Has pad or given any kind of goods in exchange for sex (last 12 months)										
No	4.7	1.0				18.3	1.0		1.0	
Yes	14.5	3.1	2.1-4.6			50.0	2.7	1.8-4.0	1.9	1.3-2.8
Has received money or other goods in exchange for sex (last 12 months)										
No	4.3	1.0		1.0		18.4	1.0			
Yes	24.8	5.8	4.1-8.2	3.5	2.3-5.2	55.6	3.0	2.1-4.4		
Number of unprotected anal intercourses (last 12 months)										
None	2.5	1.0		1.0		5.0	1.0		1.0	
1-4	5.0	2.0	1.3-3.2	1.7	1.1-2.6	15.0	3.0	1.2-7.3	2.7	1.1-6.3
>= 5	20.3	8.1	5.1-12.9	4.5	2.7-7.6	49.1	9.9	4.4-22.1	6.6	2.8-15.5
History of sexually transmitted infections diagnosis (ever)										
No STI diagnosis	3.0	1.0		1.0		7.1	1.0		1.0	
STI diagnosis > 12 months ago	9.2	3.0	2.1-4.4	2.1	1.5-3.1	22.5	3.1	1.5-6.8	2.0	.9-4.2
STI diagnosis in the last 12 months	11.9	3.9	2.5-6.2	2.1	1.3-3.3	37.2	5.2	2.4-11.2	2.6	1.2-5.8
Time since last test HIV										
Never tested	2.1	.6	.2-1.8							
<= 3 months	10.7	3.1	1.1-8.3							
4-6 months	5.6	1.6	.6-4.6							
7-12 months	4.1	1.2	.4-3.5							
1-2 years	6.6	1.9	.7-5.3							
2-5 years	5.1	1.4	.5-4.4							
> 5 years	3.5	1.0								
Time since HIV diagnosis										
<= 3 months						23.5	1.0	.6-1.8		
4-6 months						22.7	1.0	.5-1.9		
7-12 months						16.7	.7	.3-1.8		
1-2 years						23.5	1.0	.5-2.2		
2-5 years						15.2	.7	.3-1.7		
> 5 years						23.0	1.0			

Note. (a) cPR, crude prevalence ratio; (b) CI, confidence interval; (c) aPR, adjusted prevalence ratio. \*Mephedrone, methamphetamine or GHB/GBL. Independently if they have used the rest of drugs.

ban areas and those living their sex life with other men openly.

Comparing overall self-reported SDU with other published studies is difficult because definitions vary depending on the drugs included in the different data collection instruments and the time reference used. We did find a study that assessed overall SDU in an online recruited sample of UK-resident MSM which included the same list of drugs and the same time reference (last 12 months) as we did (Hibbert, Brett, Porcellato & Hope, 2019). In this sense, SDU in our study was less than half than that reported by this study. Overall SDU was also assessed in a study that recruited their sample of MSM from a London sexual health clinic and differences were even higher in this case, especially if we take into account that they as-

sessed SDU in the last 3 months (vs.12 months) (Rana et al., 2019).

To our knowledge, no one in Europe has assessed sexual risk behaviours and STI acquisition among individuals involved in SDU other than chemsex. In our study, we identified 3 different patterns outside of drugs related to chemsex and all of them were consistently more frequent among HIV positive individuals than among never tested or HIV negative participants. In two of these three patterns (sex performance drugs and party drugs but no chemsex drugs), the prevalence of all sexual behaviours and of previous STI acquisition was higher than among participants who reported not having used drugs immediately before or during sex. The only exception was observed among those who only used cannabis. They comprised the small-

est group and presented similar or even lower percentages of sexual risk behaviours and past STI diagnosis than those who reported not using drugs. Although cannabis has been associated to several health problems (Degenhardt et al., 2013) it appears that, in our sample, its role in the transmission of HIV and other STIs could be very limited. Things, however, begin to change when we focus on those who conformed the other two SDU patterns. Those who reported only using sexual performance enhancing drugs conformed the second most frequent drug pattern. It has been described that sexual performance enhancing drugs are commonly used among MSM in Europe (Daskalopoulou et al., 2014; Hibbert et al., 2019; Rosinska et al., 2018) but until now we did not know whether using them alone without other drugs could also be associated with sexual risk behaviours and STI acquisition as appears to be the case in this study. Thus, our results are in line with cohort studies conducted in the US that present strong associations between the use of amyl nitrites and erectile dysfunction drugs with increased risk of unprotected anal intercourse and higher seroconversion rates among those using these substances (Dutta et al., 2017; Swartz & McCarty-Caplan, 2018). The next pattern in the “risk ladder” was the one comprised by what has been called “party drugs”. Individuals pertaining to this group presented an even higher prevalence of risk indicators than participants of the “sex performance enhancing drugs” category. However, the same did not happen with STI acquisition and those in the “party drugs” category presented a lower self-reported previous STI history than those in the “sex performance enhancing drugs” category. Very few studies have assessed the use of party drugs immediately before or during sex among MSM (Hibbert et al., 2019; Rosinska et al., 2018) but as far as we know this is the first time that persons that only use these drugs (and not chemsex) have been characterized in terms of sexual risk behaviours and STI prevalence. In this sense, the sole use of substances of this nature appears to be strongly associated with sexual risk behaviours and STI acquisition.

Nevertheless, the most frequent pattern and the one that had the highest proportion of all three sexual risk behaviours and STI prevalence for both HIV positive and negative/never tested individuals was the one comprised by chemsex associated drugs. The prevalence of chemsex reported by our participants was substantially lower than that reported by several studies carried out in the UK (Rana et al., 2019; Sewell et al., 2019; Sewell et al., 2017). In fact, three studies used “last 3 months” as a reference period (vs. “last 12 months”) which makes differences even more striking. Another study conducted in a sexual health clinic in Amsterdam (Druckler, van Rooijen & de Vries, 2018) also found a higher prevalence of chemsex than the one reported by our participants. Part of the difference is probably derived from the fact that their samples were re-

cruited in sexual health clinics based in London, Brighton and Amsterdam, where the use chemsex substances has been reported to be especially high (Schmidt et al., 2016). In our case, more than half of the sample we recruited pertained to small-very small municipalities which has been a factor traditionally associated with lower chemsex frequency (EMIS Network, 2013). This is a strength of our study which included a sample not exclusively comprised by MSM from urban settings and probably more representative of the overall MSM population. When we compare our data to studies similar to ours in terms of recruitment strategy, differences level out and present similar figures (Hibbert et al., 2019).

In our study, the number of UAI and having been diagnosed with an STI was associated with chemsex among both HIV positive and HIV negative/never tested MSMs. This is in line with previous studies who also reported more frequent UAI and higher rates of STI among those involved in chemsex (Glynn et al., 2018; Gonzalez-Baeza et al., 2018; Pufall et al., 2018; Rosinska et al., 2018). Additionally, among HIV positive individuals, chemsex was found to be independently associated with being between 30-49 years of age and having been paid for sex. The latter association has never been described before as far as we know and could suggest that the use of chemsex drugs is especially present at contexts where transactional sex is occurring. The association between chemsex and having been paid for sex among HIV negative/never tested participants also points toward this direction. Also, among HIV negative never tested individuals, chemsex was significantly higher in residents of cities of  $\geq 1,000,000$  inhabitants reflecting the concentration of chemsex in very large urban areas (Frankis & Clutterbuck, 2017). Similarly, the increased rates of chemsex among those who lived their sex life with other men openly could also be related to the fact that they have access to larger networks where the use of chemsex drugs is more common.

The results of this study need to be interpreted in light of several limitations. There was a high number of participants that could not be included in the analysis due to non-response of the question assessing SDU. This question was introduced towards the end of a long questionnaire and is probably the reason or the high number of missing values. Our rate of missing data is actually very similar to the rates of a large scale international online survey among MSM (EMIS Network, 2013). In this study, seven of ten of participants made it to the last page of the questionnaire. Non-response was probably due to “response fatigue” and virtually all that made it to the question assessing SDU had answered the other questions used in our analysis. The questionnaire was totally anonymous and confidential. No IP or cookies were collected and therefore we were not able to ascertain the existence of participants answering the survey more than one time. However, given the length of the



questionnaire and that fact that no retribution was given in exchange for participation, the occurrence of “double participation” is highly unlikely.

Although we were able to recruit a large sample, the results do not necessarily represent the overall MSM population. Geospatial apps and online dating sites are widespread among MSM but certain subpopulations might not be included in the study because they choose not to use these methods to meet new partners. Due to the cross-sectional nature of the study, we could not assess the causal directionality of sexual risk behaviours, STI acquisition and the different patterns of SDU. This is also relevant for HIV positive participants as we cannot establish whether substance use occurred before or after seroconversion.

In this online sample of Spanish resident MSM, we found that all forms of SDU were a minority. However, given the high prevalence of sexual risk behaviours and high presence of STI especially among HIV positive individuals involved in SDU, preventive efforts need to be considered in order to control the possible negative effects that SDU can have in this population. This is especially true with chemsex which, not only was the most prevalent pattern, but also the one with the highest risk profile. In this sense, geospatial network apps and gay dating represent an ideal opportunity to conduct preventive and informative interventions focused on MSM who are taking illicit drugs in sexual contexts.

### Acknowledgements

This study was supported by Consumers, Health and Food Executive Agency (CHAFEA: 20131101) and Acción Estratégica en Salud (AESI: PI17CIII/00037) and of the Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (2019 I 017).

We would like to thank especially Planet Romeo for their collaboration and effort in the recruitment process free of cost. We would also like to thank the Telemedicine department of the Institute of Health Carlos III and the following websites, companies and institutions who collaborated in the recruitment with no cost: Barebackcity, Chico Onírico, COBATEST network, Fiesta en el Jardín, Fundación Triángulo and Scruff.

### Declaration of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

### References

Abdulrahim, D., Whiteley, C., Moncrieff, M. & Bowden-Jones, O. (2016). *Club Drug Use Among Lesbian, Gay, Bisexual and Trans (LGBT) People. Novel Psychoactive Treatment UK Network (NEPTUNE)*. Retrieved at [http://](http://neptune-clinical-guidance.co.uk/wp-content/uploads/2016/02/neptune-club-drug-use-among-lgbt-people.pdf)

[neptune-clinical-guidance.co.uk/wp-content/uploads/2016/02/neptune-club-drug-use-among-lgbt-people.pdf](http://neptune-clinical-guidance.co.uk/wp-content/uploads/2016/02/neptune-club-drug-use-among-lgbt-people.pdf)

- Bracchi, M., Stuart, D., Castles, R., Khoo, S., Back, D. & Boffito, M. (2015). Increasing use of ‘party drugs’ in people living with HIV on antiretrovirals: a concern for patient safety. *AIDS*, *29*, 1585-1592. doi: 10.1097/QAD.0000000000000786.
- Caputi, T. L., Smith, L. R., Strathdee, S. A. & Ayers, J. W. (2018). Substance use among lesbian, gay, bisexual, and questioning adolescents in the United States, 2015. *American Journal of Public Health*, *108*, 1031-1034. doi: 10.2105/AJPH.2018.304446.
- Carey, J. W., Mejia, R., Bingham, T., Ciesielski, C., Gelaude, D., Herbst, J. H.,... Stall, R. (2009). Drug use, high-risk sex behaviours, and increased risk for recent HIV infection among men who have sex with men in Chicago and Los Angeles. *AIDS and Behaviour*, *13*, 1084-1096. doi: 10.1007/s10461-008-9403-3.
- Corkery, J. M., Loi, B., Claridge, H., Goodair, C. & Schifano, F. (2018). Deaths in the lesbian, gay, bisexual and transgender United Kingdom communities associated with GHB and precursors. *Current Drug Metabolism*, *19*, 1086-1099. doi: 10.2174/1389200218666171108163817.
- Daskalopoulou, M., Rodger, A., Phillips, A. N., Sherr, L., Speakman, A., Collins, S.,... Lampe, F. C. (2014). Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: results from the cross-sectional ASTRA study. *Lancet HIV*, *1*, e22-e31. doi:10.1016/S2352-3018(14)70001-3.
- Degenhardt, L., Ferrari, A. J., Calabria, B., Hall, W. D., Norman, R. E., McGrath, J.,... Vos, T. (2013). The global epidemiology and contribution of cannabis use and dependence to the global burden of disease: results from the GBD 2010 study. *PLoS One*, *8*, e76635. doi: 10.1371/journal.pone.0076635.
- Dolengevich-Segal, H., Rodriguez-Salgado, B., Belles-teros-Lopez, J. & Molina-Prado, R. (2017). Chemsex. An emergent phenomenon. *Adicciones*, *29*, 207-209. doi: 10.20882/adicciones.894.
- Druckler, S., van Rooijen, M. S. & de Vries, H. J. C. (2018). Chemsex among men who have sex with men: a sexualized drug use survey among clients of the sexually transmitted infection outpatient clinic and users of a gay dating app in Amsterdam, the Netherlands. *Sexually Transmitted Diseases*, *45*, 325-331. doi: 10.1097/OLQ.0000000000000753.
- Dutta, A., Uno, H., Holman, A., Lorenz, D. R., Wolinsky, S. M. & Gabuzda, D. (2017). Long-term nitrite inhalant exposure and cancer risk in MSM. *AIDS*, *31*, 1169-1180. doi: 10.1097/QAD.0000000000001451.
- Edmundson, C., Heinsbroek, E., Glass, R., Hope, V., Mohammed, H., White, M. & Desai, M. (2018). Sexualised drug use in the United Kingdom (UK): A review of the

- literature. *International Journal of Drug Policy*, 55, 131-148. doi: 10.1016/j.drugpo.2018.02.002.
- EMIS Network. (2013). EMIS 2010: *The European men-who-have-sex-with-men internet survey. Findings from 38 countries*. Retrieved at <https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/EMIS-2010-european-men-who-have-sex-with-men-survey.pdf>.
- Frankis, J. & Clutterbuck, D. (2017). What does the latest research evidence mean for practitioners who work with gay and bisexual men engaging in chemsex? *Sexually Transmitted Infections*, 93, 153-154. doi: 10.1136/sextrans-2016-052783.
- Glynn, R. W., Byrne, N., O'Dea, S., Shanley, A., Codd, M., Keenan, E.,... Clarke, S. (2018). Chemsex, risk behaviours and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Dublin, Ireland. *International Journal of Drug Policy*, 52, 9-15. doi: 10.1016/j.drugpo.2017.10.008.
- Gómez-Gil, E., Simulionyte, E., Balcells-Oliveró, M., Valdés, M., Salamero, M., Guillamón, A. & Esteva, I. (2019). Patterns of alcohol, tobacco, and illicit drug use among transsexuals. *Adicciones*, 31, 189-195. doi: 10.20882/adicciones.945.
- Gonzalez-Baeza, A., Dolengevich-Segal, H., Perez-Valero, I., Cabello, A., Tellez, M. J., Sanz, J.,... Ryan, P. (2018). Sexualized drug use (Chemsex) is associated with high-risk sexual behaviours and sexually transmitted infections in HIV-positive men who have sex with men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. *AIDS Patient Care and STDs*, 32, 112-118. doi: 10.1089/apc.2017.0263.
- Hammoud, M. A., Bourne, A., Maher, L., Jin, F., Haire, B., Lea, T.,... Prestage, G. (2018). Intensive sex partying with gamma-hydroxybutyrate: factors associated with using gamma-hydroxybutyrate for chemsex among Australian gay and bisexual men - results from the Flux Study. *Sexual Health*, 15, 123-134. doi: 10.1071/SH17146.
- Hegazi, A., Lee, M. J., Whittaker, W., Green, S., Simms, R., Cutts, R.,... Pakianathan, M. R. (2017). Chemsex and the city: sexualised substance use in gay bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *International Journal of STD & AIDS*, 28, 362-366. doi: 10.1177/0956462416651229.
- Hibbert, M. P., Brett, C. E., Porcellato, L. A. & Hope, V. D. (2019). Psychosocial and sexual characteristics associated with sexualised drug use and chemsex among men who have sex with men (MSM) in the UK. *Sexually Transmitted Infections*, 95, 342-350. doi: 10.1136/sextrans-2018-053933.
- Hirshfield, S., Schrimshaw, E. W., Stall, R. D., Margolis, A. D., Downing, M. J. & Chiasson, M. A. (2015). Drug use, sexual risk, and syndemic production among men who have sex with men who engage in group sexual encounters. *American Journal of Public Health*, 105, 1849-1858. doi: 10.2105/AJPH.2014.302346.
- Hockenhull, J., Murphy, K. G. & Paterson, S. (2017). An observed rise in gamma-hydroxybutyrate-associated deaths in London: Evidence to suggest a possible link with concomitant rise in chemsex. *Forensic Science International*, 270, 93-97. doi: 10.1016/j.forsci-int.2016.11.039.
- Hoyos, J., Belza, M. J., Fernández, S., Perez, S., de la Fuente, L., Arranz, B.,... Cosic, M. (2017). *Euro HIV EDAT Project. KAB/P study on the implementation of innovative HIV testing strategies: Main results of a study conducted among MSM and stakeholders*. Retrieved at [https://eurohivedat.eu/arxius/ehe\\_docsmenu\\_docsmenu\\_doc\\_154-Final\\_Report\\_KABP\\_study\\_on\\_the\\_implementation\\_of\\_innovative\\_HIV\\_testing\\_strategies.pdf](https://eurohivedat.eu/arxius/ehe_docsmenu_docsmenu_doc_154-Final_Report_KABP_study_on_the_implementation_of_innovative_HIV_testing_strategies.pdf).
- Kirby, T. & Thornburn-Dunwell, M. (2013). High-risk drug practices tighten grip on London gay scene. Use of crystal methamphetamine is on the rise in London's gay scene, putting men who have sex with men at higher risk of infections. *The Lancet*, 381, 101-102. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60032-X.
- Knight, R. (2018). Investments in implementation science are needed to address the harms associated with the sexualized use of substances among gay, bisexual and other men who have sex with men. *Journal of the International AIDS Society*, 21, e25141. doi: 10.1002/jia2.25141.
- Lawn, W., Aldridge, A., Xia, R. & Winstock, A. R. (2019). Substance-linked sex in heterosexual, homosexual, and bisexual men and women: an online, cross-sectional "Global Drug Survey" report. *The Journal of Sexual Medicine*, 16, 721-732. doi: 10.1016/j.jsxm.2019.02.018.
- McCall, H., Adams, N., Mason, D. & Willis, J. (2015). What is chemsex and why does it matter? *BMJ*, 351, h5790. doi:10.1136/bmj.h5790.
- Melendez-Torres, G. J., Bourne, A., Reid, D., Hickson, F., Bonell, C. & Weatherburn, P. (2018). Typology of drug use in United Kingdom men who have sex with men and associations with socio-sexual characteristics. *International Journal of Drug Policy*, 55, 159-164. doi: 10.1016/j.drugpo.2018.01.007.
- Ottaway, Z., Finnerty, F., Amlani, A., Pinto-Sander, N., Szanyi, J. & Richardson, D. (2017). Men who have sex with men diagnosed with a sexually transmitted infection are significantly more likely to engage in sexualised drug use. *International Journal of STD & AIDS*, 28, 91-93. doi: 10.1177/0956462416666753.
- Pakianathan, M.R., Whittaker, W., Lee, M. J., Avery, J., Green, S. & Hegazi, A. (2018). Chemsex and new HIV diagnosis in gay, bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *HIV Medicine*, 19, 485-490. doi: 10.1111/hiv.12629.
- Pakianathan, M. R., Lee, M. J., Kelly, B. & Hegazi, A. (2016). How to assess gay, bisexual and other men who have sex with men for chemsex. *Sexually Transmitted Infections*, 92, 568-570. doi: 10.1136/sextrans-2015-052405.


- Prestage, G., Hammoud, M., Jin, F., Degenhardt, L., Bourne, A. & Maher, L. (2018). Mental health, drug use and sexual risk behaviour among gay and bisexual men. *International Journal of Drug Policy*, *55*, 169-179. doi: 10.1016/j.drugpo.2018.01.020.
- Pufall, E. L., Kall, M., Shahmanesh, M., Nardone, A., Gilson, R., Delpech, V. & Ward, H. (2018). Sexualized drug use ('chemsex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Medicine*, *19*, 261-270. doi: 10.1111/hiv.12574.
- Rana, S., Macdonald, N., French, P., Jarman, J., Patel, S., Portman, M.,... Crook, P. (2019). Enhanced surveillance of syphilis cases among men who have sex with men in London, October 2016-January 2017. *International Journal of STD & AIDS*, *30*, 422-429. doi: 10.1177/0956462418814998.
- Redondo-Dominguez, D., Picazo, L., Docavo-Barrenechea-Moxo, M. L. & Gonzalez Del Castillo, J. (2018). Chemsex: are we prepared? *Adicciones*, *30*, 158-159. doi: 10.20882/adicciones.1062.
- Rosinska, M., Gios, L., Nostlinger, C., Vanden Berghe, W., Marcus, U., Schink, S.,... Mirandola, M. (2018). Prevalence of drug use during sex amongst MSM in Europe: Results from a multi-site bio-behavioural survey. *International Journal of Drug Policy*, *55*, 231-241. doi:10.1016/j.drugpo.2018.01.002.
- Schmidt, A. J., Bourne, A., Weatherburn, P., Reid, D., Marcus, U. & Hickson, F. (2016). Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *International Journal of Drug Policy*, *38*, 4-12. doi: 10.1016/j.drugpo.2016.09.007.
- Sewell, J., Cambiano, V., Speakman, A., Lampe, F. C., Phillips, A., Stuart, D.,... Rodger, A. J. (2019). Changes in chemsex and sexual behaviour over time, among a cohort of MSM in London and Brighton: Findings from the AU-RAH2 study. *International Journal of Drug Policy*, *68*, 54-61. doi: 10.1016/j.drugpo.2019.03.021.
- Sewell, J., Miltz, A., Lampe, F. C., Cambiano, V., Speakman, A., Phillips, A. N.,... Rodger, A. J. (2017). Poly drug use, chemsex drug use, and associations with sexual risk behaviour in HIV-negative men who have sex with men attending sexual health clinics. *International Journal of Drug Policy*, *43*, 33-43. doi: 10.1016/j.drugpo.2017.01.001.
- Swartz, J. A. & McCarty-Caplan, D. (2018). A Study of the Longitudinal Patterns of Stimulant and Amyl Nitrite Use and Sexual Behaviour Pre- and Post-HIV Seroconversion Among MSM. *AIDS and Behaviour*, *22*, 1395-1409. doi: 10.1007/s10461017-2008-y.
- Tomkins, A., George, R. & Klinner, M. (2018). Sexualised drug taking among men who have sex with men: a systematic review. *Perspectives in Public Health*, *139*, 23-33. doi: 10.1177/1757913918778872.
- Weatherburn, P., Hickson, F., Reid, D., Torres-Rueda, S. & Bourne, A. (2017). Motivations and values associated with combining sex and illicit drugs ('chemsex') among gay men in South London: findings from a qualitative study. *Sexually Transmitted Infections*, *93*, 203-206. doi: 10.1136/sextrans-2016-052695.
- Winstock, A. (2015). New health promotion for chemsex and gamma-hydroxybutyrate (GHB). [letter to editor]. *BMJ*, *351*, h6281. doi: 10.1136/bmj.h6281.

RESEARCH

Open Access



# Sexualized drug injection among men who have sex with men in Madrid and Barcelona as the first episode of drug injecting

Juan-Miguel Guerras<sup>1,2</sup>, Patricia García de Olalla<sup>2,3</sup>, María José Belza<sup>2,4\*</sup> , Luis de la Fuente<sup>1,2</sup>, David Palma<sup>2,3</sup>, Jorge del Romero<sup>5</sup>, Jorge-Néstor García-Pérez<sup>6</sup> and Juan Hoyos<sup>7</sup> the Methysos Project Group

## Abstract

**Background:** We estimate the prevalence of drug injection, the variables associated with having ever injected and the proportion of ever injectors whose first drug injection was for having sex; we describe the first drug injection episode, analyze the drugs most frequently injected and estimate the prevalence of risky injecting behaviors.

**Methods:** The participants were 3387 MSM without a previous HIV diagnosis attending four HIV/STI diagnosis services in Madrid and Barcelona. Lifetime prevalence and prevalence ratios (PRs) by different factors were calculated using Poisson regression models with robust variance. We compared the characteristics of first drug injection episode, lifetime injection and risky injecting behaviors of those whose first injection was for sex (FIS) with those whose was not (non-FIS).

**Results:** Lifetime prevalence of injection was 2.1% (CI 1.7–2.7). In the multivariate analysis, it was strongly associated with having been penetrated by more than five men in the last 12 months (aPR = 10.4; CI 2.5–43.4) and having met most of their partners at private parties (aPR = 7.5; CI 4.5–12.3), and less strongly with other factors. Of those who had ever injected drugs, 81.9% injected for sex the first time they injected drugs (FIS). At first injection, FIS participants had a mean age of 31 years, 62.7% used mephedrone and 32.2% methamphetamine on that occasion. Of this FIS group 39.0% had ever shared drugs or equipment and 82.6% had always shared for sex. Some 30.8% of non-FIS reported having also injected drugs for sex later on.

**Conclusions:** Only two out of a hundred had ever injected, most to have sex and with frequent drug or injecting equipment sharing. Injecting for sex is the most common first episode of drug injection and is the most efficient risky behavior for the transmission of HIV, hepatitis B or C and other blood-borne infections. MSM participating in private parties should be considered a priority group for prevention policies.

**Keywords:** Drug injection, MSM, Chemsex, Slamming

## Introduction

During the last two decades of the 20st century, Spain was arguably the developed country most heavily affected by two intertwined epidemics: first, a drug injection

epidemic (mostly heroin) [1]; immediately followed by an HIV epidemic [2, 3]. As a consequence, Spain was for years one of the countries with the highest rates of AIDS cases linked to intravenous drug use [4]. The incidences of these two epidemics peaked before most drug users were even aware of the HIV-infection risk. Moreover, also before users became generally aware, a transition in heroin administration route had begun in Southwest

\*Correspondence: mbelza@isciii.es

<sup>4</sup> Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Monforte de Lemos 5, 28029 Madrid, Spain

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2021. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Spain which gradually spread to the northeast; injection was replaced by “chasing the dragon” (inhaling the vapors which result when the drug is heated) as both the initial and usual administration route [5]. Madrid and Barcelona experienced very different patterns in the development of injection practices. Madrid began the transition from injection to chasing the dragon before Barcelona and the latter maintained a higher level of administration by injection [6]. HIV-prevention programs in the second part of the eighties and especially the development of harm reduction policies during the nineties [3] were decisive for a radical decrease in the prevalence and especially the incidence of injection. These policies also led to a reduction in new HIV diagnoses linked to this risky behavior: only 2.6% in 2019 [7].

In the first two decades of the current century, there has not been any consistent evidence of an increase in drug-injection incidence in Spain. However, in the last decade several studies—either conducted only in Spain, or as part of European studies—have shown that Spanish men who have sex with other men (MSM) are adopting new patterns of sexualized drug-use characterized by the use of specific substances (mainly methamphetamine, mephedrone, GHB/GBL or ketamine) generally labeled “chemsex drugs” (ChSD) [8–11]. Although the characteristics of the participants in the studies are very heterogeneous, practically all of those that addressed the topic showed some evidence of associations between chemsex behavior and higher prevalence of HIV, HCV and other sexually transmitted infection (STI) [8, 11–14]. Administration routes for these substances are generally snorting or ingesting, but they are also sometimes injected, a practice known as “slamming.” This administration route is motivated by similar reasons to chemsex, but also for some specific reasons [14]. Available epidemiological analysis of slamming is limited, with many studies being qualitative or having a fairly limited sample size [14–18]. Moreover, nearly all the research overall is focused on the association with sexual risk practices, and, as far as we know, no analysis of initiation circumstances has yet been undertaken. Thus, the proportion of MSM who have ever injected drugs who report that their first episode of drug injecting was for having sex (slamming) remains unknown. Likewise, the percentage who report having injected for the first time for purposes other than having sex is also unknown. Nor has it been studied whether and to what extent the process of preparing and injecting the substances implies sharing of needles, syringes or other devices, although it has been suggested that at least certain subpopulations often share syringes [19]. It is well known that this risky behavior is much more efficient than sexual practices at transmitting HIV, HBV and HCV [20], and, for pharmacokinetic reasons,

it is one of the strongest correlates for overdose [21, 22] and the development of dependence [23].

This original is focused on MSM without a previous positive HIV diagnosis, while it is still possible to prevent this infection; HCV, whose prevalence is extremely low in HIV negative MSM [24] may also be prevented. It has been carried out in Madrid and Barcelona: the two most populated cities in Spain which also have high prevalences of MSM, because they attract MSM both from other parts of Spain and abroad.

We estimate the prevalence of drug injection in different periods and the variables associated with having ever injected; we also estimate the proportion of ever injectors whose first drug injection in their lives was for having sex; we describe this first injection episode, analyze the drugs that have ever and most frequently been injected, and estimate the prevalence of risky injecting behaviors.

## Methods

### Design, recruitment, data collection instruments and variables

This survey was the first design included in the Methysos Project, which is devoted to analyzing the prevalence and characteristics of drug use (including sexualized drug use) in MSM in Spain. A cross-sectional survey was carried out in four facilities: the two most important sexually transmitted infection clinics in Spain—Sandoval, in Madrid and Drassanes, in Barcelona—and two community programs for rapid HIV-testing: Pink Peace Program, in Madrid, and Agencia de Salut Pública, in Barcelona. The STI clinics basically provide on-demand services and perform classical testing for all STIs, whereas the community programs also carry out various different kinds of active recruitment, including via ads and profiles on dating apps for MSM, and only offer rapid testing for HIV, syphilis and, sometimes, for HCV.

The recruitment began in May 2018 and finished in December 2020. The study was restricted to MSM without a previous HIV diagnosis, because they make up the vast majority of attendees and the priority group for prevention of both HIV and HCV. Therefore, only those MSM without a previous HIV test in their life or those whose last HIV test had been negative accessing these facilities were offered to participate. If they accepted, they answered a self-administered online questionnaire without personal identifiers on a tablet. The questionnaire had different sections: sociodemographics, history of HIV testing, sexual risk behaviors and both recreational and sexualized drug use. It included a short set of questions related with drug injection for recreational use or in a sexual context: “Have you ever injected any drug?”, characteristics of first injection, some characteristics of having ever injected, and of “sharing” material to

prepare drugs or sharing injection equipment. The term “sharing” includes several behaviors, because in the questionnaire it was defined as “having injected with a syringe previously used by another person; or, having taken the dissolved drug from a syringe previously used by another person; or, from the recipient in which another person has previously inserted their syringe.” The study was approved by the Research Ethics Committee of the Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 and CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

### Statistical analysis

Nearly all of the variables were collected in a more disaggregated form than presented here, since some of the original categories have been grouped together based on their frequencies and the rationale for the analysis. See Additional file 1 for more information on how original variables and categories from the questionnaire were managed to obtain the final variables and categories used in the analysis. Most of the final variables were based only on one original variable. Characteristics (n and percentages) of the participants were described: sociodemographics, sexual risk behaviors, history of HIV testing and STI diagnosis. Then, we calculated the prevalence of drug injection for different periods, and the prevalence of having ever injected stratified by different variables. Comparisons of independent variables were assessed using Pearson's  $\chi^2$  and Fisher's exact tests. For the analysis of correlates of ever having injected, Poisson regression models with robust variance were used [25, 26]. Both crude and adjusted Prevalence Ratios (cPRs and aPRs) and 95% Confidence Intervals (95%CI) were calculated. Variables with a significance level of  $<0.25$  in the bivariate analysis were introduced into the multivariate model—after collapsing the number of categories for many of these variables, due to the limited number of participants who had ever injected. We used the Akaike Information Criteria to perform model comparisons in order to select the final model. Finally, we stratified the participants into two groups: those whose first injection was for sex (FIS) and those whose was not (non-FIS), and we made a comparison of the different characteristics of the first injection episode, drugs injected for all purposes and specifically for sexual purposes, frequency of injection and “sharing” of drugs or injection equipment between the two groups.

### Results

As shown in Table 1, the study included 3387 participants: 2356 in Madrid (1224 in the STI center and 1132 in the community center) and 1031 in Barcelona (418 in the STI center and 613 in the community center). Concerning sociodemographics: 74.0% of the participants

were under 40 years of age, 37.9% were born abroad, 75.6% lived in the municipalities of Madrid or Barcelona, 59.8% had university-level studies, 59.8% had a comfortable economic situation and 40.4% had lived alone during the last 12 months.

With respect to sexual and risk behavior: 62.6% had only ever had sex with men, 17.6% had had their first sexual relationship with a man before 16 years of age, 61.5% lived their sexual life with men openly, 64.2% had met most of their partners through websites or dating apps; 5.3% had never been penetrated and 25.5% had been penetrated by more than 50 men in their lives; 21.5% had been paid for sex; 17.2% had paid for sex; and 6.2% had injected steroids. Concerning HIV and STI testing: 49.1% had been tested for HIV in the last 6 months and only 6.4% had never been tested before; 2.5% were diagnosed with an HIV infection in that consultation, and 71.5% had been diagnosed with an STI at some point.

Lifetime injection prevalence for any drug in the global sample was 2.1% (CI 1.7–2.7), which was higher, but not significantly, in Madrid (2.4%; CI 1.9–3.1) than Barcelona (1.6; CI 0.9–2.6) and in the community programs (2.5%, CI 1.9–3.4) than in the STI centers (1.7%; CI 1.2–2.5). In the crude analysis (Table 1), the prevalence of lifetime injection was significantly associated (when the 95% CI of the cPR did not include the null value, 1) with being born in Latin America (cPR=1.7; CI 1.0–2.7), being unemployed (cPR=2.7; CI 1.4–5.2), ever having had sex with women (cPR=2.1; CI 1.3–3.3), having had their first sexual intercourse with a man before age 20 (cPR=1.8; CI 1.0–3.1), living their sexual life openly (cPR=1.9; CI 1.1–3.2), having found most of their sexual partners in private parties (cPR=10.8; CI 6.5–18.1), having been penetrated by more than fifty men in their lives, (cPR=8.2; CI 1.1–59.9), having been penetrated by more than five men in the last 12 months (cPR=14.5; CI 3.5–59.5), having been paid for sex in the last 12 months (cPR=3.5; CI 2.1–5.9), ever having injected steroids (cPR=3.7; CI 2.0–6.5), and having been diagnosed with an STI (cPR=3.2; CI 1.5–6.6).

In the multivariate analysis (Table 2) higher prevalence of injection remained independently and strongly associated with two variables: Having been penetrated by more than five men in the last 12 months (aPR=10.4; CI 2.5–43.4), and having found most of their sexual partners in private parties (aPR=7.5; CI 4.5–12.3). It also remained associated with another four variables, but with much lower aPRs, around two: ever having injected steroids, ever having been diagnosed with an STI, ever having been paid for sex, and having also had sex with women.

When we focused on the first injection episode of those who had ever injected, we observed that 81.9% injected for sex at first injection (FIS) versus 18.1% who

**Table 1** Sample characteristics and bivariate analysis of factors associated with having ever injected drugs among MSM\* in Madrid and Barcelona

	Sample characteristics (N = 3387)		Prevalence of having ever injected drugs (2.1%)	Crude prevalence ratio	(95% CI**)
	N	%	%		
Recruitment					
<i>City of testing</i>					
Barcelona	1031	30.4	1.6	1.0	
Madrid	2356	69.6	2.4	1.5	0.9–2.7
<i>Kind of testing program</i>					
STI diagnostic center	1642	48.5	1.7	1.0	
Community program	1745	51.5	2.5	1.5	0.9–2.4
<i>Sociodemographics</i>					
<i>Age (years)</i>					
≤ 24	559	16.5	2.0	1.3	0.6–3.0
25–39	1949	57.5	2.5	1.6	0.9–3.1
≥ 40	879	26.0	1.5	1.0	
<i>Country of birth</i>					
Spain	2105	62.1	1.8	1.0	
Latin-America	927	27.4	3.0	1.7	1.0–2.7
Others	355	10.5	1.7	0.9	0.4–2.1
<i>Years residing in Spain (for those born outside of Spain)</i>					
≤ 1	332	29.2	2.4		
2–4	281	24.7	2.9		
≥ 5	526	46.2	2.9		
<i>Size of city of residence (last 12 months)</i>					
≤ 100.000	389	11.5	1.5	1.0	
100.000–1 million	434	12.9	1.8	1.2	0.4–3.4
> 1 million	2547	75.6	2.3	1.5	0.6–3.4
<i>Level of education</i>					
Up to upper secondary	229	6.8	3.1	1.8	0.8–4.0
Post secondary	1129	33.5	2.7	1.5	0.9–2.5
University	2016	59.8	1.7	1.0	
<i>Employment status (last 12 months)***</i>					
Employed	1737	74.1	2.3	1.0	
Unemployed	183	7.8	6.0	2.7	1.4–5.2
Others	424	18.1	1.4	0.6	0.3–1.5
<i>Economic situation (last 12 months)</i>					
Comfortable/it is OK	2022	59.8	2.2	1.0	
Tight	1070	31.7	2.1	0.9	0.6–1.6
Difficult/very difficult	287	8.5	2.1	1.0	0.4–2.3
<i>Cohabitation (last 12 months)***</i>					
Alone	947	40.4	2.9	1.0	
With some people	1400	59.6	2.1	0.7	0.4–1.2
<i>Sexual and risk behavior</i>					
<i>Gender of sex partners (ever)</i>					
Only men	2119	62.6	1.5	1.0	
Men and women	1268	37.4	3.2	2.1	1.3–3.3
<i>Age at first sexual intercourse with another men (years)</i>					
< 16	596	17.6	3.5	7.3	1.7–31.0
16–20	1826	54.0	2.2	4.5	1.1–18.7
21–24	549	16.2	1.6	3.4	0.7–15.6

**Table 1** (continued)

	Sample characteristics (N = 3387)		Prevalence of having ever injected drugs (2.1%) %	Crude prevalence ratio	(95% CI**)
	N	%			
≥ 25	412	12.2	0.5	1.0	
<i>Lives sex-life with men...</i>					
Not Openly	1297	38.5	1.4	1.0	
Openly	2075	61.5	2.6	1.9	1.1–3.2
<i>Place where the largest number of partners were met</i>					
Dicos/clubs/bars	509	15.6	1.4		
Saunas	320	9.8	1.9		
Apps/websites	2093	64.2	1.8		
Cruising places	103	3.2	1.9		
Private parties	112	3.4	17.9		
Others/no search	122	3.7	0.0		
<i>Place where the largest number of partners were met</i>					
Others	3147	96.6	1.7	1.0	
Private parties	112	3.4	17.9	10.8	6.5–18.1
<i>Number of men penetrated by (ever)</i>					
None	178	5.3	0.6	1.0	
1–49	2345	69.2	1.3	2.4	0.3–17.2
≥ 50	864	25.5	4.6	8.2	1.1–59.9
<i>Number of men penetrated by (last 12 months)</i>					
None	691	20.4	0.3	1.0	
≤ 5	1569	46.4	1.5	5.1	1.2–21.5
> 5	1123	33.2	4.2	14.5	3.5–59.5
<i>Been paid for sex</i>					
Never	2660	78.6	1.5	1.0	
> 12 months ago	321	9.5	2.8	1.8	0.9–3.7
Last 12 months	405	12.0	5.4	3.5	2.1–5.9
<i>Paid for sex</i>					
Never	2805	82.9	2.0	1.0	
> 12 months ago	290	8.6	2.1	1.0	0.4–2.4
Last 12 months	290	8.6	3.4	1.7	0.9–3.4
<i>Ever injected steroids</i>					
No	3177	93.8	1.8	1.0	
Yes	210	6.2	6.7	3.7	2.0–6.5
<i>History of HIV and other STI testing</i>					
<i>Time since last HIV test</i>					
Never tested before	218	6.4	0.5	1.0	
< 6 months	1661	49.1	2.2	4.9	0.7–35.4
> 6 months	1502	44.4	2.3	4.9	0.7–36.0
<i>HIV new diagnosis in this consultation</i>					
No	3253	97.5	2.0	1.0	
Yes	82	2.5	3.7	1.9	0.6–5.9
<i>STI diagnosis (ever)</i>					
No	955	28.5	0.8	1.0	
Yes	2399	71.5	2.7	3.2	1.5–6.6

\*MSM: men who have sex with men

\*\*95% CI: 95% confidence interval

\*\*\*These question were not included in Barcelona



**Table 2** Multivariate regression analysis of factors associated with having ever injected drugs among MSM\* in Madrid and Barcelona (N = 3387)

	aPR**	(95% CI***)
<i>Number of men who had penetrated him (last 12 months)</i>		
None	1.0	
≤ 5	5.1	1.3–21.7
> 5	10.4	2.5–43.4
<i>Place where the largest number of partners were met</i>		
Others	1.0	
Private parties	7.5	4.5–12.3
<i>Ever injected steroids</i>		
No	1.0	
Yes	2.3	1.3–4.2
<i>STI diagnosis (ever)</i>		
No	1.0	
Yes	2.2	1.1–4.6
<i>Been paid for sex</i>		
Never	1.0	
> 12 months ago	1.3	0.7–2.7
Last 12 months	2.1	1.3–3.5
<i>Gender of sex partners (ever)</i>		
Only men	1.0	
Men and women	2.0	1.3–3.1

\*MSM: men who have sex with men

\*\*aPR: adjusted Prevalence Ratio

\*\*\*95% CI: 95% confidence interval

injected with other purposes. Some 30.8% of non-FIS also injected drugs for sex later on. FIS participants became injection initiates when they were more than 7 years older than non-FIS (31.1 vs 23.9); 83.1% of FIS had injected for the first time in the last 3 years versus only 46.2% in non-FIS, around 70% in both groups did not self-inject but were injected by someone else; methamphetamine was the first drug injected by a third of the participants from both groups, mephedrone was the initiate drug for 62.7% of FIS, while non-FIS used other different drugs, like cocaine, heroin and amphetamine. The drug used for the first injection was significantly different by city: in Madrid mephedrone was the drug of choice for 77.8%, while in Barcelona it was methamphetamine (78.6%) (Table 3).

When lifetime injection was analyzed, it appears that most of the participants in both groups were sporadic injectors since 32.2% of FIS and 53.8% of non-FIS had only injected once and 28.8% FIS and 15.4% non-FIS had done it twenty or more times. Both groups had similar patterns of drug use for the first injection: FIS had used the ChSD, especially mephedrone (67.8%) and practically never had injected any of the other drugs while non-FIS

had moderate levels of injection for both groups of drugs (ChSD and non ChSD) except opioids, MDMA and mephedrone.

39.0% of FIS had shared drugs or injecting equipment during their lifetimes, 78% in the last 6 months; while only 15% of the non-FIS had done so and none of them in the last 6 months. The 47.8% non-FIS who had shared had done so with more than five people, and 82.6% had always shared for sex.

## Discussion

### Main results and comparisons with other studies

As far as we know, this is the first study to provide clear empirical evidence that injecting drugs to have sex is being the most common first episode of injection for MSM. Previous studies [17] have documented the use of injection as an administration route for various different drugs consumed for having sex. However, none of these studies asked whether the first injection was for sex or for any other purpose. This study shows that more than four out of five participants, who had injected drugs during their lifetimes, had done so for sex when injecting for the first time. In addition, of those whose first time injecting was not for sex, one third had injected for sex later. It has been well known for several years that self-intravenous injection is a difficult to adopt behavior, as injection generates fear and instinctive rejection, and also requires training [27, 28]. For both reasons, the first few times novices are injected by or at least under the supervision of a more experienced injector. We could say that a prerequisite for the spread of injecting is that there are skilled injectors.

The study shows that the proportion of MSM who had ever injected is small: Only two per cent. However, when assessing its significance, it is necessary to bear in mind that the spread of injection among MSM is relatively recent, and therefore its growth potential may be substantial. In fact, more than four out of five FIS in the study began injecting in the last 3 years. The prevalence found in our study is higher than the 1.5% found in Spain as a whole by the EMIS study [29], despite the fact that the latter included more than 10% of HIV-positives in its sample, who can be expected to have a higher injection prevalence. This prevalence found by EMIS (an Internet-based survey) in Spain was lower than in some countries, such as the UK, the Netherlands, Belgium and France. Likewise, the prevalence found in the present study is lower than that found in a different Internet-based survey in the UK (2.9%) [15] or in a study in five large cities in France using time-location (3.1%) [14], but higher than another Internet-based survey in Ireland (1.6%) [30]. The comparison with the other studies included in a recent review [18] makes little sense as those studies are

**Table 3** Characteristics of drug injection by purpose of first injection among MSM\* in Madrid and Barcelona

	First injection for sex		First injection NON for sex		Total		p value
	N = 59 (81.9%)		N = 13 (18.1%)		N = 72 (2.1%)		
	N	%	N	%	N	%	
First injection							
Age: Median (1–3 IQR)	31.1	26.0–35.0	23.9	20.0–25.0	29.8	24.0–34.0	0.002**
Years since first injection							0.005
≤ 3	49	83.1	6	46.2	55	76.4	
> 3	10	17.0	7	53.9	17	23.6	
Who performed the injection							0.888
Self	17	28.8	4	30.8	21	29.2	
Other person	42	71.2	9	69.2	51	70.8	
Who was the injector							0.003
Stable partner	0	0.0	1	11.1	1	2.0	
Casual partner	27	64.3	1	11.1	28	54.9	
Friend/acquaintance	15	35.7	7	77.8	22	43.1	
Drug injected							< 0.001
Cocaine	0	0.0	2	15.4	2	2.8	
Heroin or other opioids	0	0.0	1	7.7	1	1.4	
Amphetamine (speed)	0	0.0	1	7.7	1	1.4	
MDMA	1	1.7	0	0.0	1	1.4	
Metamphetamine	19	32.2	4	30.8	23	31.9	
Mephedrone	37	62.7	0	0.0	37	51.4	
Ketamine (K, keta, kei)	1	1.7	1	7.7	2	2.8	
Others	1	1.7	4	30.8	5	6.9	
Lifetime injection							
Number of days with an injection							0.405
1	19	32.2	7	53.8	26	36.1	
2–4	11	18.6	1	7.7	12	16.7	
5–19	12	20.3	3	23.1	15	20.8	
≥ 20	17	28.8	2	15.4	19	26.4	
Last injection							0.188
Last month	28	48.3	3	23.1	31	43.7	
Last 6 months	17	29.3	4	30.8	21	29.6	
Last 12 months	6	10.3	4	30.8	10	14.1	
> 12 months	7	12.1	2	15.4	9	12.7	
Drugs ever injected							
Cocaine	2	3.4	4	30.8	6	8.3	< 0.001
Heroin or other opioids	1	1.7	1	7.7	2	2.8	0.234
Amphetamine	0	0.0	2	15.4	2	2.8	0.002
MDMA	2	3.4	1	7.7	3	4.2	0.482
Metamphetamine	27	45.8	4	30.8	31	43.1	0.323
Mephedrone	40	67.8	1	7.7	41	56.9	< 0.001
Ketamine	12	20.3	2	15.4	14	19.4	0.683
Others	3	5.1	4	30.8	7	9.7	0.005
Sharing drug or injection equipment							
Ever shared							0.106
No	36	61.0	11	84.6	47	65.3	
Yes	23	39.0	2	15.4	25	34.7	
Last time shared							0.061
Last month	13	56.5	0	0.0	13	52.0	

**Table 3** (continued)

	First injection for sex		First injection NON for sex		Total		p value
	N = 59 (81.9%)		N = 13 (18.1%)		N = 72 (2.1%)		
	N	%	N	%	N	%	
Last 6 months	5	21.7	0	0.0	5	20.0	0.908
More than 6 months	5	21.7	2	100.0	7	28.0	
<i>With how many people</i>							0.908
1	2	8.7	0	0.0	2	8.0	0.009
2–4	10	43.5	1	50.0	11	44.0	
≥ 5	11	47.8	1	50.0	12	48.0	
<i>Proportion with they shared for sex</i>							0.009
All	19	82.6	0	0.0	19	76.0	
Not all	4	17.4	2	100.0	6	24.0	

\*MSM: men who have sex with men

\*\*Student's T Test

qualitative, either with a fairly limited sample size or with very different inclusion criteria. Considering that most injectors in Spain are recent initiates, it could be that this difference in prevalence is mainly due to the fact that injection among MSM has spread later in Spain than in other countries, especially the UK. In any case, we should remember the impact that the adoption of this administration route can have on MSM's health. It is well known that this risky behavior is much more efficient than sexual practices at transmitting HIV, HBV and HCV [20], and, in addition, for pharmacokinetic reasons, injection is one of the strongest correlates for overdose [21, 22] and for the development of dependence [23].

The two strongest correlates with having ever injected drugs were the number of partners participants had recently been penetrated by and having met those partners mainly at private parties. Both variables clearly indicate that injecting occurs in MSM who frequent what are known as chemsex sessions. In addition, injecting was also associated with having injected steroids, since those who do so have probably lost their "fear of the needle" [27, 31, 32]. The association found with having been paid for sex indicates that this behavior possibly occurs in the context of sex work. A key point is that the association with having also had relationships with women is a wake-up call since some MSM could act as a bridge population for the dissemination of this behavior among women, as happened in the injection epidemic of the 80 s and 90 s in the general population, when most the women who injected were introduced to this administration route by their injecting partner [27].

A surprising finding is that the mean age of the first injection for FIS was over 30 and more than a quarter

had started at least 35 years old, while that of non-FIS was roughly 24, more similar to trends in the general population when drugs are injected for any purpose [6].

As is common with drug use, there are differences in local patterns. The prevalence in Madrid was higher than in Barcelona, and in Madrid mephedrone was the most injected, both for lifetime and the first injection, while in Barcelona it was methamphetamine. The higher prevalence of injecting in Madrid than in Barcelona is another indicator that injecting among MSM is a phenomenon quite independent of developments in the general population. In fact, in Barcelona injecting heroin or cocaine as a primary route of use is still almost twice as high as in Madrid in people requesting treatment for the use of these drugs [33, 34].

The high prevalence of sharing drugs or injection equipment should be noted: Almost two out of every five FIS had done so, more than double that of non-FIS. It is not possible to compare this finding with that offered by EMIS [29], since that study presents the prevalence of sharing without differentiating whether participants have injected drugs or steroids and does not offer this information by country. The Spanish EMIS report [35] found 14.8% sharing for all injectors (of drugs or steroids). The study in France [14] mentioned above found 21.5%. Comparisons with the other studies in the review we have already discussed [16] do not seem useful for the reasons already outlined. Finally, it is worth noting that among FIS, more than four out of five have only ever injected for sex. It is unknown to what extent the current low percentage of those who have injected for other purposes may increase in the future, once they have crossed the barrier into needle use.

### Limitations

First of all, it should be borne in mind that like almost all studies in this population, this study employed convenience sampling, in this case MSM accessing HIV testing. In order to increase the sample's heterogeneity and representativeness, a sample of significant size was recruited and two programs with very different client recruitment characteristics were chosen in each city. Still, caution should be exercised in generalizing results even among HIV-negative MSM, because convenience samples tend to sample higher-risk MSM than general population surveys [36, 37]. However, by not including HIV-positive MSM, it is almost certain that some findings are underestimates of the true prevalences should we generalize the results to all MSM, since HIV-positive MSM have a higher prevalence of injecting in all studies [14, 15, 18]. Likewise, due to the low prevalence of injection overall, the comparison between FIS and non-FIS has certain limitations, with the FIS results being more accurate, due to its higher prevalence. It would be very desirable that the findings of this study could be confirmed by other studies carried out in MSM populations recruited by different methods, not limited to large cities and also including HIV-positive individuals.

### Conclusions

To the best of our knowledge, this is the first study showing that among MSM, injecting for sex is being the most common first episode of drug injection, which is also the most efficient behavior for the transmission of HIV, Hepatitis B or C and other blood-borne infections. However, only two out of a hundred had injected, most very occasionally but for the purpose of having sex, and sharing drugs or injecting equipment was frequent in these events. However, in each of the cities, a different drug predominated. It was not explicitly asked about, but the correlates found point to it occurring in the context of chemsex sessions with multiple partners and often when the new injector is paid for sex. Finally, MSM who also have sex with women are more involved, so there is a risk that it will become the bridge population for the spread of injecting to women, and indirectly to non-MSM, as happened in the injecting epidemic at the end of the last century [27].

MSM participating in private parties, especially those who are paid to have sex, should be considered a priority group for prevention and harm reduction policies. To prevent this risky behavior and minimize its harms it will be necessary to design imaginative programs, since there are no harm reduction strategies that have been evaluated or even designed specifically to target MSM who inject drugs in private sex parties and who

receive money in exchange for sex. The most approximate ones are the harm reduction guidelines for slamming during sex sessions [38]. Taking into account the interventions that have been suggested by the participants themselves can also be a good starting point [39, 40]. However, these initiatives should take into account for the challenge posed by the likely existence of culture of "counterpublic health." This culture has been found to be underpinned by forms of "sex-based sociality," which gives primacy to the priorities and practices of gay and bisexual men, as a recent study in Australia has shown [41].

### Abbreviations

ChSD: Chemsex drugs; CI: Confidence intervals; FIS: First injection was for sex; MSM: Men who have sex with other men; non-FIS: Non first injection was for sex; PRs: Prevalence ratios; STI: Sexually transmitted infection.

### Supplementary Information

The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1186/s12954-021-00531-2>.

**Additional file 1.** Equivalence of original questions and variables used in the analysis.

### Acknowledgements

The authors are grateful to Pink Peace whose rapid HIV testing programme was responsible for the recruitment of participants in Madrid.

**Methyos Project Group:** Marta Donat, María del Carmen Burgos, César Pérez Romero (Instituto de Salud Carlos III, Madrid); José Antonio San Juan Bueno (Asociación Pink Peace, Madrid); Francisca Román Urrestarazu, Jesus E Ospina, Miguel Alarcón Gutiérrez (Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona); Oskar Ayerdi, Carmen Rodríguez, Sonsoles del Corral Del Campo, Natividad Jerez Zamora, Marta Ruiz Fernández, Montserrat González Polo (Centro Sanitario Sandoval, Madrid); María Jesús Barbera Gracia, Luis López Pérez, Claudia Broto Cortes, Julio Morais Martin (UITS Drassanes, Barcelona).

### Authors' contributions

LdF, PGO and MJB conceived, designed and supervised the study. JMG and PGO organized the recruitment of participants. DP, JdR and JNGP contributed to the recruitment of subject and data collection. JMG and JH performed the main analyses. LdF, JMG and JH wrote the manuscript. LdF and MJB were responsible for drafting and critical revisions of the manuscript. JMG, JH, PGO, LdF, DP, JdR, JNGP, MJB and the additional members of the Methyos Project Group made substantive contributions to the current article. All authors read and approved the final manuscript.

### Funding

This study was supported by Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (2019I017). Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas had no further role in study design, in the collection, analysis and interpretation of data, in the writing of the report, and in the decision to submit the paper for publication.

### Availability of data and materials

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

## Declarations

### Ethics approval and consent to participate

Informed consent was obtained from all subjects involved in the study. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 and CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

### Consent for publication

Not applicable.

### Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

### Author details

<sup>1</sup>Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain.

<sup>2</sup>CIBER Epidemiología Y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain. <sup>3</sup>Servicio de Epidemiología, Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, Spain.

<sup>4</sup>Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Monforte de Lemos 5, 28029 Madrid, Spain.

<sup>5</sup>Centro Sanitario Sandoval, Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, Spain.

<sup>6</sup>Unidad de ITS de Vall D'Hebron-Drassanes, Hospital Vall D'Hebron, Barcelona, Spain.

<sup>7</sup>Departamento de Salud Pública Y Materno-Infantil, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain.

Received: 29 March 2021 Accepted: 27 July 2021

Published online: 06 August 2021

## References

- Sanchez-Niubo A, Fortiana J, Barrio G, Suelves JM, Correa JF, Domingo-Salvany A. Problematic heroin use incidence trends in Spain. *Addiction*. 2009;104(2):248–55. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02451.x>.
- Castilla J, de la Fuente L. Trends in the number of human immunodeficiency virus infected persons and AIDS cases in Spain: 1980–1998. *Med Clin (Barc)*. 2000;115(3):85–9. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(00\)71473-4](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(00)71473-4).
- de la Fuente L, Bravo MJ, Barrio G, Parras F, Suarez M, Rodas A, et al. Lessons from the history of the human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome epidemic among Spanish drug injectors. *Clin Infect Dis*. 2003;37:S410–5. <https://doi.org/10.1086/377562>.
- European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS. HIV/AIDS Surveillance in Europe. End-year report 1999. 2000 [cited 2021 Mar 28]. <https://www.who.int/hiv/strategic/en/eurohiv62.pdf?ua=1>
- de la Fuente L, Barrio G, Royuela L, Bravo MJ. The transition from injecting to smoking heroin in three Spanish cities. *Addiction*. 1997;92(12):1749–63. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1997.tb02895.x>.
- de la Fuente L, Bravo MJ, Toro C, Brugal MT, Barrio G, Soriano V, et al. Injecting and HIV prevalence among young heroin users in three Spanish cities and their association with the delayed implementation of harm reduction programmes. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(6):537–42. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.037333>.
- Unidad de Vigilancia de VIH y Comportamientos de Riesgo. Vigilancia Epidemiológica del VIH y sida en España 2019: Sistema de Información sobre Nuevos Diagnósticos de VIH y Registro Nacional de Casos de Sida. Plan Nacional sobre el Sida - D.G. de Salud Pública, Calidad e Innovación / Centro Nacional de Epidemiología - ISCIII. Madrid. [cited 2021 Mar 28]. [https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/Informe\\_VIH\\_SIDA\\_20201130.pdf](https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/vigilancia/Informe_VIH_SIDA_20201130.pdf)
- Rosinska M, Gios L, Nostlinger C, Vanden Berghe W, Marcus U, Schink S, et al. Prevalence of drug use during sex amongst MSM in Europe: Results from a multi-site bio-behavioural survey. *Int J Drug Policy*. 2018;55:231–41. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.01.002>.
- Schmidt AJ, Bourne A, Weatherburn P, Reid D, Marcus U, Hickson F. Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy*. 2016;38:4–12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.09.007>.
- Gonzalez-Baeza A, Dolengevich-Segal H, Perez-Valero I, Cabello A, Tellez MJ, Sanz J, et al. Sexualized drug use (Chemsex) Is associated with high-risk sexual behaviors and sexually transmitted infections in hiv-positive men who have sex with men: data from the U-SEX GESIDA 9416 study. *AIDS Patient Care STDS*. 2018;32(3):112–8. <https://doi.org/10.1089/apc.2017.0263>.
- Guerras JM, Hoyos J, Agusti C, Chanos S, Pichon F, Kuske M, et al. Association of sexualized drug use patterns with HIV/STI transmission risk in an internet sample of men who have sex with men from Seven European Countries. *Arch Sex Behav*. 2021;50(2):461–77. <https://doi.org/10.1007/s10508-020-01801-z>.
- Guerras JM, Hoyos J, Agusti C, Casabona J, Sordo L, Pulido J, et al. Substance use in sexual context among spanish resident men who have sex with men. *Adicciones*. 2020. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1371>.
- Hampel B, Kusejko K, Kouyos RD, Boni J, Flepp M, Stockle M, et al. Chemsex drugs on the rise: a longitudinal analysis of the Swiss HIV Cohort Study from 2007 to 2017. *HIV Med*. 2019. <https://doi.org/10.1111/hiv.12821>.
- Trouiller P, Velter A, Saboni L, Sommen C, Sauvage C, Vaux S, et al. Injecting drug use during sex (known as “slamming”) among men who have sex with men: results from a time-location sampling survey conducted in five cities, France. *Int J Drug Policy*. 2020;79: 102703. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102703>.
- Melendez-Torres GJ, Bourne A, Hickson F, Reid D, Weatherburn P. Correlates and subgroups of injecting drug use in UK gay and bisexual men: findings from the 2014 Gay Men's Sex Survey. *Drug Alcohol Depend*. 2018;187:292–5. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.03.014>.
- Heinsbroek E, Glass R, Edmundson C, Hope V, Desai M. Patterns of injecting and non-injecting drug use by sexual behaviour in people who inject drugs attending services in England, Wales and Northern Ireland, 2013–2016. *Int J Drug Policy*. 2018;55:215–21. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.02.017>.
- Scheibin F, Wells J, Henriques S, Van Hout MC. “Slam Sex”—Sexualized Injecting Drug Use (“SIDU”) Amongst Men Who Have Sex with Men (MSM)—A Scoping Review. *J Homosex*. 2020. <https://doi.org/10.1080/00918369.2020.1804258>.
- Schreck B, Victorri-Vigneau C, Guerlais M, Laforgue E, Grall-Bronnec M. Slam Practice: A Review of the Literature. *Eur Addict Res*. 2020. <https://doi.org/10.1159/000511897>
- Glass R, Hope VD, Tanner C, Desai M, “Slamming” among men who have sex with men accessing general drug services, in response to Schmidt, AJ et al., Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy*. 2016;2017(49):24–5. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.07.028>.
- Patel P, Borkowf CB, Brooks JT, Lasry A, Lansky A, Mermin J. Estimating per-act HIV transmission risk: a systematic review. *AIDS*. 2014;28(10):1509–19. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000298>.
- Brugal MT, Barrio G, de la Fuente L, Regidor E, Royuela L, Suelves JM. Factors associated with non-fatal heroin overdose: assessing the effect of frequency and route of heroin administration. *Addiction*. 2002;97(3):319–27. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00058.x>.
- Degenhardt L, Bucello C, Mathers B, Briegleb C, Ali H, Hickman M, et al. Mortality among regular or dependent users of heroin and other opioids: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Addiction*. 2011;106(1):32–51. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03140.x>.
- Barrio G, de la Fuente L, Lew C, Royuela L, Bravo MJ, Torres M. Differences in severity of heroin dependence by route of administration: the importance of length of heroin use. *Drug Alcohol Depend*. 2001;63(2):169–77. [https://doi.org/10.1016/s0376-8716\(00\)00204-0](https://doi.org/10.1016/s0376-8716(00)00204-0).
- Jin F, Dore GJ, Matthews G, Luhmann N, Macdonald V, Bajis S, et al. Prevalence and incidence of hepatitis C virus infection in men who have sex with men: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2021;6(1):39–56. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30303-4](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30303-4).
- Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3:21. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-3-21>.
- Espelt A, Mari-Dell'Olmo M, Penelo E, Bosque-Prous M. Applied Prevalence Ratio estimation with different Regression models: An example from a cross-national study on substance use research. *Adicciones*. 2016;29(2):105–12. <https://doi.org/10.20882/adicciones.823>

27. Bravo MJ, Barrio G, de la Fuente L, Royuela L, Domingo L, Silva TC. Reasons for selecting an initial route of heroin administration and for subsequent transitions during a severe HIV epidemic. *Addiction*. 2003;98(6):749–60. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2003.00393.x>.
28. Gicquelais RE, Werb D, Marks C, Ziegler C, Mehta SH, Genberg BL, et al. Prevalence and correlates of providing and receiving assistance with the transition to injection drug use. *Epidemiol Rev*. 2020;42(1):4–18. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxaa008>.
29. EMIS Network. EMIS-2017: The European men-who-have-sex-with-men internet survey. Key findings from 50 countries. 2019 [cited 2021 Mar 28]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/European-MSM-internet-survey-2017-findings.pdf>
30. Barrett P, O'Donnell K, Fitzgerald M, Schmidt AJ, Hickson F, Quinlan M, et al. Drug use among men who have sex with men in Ireland: Prevalence and associated factors from a national online survey. *Int J Drug Policy*. 2018;64:5–12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.11.011>.
31. McBride AJ, Pates RM, Arnold K, Ball N. Needle fixation, the drug user's perspective: a qualitative study. *Addiction*. 2001;96(7):1049–58. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2001.967104914.x>.
32. Strang J, Griffiths P, Gossop M. Heroin smoking by 'chasing the dragon': origins and history. *Addiction*. 1997;92(6):673–83; discussion 85–95. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.1997.9266734.x>
33. Agència de Salut Pública de Catalunya. Sistema d'informació sobre Drogodependències de Catalunya. Informe anual 2019. 2020 [cited 2021 Mar 28]. Available from: [https://drogues.gencat.cat/web/content/minisite/drogues/professionals/epidemiologia/docs/INFORME-SIDC-2019\\_ok.pdf](https://drogues.gencat.cat/web/content/minisite/drogues/professionals/epidemiologia/docs/INFORME-SIDC-2019_ok.pdf)
34. Comunidad de Madrid. Indicadores del consumo de drogas en la comunidad de Madrid año 2018. 2019 [cited 2021 Mar 28]. Available from: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM020290.pdf>
35. EMIS Spain. Encuesta europea on-line para hombres que tienen sexo con hombres (EMIS-2017): resultados en España. 2020 [cited 2021 Mar 28]. Available from: [https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017\\_National-Report\\_ES.pdf](https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017_National-Report_ES.pdf)
36. Schwarcz S, Spindler H, Scheer S, Valleroy L, Lansky A. Assessing representativeness of sampling methods for reaching men who have sex with men: a direct comparison of results obtained from convenience and probability samples. *AIDS Behav*. 2007;11(4):596–602. <https://doi.org/10.1007/s10461-007-9232-9>.
37. Prah P, Hickson F, Bonell C, McDaid LM, Johnson AM, Wayal S, et al. Men who have sex with men in Great Britain: comparing methods and estimates from probability and convenience sample surveys. *Sex Transm Infect*. 2016;92(6):455–63. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2015-052389>.
38. Grupo de Trabajo sobre Tratamientos del VIH (gTt-VIH). Guía para la reducción de daños asociados al uso de drogas inyectables en las sesiones de sexo. 2018 [cited 2021 Jul 19]. Available from: [http://gtt-vih.org/files/active/1/Guia\\_slamming\\_oct2019\\_web.pdf](http://gtt-vih.org/files/active/1/Guia_slamming_oct2019_web.pdf)
39. Birch R, Jollimore J, Howard T, Lal A, Cui Z, Rich AJ, et al. Hosts as Gatekeepers for North American Gay and Bisexual Men's Private Group Sex Parties. *J Homosex*. 2021:1–16. <https://doi.org/10.1080/00918369.2021.1913919>
40. Nimbi FM, Rosati F, Esposito RM, Stuart D, Simonelli C, Tambelli R. Chemsex in Italy: experiences of men who have sex with men consuming illicit drugs to enhance and prolong their sexual activity. *J Sex Med*. 2020;17(10):1875–84. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.07.001>.
41. Drysdale K, Bryant J, Dowsett GW, Lea T, Treloar C, Aggleton P, et al. Priorities and practices of risk reduction among gay and bisexual men in Australia who use crystal methamphetamine for sex. *Int J Drug Policy*. 2021;93: 103163. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103163>.

## Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more [biomedcentral.com/submissions](https://biomedcentral.com/submissions)







Article

# Injection of Anabolic Steroids in Men Who Had Sex with Men in Madrid and Barcelona: Prevalence, Correlates and Role as a Risk Factor for Transmitted Infections

Juan-Miguel Guerras <sup>1,2</sup>, Juan Hoyos <sup>3,\*</sup>, Luis de la Fuente <sup>1,2</sup>, Francisca Román <sup>4</sup>, Oskar Ayerdi <sup>5</sup>, Jorge-Néstor García-Pérez <sup>6</sup>, Patricia García de Olalla <sup>2,4,†</sup>, María-José Belza <sup>2,7,†</sup> and the Methysos Project Group <sup>‡</sup>

- <sup>1</sup> Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain; jguerras@isciii.es (J.-M.G.); lfuentes@isciii.es (L.d.l.F.)
  - <sup>2</sup> CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), 28029 Madrid, Spain; polalla@aspb.cat (P.G.d.O.); mbelza@isciii.es (M.-J.B.)
  - <sup>3</sup> Departamento de Salud Pública y Materno-Infantil, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, Spain
  - <sup>4</sup> Servicio de Epidemiología, Agència de Salut Pública de Barcelona, 08023 Barcelona, Spain; francisca.roman.urr@gmail.com
  - <sup>5</sup> Centro Sanitario Sandoval, Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos, Hospital Clínico San Carlos, 28010 Madrid, Spain; oskarayerdi@hotmail.com
  - <sup>6</sup> Unidad de ITS de Vall d'Hebron-Drassanes, Hospital Vall d'Hebron, 08001 Barcelona, Spain; g.perez@vhebron.net
  - <sup>7</sup> Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain
- \* Correspondence: hoyosmiller@hotmail.com  
† Equal contributors as senior authors and principal investigators in the two cities.  
‡ Methysosprojectgroup@hotmail.com.



**Citation:** Guerras, J.-M.; Hoyos, J.; de la Fuente, L.; Román, F.; Ayerdi, O.; García-Pérez, J.-N.; García de Olalla, P.; Belza, M.-J.; the Methysos Project Group. Injection of Anabolic Steroids in Men Who Had Sex with Men in Madrid and Barcelona: Prevalence, Correlates and Role as a Risk Factor for Transmitted Infections. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 8289. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168289>

Academic Editor: Paul B. Tchounwou

Received: 2 July 2021

Accepted: 30 July 2021

Published: 5 August 2021

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** This study describes the prevalence of anabolic-androgenic steroid (AAS) injection, their main correlates, and the prevalence of specific AAS injection risk behaviours among men who have sex with men (MSM), an area insufficiently addressed in scientific research. Participants were HIV-negative MSM attending four HIV/STI diagnosis services: two clinics and two community programmes in Madrid and Barcelona. Participants answered an online self-administered questionnaire. Crude and adjusted lifetime prevalence and prevalence ratios (PRs) were calculated by different factors and using Poisson regression models with robust variance. Of the 3510 participants, 6.1% (95% CI: 5.3–6.9) had injected AAS before and 3.5% (95% CI: 2.9–4.2) had done so in the last 12 months. In the multivariate analysis, AAS injection was independently associated with being over 40 years old (aPR = 3.6; 95% CI: 2.0–6.5) and being born in Latin America (aPR = 2.5; 95% CI: 1.9–3.4), and was less strongly associated (aPRs of around two) with having been recruited into STI clinics, having ever been paid for sex before, injected drugs, used drugs for sex, having been diagnosed with an STI before, and having been diagnosed with HIV at the recruitment consultation. Only three participants, 1.4%, of those who had injected AAS before had shared AAS or equipment for preparation or injecting before. Conclusions: In contrast to drugs, AAS injecting behaviours do not play a relevant, direct role in the transmission of blood-borne infections among MSM. However, AAS injectors have a higher prevalence of sexual risk behaviours. These findings should be confirmed using new studies that employ other sampling procedures.

**Keywords:** steroids; injection; MSM; risk behaviour

## 1. Introduction

Anabolic-androgenic steroids (AAS) are a group of natural or synthetic substances used for the treatment of different health problems. However, they are also used illicitly or non-medically, often for the purposes of building muscle and influencing appearance

and performance in bodybuilding [1,2]. In fact, different typologies of users have been described based on their concrete motivations or goals for using AAS [3]. AAS use seems to have few serious medical consequences in the short-term, however, it has been associated with several debilitating physical and psychological symptoms and increased mortality in the long-term [4].

A meta-analysis published in 2014 concerning the global epidemiology of AAS showed that the lifetime prevalence of AAS use was highest among recreational sports enthusiasts and athletes, followed by prisoners and arrestees, drug users, high-school students, and finally non-athletes. Intramuscular injection is the most common route of administration [4]. For this reason, the injection of AAS has become a research topic in the last decade of the past century but from a perspective primarily concerned with the potential effects on the spread of HIV and hepatitis B or C in the framework of the drug injection epidemic, especially in the UK [5–10]. Most of these studies were carried out with samples recruited in gyms or in needle and syringe exchange programmes. Studies in samples from gyms revealed that most people who had used AAS had injected them, although they had rarely shared preparation or injection equipment, and revealed that AAS injection was more common among men who had sex with other men (MSM) and who had also injected other drugs [8]. A review published in 2016 [11] concerning the prevalence of infectious diseases and risk behaviours among AAS users showed that 3.5% of a group of 3100 AAS users from 20 studies had shared needle/syringes and 13.3% had shared vials or multi-dose containers. These prevalences are much lower than those found among people who injected drugs [12–15]. Some recent studies carried out among people who injected image and performance enhancing substances (mostly AAS) have raised concerns about these infections in this population [16–18]. Conversely, the review mentioned above [11] concluded that AAS injectors showed higher levels of sexual risk behaviours and HIV, HBV, and HCV infection than non-users.

The use and injection of AAS among MSM has attracted much less attention. In fact, there is no reference to this sub-population in the aforementioned meta-analysis [4]. As a recent article [19] emphasized, most of the studies on AAS users have been carried out in samples of mostly heterosexual men, although some of the pioneering studies were focused on MSM, recruited in gyms [7,8]. However, in the last decade, three studies specifically focused on MSM have been published: the EMIS study [20], a recent study in the UK [19], and another study in the USA [21]. EMIS found that 2.6% of MSM had injected AAS before, however, the study did not analyse the correlates. In addition, the study did not provide information on the prevalence of risk behaviours associated with AAS injection as it presented a joint prevalence of having injected drugs or AAS, despite the fact that it is likely the prevalence is different for both types of substances. The EMIS Spanish report [22] has the same limitations. The UK study [19] included a small sample size and low prevalence, and was unable to detect correlates and did not analyse injection risk behaviours. One recent study in the USA among MSM using AAS found greater risky sexual behaviours among MSM AAS-users [21], although the sample size was very modest (N = 150). Only one study [8] has addressed the motivations and health consequences in MSM. The motivations reported for taking steroids in order of frequency were: “to become bigger or stronger”, “to look attractive”, and “for medical reasons”. The most reported side effects were: increased sex drive, testicular atrophy, insomnia, acne/spots, pain at injection sites, and hypertension.

This original study is focused on MSM living in Madrid and Barcelona and without an HIV diagnosis; a priority group from a preventive perspective. The aim of the study was to estimate the lifetime and past year prevalence of AAS injection and to identify their main correlates. It also analysed the prevalence of risky injecting behaviour to determine whether it may play a relevant role in the acquisition of blood-borne infections such as HIV or Hepatitis B or C.



## 2. Materials and Methods

### 2.1. Design, Recruitment, Data Collection Instruments, and Variables

This analysis was based on the first survey of the Methysos Project, which is devoted to analysing the prevalence and characteristics of drug use (including sexualized drug use) among MSM in Spain. The project was approved by the Research Ethics Committee of the Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 and CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

A cross-sectional survey was conducted in four facilities: Sandoval (in Madrid) and Drassanes (in Barcelona), the two most important sexually transmitted infection (STI) clinics in Spain, and the Pink Peace Programme (in Madrid) and the Agència de Salut Pública (in Barcelona), two community programmes for rapid HIV-testing. These STI clinics provide on-demand services and perform traditional testing for all STIs, whereas the community programmes also carry out various kinds of active recruitment including via ads and profiles on dating apps for MSM and only offer rapid testing for HIV, syphilis, and sometimes HCV. The fieldwork of the study was conducted between May 2018 and December 2020.

The study was limited to men who had sexual intercourse with other men before. We also restricted the study to those without a previous HIV diagnosis because they make up the vast majority of patients at the facilities and are the priority group for prevention of HIV and HCV. All service users without a previous HIV diagnosis of these facilities were offered the opportunity to participate. If they accepted, they were asked to answer a self-administered online questionnaire without personal identifiers on a tablet. This questionnaire included different sections: sociodemographics, history of HIV testing, sexual risk behaviours, both recreational and sexualized drug use, and drug injection for recreational use or in a sexual context. A brief set of questions on injecting AAS was included: “Have you ever injected any anabolic steroids, such as testosterone or other similar substances? When was the last time? How old were you when injected for the first time? Have you ever shared material to prepare the steroids or injection equipment? With how many people have you shared when injecting steroids?” The term “share” included several behaviours because in the questionnaire it was defined as “having injected with a syringe previously used by another person; or, having taken the dissolved substance from a syringe previously used by another person; or, from the container in which another person has previously inserted their syringe”. See appendix for more information on the management of the original variables and categories from the questionnaire to obtain the final variables and categories used in the analysis. The original questionnaire, in Spanish, is available on request from the corresponding author.

In order to detect new HIV infections, the STI clinics performed their usual routine procedures: fourth-generation serologic assays (CMIA in Madrid and CLIA in Barcelona) with confirmation (Western Blot in Madrid and LIA in Barcelona) and quantification of RNA viral load. The two community programmes used point of care rapid tests: in Barcelona, all samples were of capillary blood and Determine TM HIV-1/2<sup>®</sup> was always used, while in Madrid, 86% were of capillary blood samples and 14% were saliva samples, using Labmen anti-HIV 1/2<sup>®</sup> (65%), Determine TM HIV-1/2<sup>®</sup> (18%), and Oraquick HIV<sup>®</sup> (17%). From all of the participants, 84 were considered as HIV positive in the analysis: 48 from the STI clinics and 36 from the community programmes. Among those 36 who were tested via a rapid test, 20 were also confirmed in the STI clinics, 12 were confirmed by telephone or mail contact, and in 4 cases it was not possible to follow-up for confirmation.

### 2.2. Statistical Analysis

Nearly all of the variables were collected in a more disaggregated form than presented here as some of the original categories were grouped together based on their frequencies and the rationale for the analysis. Descriptive characteristics (n and percentages) of the participants included sociodemographics, sexual risk behaviours, history of HIV testing, and STI diagnosis. Later, we calculated the prevalence of having ever injected before and

last-year AAS injection, and this prevalence was stratified by the variables mentioned. To analyse the correlates of having ever injected AAS before, we used Poisson regression models with robust variance. Both crude and adjusted prevalence ratios (cPRs and aPRs) and 95% confidence intervals (95% CI) were calculated [23,24]. After collapsing the number of categories for some variables due to the limited number of participants who had ever injected before, variables with a significance level of  $<0.25$  in the bivariate analysis were introduced into the multivariate model. In order to select the final model, we used the Akaike Information Criteria to perform model comparisons. Finally, we performed a stratified analysis by city, age of first injection, most recent injection, and occurrence of having ever shared AAS or injection equipment before and the number of people shared with. Comparisons of the distributions of these variables by city were assessed using Pearson's  $\chi^2$  and Fisher's exact tests at  $p < 0.05$ .

In order to explore to what extent the COVID-19 pandemic and its related policies of social control could influence our findings, we performed a sensitivity analysis and stratified our analysis by those recruited before the general population confinement in Spain on 15 March 2020 versus those recruited after the confinement period.

### 3. Results

The study included 3510 participants: 2409 in Madrid (1225 in the STI clinic and 1184 in the community programme) and 1101 in Barcelona (418 in the STI clinic and 683 in the community programme). In terms of sociodemographic characteristics (Table 1), 73.8% of the participants were under 40 years of age, 38.0% were born abroad, 75.9% lived in the cities of Madrid or Barcelona, 59.6% had university-level studies, 60.0% had a comfortable economic situation, and 40.0% had lived alone during the last 12 months. In terms of sexual characteristics and risk behaviour (Table 2); 62.5% had only ever had sex with men; 17.5% had their first sexual relationship with a man before 16 years of age; 61.5% exercised their sexual life with men openly; 64.4% had met most of their partners through websites or dating apps; 5.3% had never been penetrated before; 25.6% had been penetrated by more than 50 men in their lives; 21.5% had been paid for sex before; 17.2% had paid for sex before; and 2.1% had injected drugs before. In relation to HIV and STI testing, 2.4% were diagnosed with an HIV infection during the consultation of the study; 48.8% had been tested for HIV in the last 6 months; 6.4% had never been tested for HIV before; and 71.9% had been diagnosed with an STI at some point during their lives.

**Table 1.** Sample characteristics, prevalence of having ever injected steroids before, and bivariate analysis of factors associated among MSM \* in Madrid and Barcelona (I).

	Sample Characteristics		Prevalence of Having Ever Injected Steroids before	Crude Prevalence Ratio	(95% CI **)
	N = 3510		N = 214 (6.1%)		
	N	%	Recruitment		
			%		
<b>City of testing</b>					
Madrid	2409	68.6	6.4	1.1	0.9–1.5
Barcelona	1101	31.4	5.5	1.0	
<b>Kind of testing programme</b>					
Community programme	1867	53.2	4.9	1.0	
STI diagnostic clinics	1643	46.8	7.4	1.5	1.2–1.9
			<b>Sociodemographics</b>		
<b>Age (years)</b>					
<25	576	16.4	2.3	1.0	
25–39	2015	57.4	6.7	3.0	1.7–5.2
≥40	919	26.2	7.1	3.1	1.8–5.6

Table 1. Cont.

Sample Characteristics	N = 3510		Prevalence of Having Ever Injected Steroids before	Crude Prevalence Ratio	(95% CI **)
	N	%	N = 214 (6.1%)	%	
<b>Country of birth</b>					
Spain	2177	62.0	4.0	1.0	
Latin America	960	27.4	11.5	<b>2.9</b>	2.2–3.8
Others	373	10.6	4.8	1.2	0.8–2.0
<b>Size of city of residence (last 12 months)</b>					
>1 million	2649	75.9	5.9	1.0	
100.000–1 million	444	12.7	6.3	1.1	0.8–1.6
≤100.000	398	11.4	7.0	1.2	0.8–1.7
<b>Level of education</b>					
Upper secondary	243	6.9	9.1	<b>1.7</b>	1.0–2.6
Post-secondary	1169	33.4	6.5	1.2	0.9–1.5
University	2085	59.6	5.5	1.0	
<b>Employment status (last 12 months) ***</b>					
Employed	1810	74.4	6.7	1.0	
Unemployed	190	7.8	10.5	1.6	0.9–2.5
Others	433	17.8	2.5	0.4	0.3–0.6
<b>Economic situation (last 12 months)</b>					
Comfortable/It is OK	2101	60.0	6.1	1.0	
Tight	1097	31.3	5.3	0.9	0.7–1.1
Difficult/Very difficult	302	8.6	8.6	1.4	0.9–2.1
<b>Cohabitation (last 12 months) ***</b>					
With some people	1462	60.0	5.7	1.0	
Alone	974	40.0	7.1	1.2	0.9–1.6

\* MSM: men who have sex with men. \*\* 95% CI: 95% confidence interval. \*\*\* These questions were not included in Barcelona assessments. Bold number: the bold helps to quickly identify the name of the variables and the significant prevalence ratio but they can be eliminated.

Of all of the participants, 214 (6.1%; 95% CI: 5.3–6.9) had injected AAS before and 124 (3.5%; 95% CI: 2.9–4.2) had done so in the past 12 months. In the bivariate analysis, having ever injected AAS before was associated (cPRs with 95% confidence intervals that did not include the null value) with several different variables (Table 1): having been recruited in STI clinics (cPR = 1.5; 95% CI: 1.2–1.9), being over 25 years old (cPR = 3.0; 95% CI: 1.7–5.2), being born in Latin America (cPR = 2.9; 95% CI: 2.2–3.8), and having secondary or a lower level of education (cPR = 1.7; 95% CI: 1.0–2.6). It was also associated (Table 2) with having ever had sex with women before (cPR = 1.6; 95% CI: 1.3–2.0), having found the largest number of partners at discos/saunas/private parties (cPR = 1.5; 95% CI: 1.1–2.0), having been penetrated by more than 50 men during one's lifetime (cPR = 2.5; 95% CI: 1.2–5.3) and by more than five men in the past 12 months (cPR = 1.6; 95% CI: 1.1–2.3), having ever been paid for sex before (cPR = 2.8; 95% CI: 2.2–3.6), having ever paid for sex (cPR = 1.8; 95% CI: 1.4–2.4), having ever injected drugs (cPR = 3.2; 95% CI: 1.9–5.5), having ever used drugs for sex (cPR = 2.7; 95% CI: 2.0–3.7), having ever been diagnosed with an STI (cPR = 2.4; 95% CI: 1.7–3.5), having the most recent HIV test < 6 months (cPR = 9.2; 95% CI: 2.3–37.0), and having been diagnosed with HIV at the recruitment consultation (cPR = 2.7; 95% CI: 1.5–4.6).

**Table 2.** Sample characteristics, prevalence of having ever injected steroids before, and bivariate analysis of factors associated among MSM \* in Madrid and Barcelona (II).

	Sample Characteristics		Prevalence of Having Ever Injected Steroids before	Crude Prevalence Ratio	(95% CI **)
	N = 3510		N = 214 (6.1%)		
	N	%	%		
<b>Sexual and risk behaviour</b>					
<b>Gender of sex partners (ever)</b>					
Only men	2194	62.5	5.0	1.0	
Men and women	1316	37.5	8.0	<b>1.6</b>	1.3–2.0
<b>Age at first sexual intercourse with another man (years)</b>					
≤15	614	17.5	6.7	1.1	0.7–1.7
16–20	1902	54.2	6.3	1.0	0.7–1.5
21–24	566	16.1	4.9	0.8	0.5–1.3
≥25	424	12.1	6.1	1.0	
<b>Exercised sex life with men...</b>					
Not Openly	1344	38.5	5.7	1.0	
Openly	2149	61.5	6.3	1.1	0.9–1.4
<b>Place where the largest number of partners were found</b>					
Discos/clubs/bars	516	15.3	8.1		
Saunas	327	9.7	7.0		
Apps/webs	2177	64.4	5.3		
Cruising places	113	3.3	5.3		
Private parties	115	3.4	10.4		
Others/no search	131	3.9	4.6		
<b>Place where the largest number of partners were found</b>					
Discos/bars/saunas/private parties	958	28.4	8.0	<b>1.5</b>	1.1–2.0
Others	2421	71.7	5.3	1.0	
<b>Number of men who have penetrated (ever)</b>					
None	187	5.3	3.7	1.0	
≤50	2426	69.1	5.1	1.4	0.7–2.9
>50	897	25.6	9.3	<b>2.5</b>	1.2–5.3
<b>Number of men who have penetrated you (last 12 months)</b>					
None	716	20.4	4.9	1.0	
≤5	1630	46.5	5.5	1.1	0.8–1.6
>5	1160	33.1	7.7	<b>1.6</b>	1.1–2.3
<b>Having ever been paid for sex</b>					
No	2754	78.5	4.4	1.0	
Yes	755	21.5	12.3	<b>2.8</b>	2.2–3.6
<b>Having ever paid for sex</b>					
No	2906	82.8	5.3	1.0	
Yes	604	17.2	9.8	<b>1.8</b>	1.4–2.4
<b>Having ever injected drugs</b>					
No	3431	97.9	5.8	1.0	
Yes	75	2.1	18.7	<b>3.2</b>	1.9–5.5
<b>Having ever used drugs for sex</b>					
No	1558	44.5	3.2	1.0	
Yes	1942	55.5	8.5	<b>2.7</b>	2.0–3.7
<b>History of HIV and other STI testing</b>					
<b>STI diagnosis (ever)</b>					
No	978	28.1	3.1	1.0	
Yes	2498	71.9	7.4	<b>2.4</b>	1.7–3.5
<b>Time since last HIV test</b>					
≤6 months	1710	48.8	8.2	<b>9.2</b>	2.3–37.0
>6 months	1570	44.8	4.6	<b>5.1</b>	1.3–20.9
Never tested before	224	6.4	0.9	1.0	

Table 2. Cont.

Sample Characteristics	Prevalence of Having Ever Injected Steroids before		Crude Prevalence Ratio	(95% CI **)
	N = 214 (6.1%)			
	N	%	%	
<b>HIV diagnosis during the recruitment consultation</b>				
No	3374	97.6	5.8	1.0
Yes	84	2.4	14.5	<b>2.7</b> 1.5–4.6

\* MSM: men who have sex with men. \*\* 95% CI: 95% confidence interval. Bold number: the bold helps to quickly identify the name of the variables and the significant prevalence ratio but they can be eliminated.

In the multivariate analysis (Table 3), having ever injected AAS before was independently associated with being between 25–39 years of age (aPR = 2.8; 95% CI: 1.6–4.9) or over 40 years of age (aPR = 3.6; 95% CI: 2.0–6.5) and with being born in Latin America (aPR = 2.5; 95% CI: 1.9–3.4). It was also associated, though less strongly (aPRs of around two), with having been recruited into STI clinics, having been paid for sex, having injected drugs, having used drugs for sex, having been diagnosed with an STI, having been diagnosed with HIV during the recruitment consultation, and, at an even weaker association, having had sex with women before (aPR = 1.4; 95% CI: 1.1–1.8).

**Table 3.** Multivariate regression analysis of factors associated with having ever injected steroids before among MSM \* in Madrid and Barcelona.

	Adjusted Prevalence Ratio	(95% CI **)
<b>Kind of testing programme</b>		
Community programme	1.0	
STI diagnostic clinics	<b>1.8</b>	1.4–2.3
<b>Age (years)</b>		
<25	1.0	
25–39	<b>2.8</b>	1.6–4.9
≥40	<b>3.6</b>	2.0–6.5
<b>Country of birth</b>		
Spain	1.0	
Latin America	<b>2.5</b>	1.9–3.4
Others	1.2	0.7–1.9
<b>Gender of sex partners (ever)</b>		
Only men	1.0	
Men and women	<b>1.4</b>	1.1–1.8
<b>Having ever been paid for sex</b>		
No	1.0	
Yes	<b>1.9</b>	1.5–2.6
<b>Having ever injected drugs</b>		
No	1.0	
Yes	<b>1.9</b>	1.1–3.1
<b>Having ever used drugs for sex</b>		
No	1.0	
Yes	<b>1.9</b>	1.4–2.6
<b>STI diagnosis (ever)</b>		
No	1.0	
Yes	<b>1.9</b>	1.3–2.7
<b>HIV diagnosis during the recruitment consultation</b>		
No	1.0	
Yes	<b>2.0</b>	1.2–3.2

\* MSM: men who have sex with men. \*\* 95% CI: 95% confidence interval. Bold number: the bold helps to quickly identify the name of the variables and the significant prevalence ratio but they can be eliminated.

Only 7.5% of participants had injected steroids for the first time before the age of 20, while 21.5% did so at the age of 35 or older; 58.0% had injected steroids within the last year and 17.8% had last injected more than 5 years ago. Only three participants, 1.4%, of those who had ever injected AAS before had shared the substance or injection equipment before. Of these three, two had also injected illegal drugs and one participant had shared when injecting both AAS and drugs. Of the three, one had shared only with one person and the other two had shared with less than five people. There were no significant differences in the patterns of AAS injections between Madrid and Barcelona except that in Barcelona, the proportion of AAS injectors who had ever injected drugs before was much higher (3.9% vs. 13.1%) (Table 4).

**Table 4.** Characteristics of having ever injected steroids before among MSM \* in Madrid and Barcelona.

	Madrid		Barcelona		Total		<i>p</i> -Value **
	N = 153 (6.4%)		N = 61 (5.5%)		N = 214 (6.1%)		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Age of first injection</b>							0.332
<20	13	8.5	3	4.9	16	7.5	
20–24	33	21.6	9	14.8	42	19.6	
25–29	50	32.7	18	29.5	68	31.8	
30–34	29	19.0	13	21.3	42	19.6	
≥35	28	18.3	18	29.5	46	21.5	
<b>Last time injected</b>							0.287
Last month	28	18.3	16	26.2	44	20.6	
1–6 months	34	22.2	17	27.9	51	23.8	
7–12 months	21	13.7	8	13.1	29	13.6	
1–5 years	38	24.8	14	23.0	52	24.3	
>5 years	32	20.9	6	9.8	38	17.8	
<b>Having ever shared steroids or injection equipment</b>							0.14
Yes	1	0.7	2	3.3	3	1.4	
No	152	99.3	59	96.7	211	98.6	
<b>With how many people</b>							0.386
1	0	0.0	1	50.0	1	33.3	
2–5	1	100.0	1	50.0	2	66.7	
<b>Having ever injected drugs</b>							<b>0.014</b>
Yes	6	3.9	8	13.1	14	6.5	
No	147	96.1	53	86.9	200	93.5	

\* MSM: Men who have sex with men. \*\* Fisher's exact tests. Bold number: the bold helps to quickly identify the name of the variables and the significant prevalence ratio but they can be eliminated.

Only 18% of the participants were recruited after the general population confinement, all of them in two of the four programs. There were no significant differences between those recruited before and after the confinement for the main variables of the study: lifetime and last-year AAS injecting prevalence, time since last injection, and risky injecting behaviours. In relation to the correlates with having ever injected AAS before, there were significant differences in two variables but only in the program in Madrid, not in Barcelona's program. Those recruited after the confinement showed a higher percentage of having a "tight/very difficult" economic situation and of being "unemployed". When we restricted the multivariate analysis to those enrolled before the pandemic, the correlates were the same as in the total sample and the strength of the prevalence ratios was very similar.

## 4. Discussion

### 4.1. Main Results

To our knowledge, this is the first study to analyse not only the prevalence of AAS injection among MSM but also its correlates, as well as the sharing of AAS or injecting equipment. Some 6.1% of participants had injected these substances before and more than

half had done so within the last 12 months. This behaviour did not begin early in life as two out of five participants began at age 30 or older and one in five at age 35 or older. Participants born in Latin America had an adjusted prevalence of 2.5 times higher than those born in Spain and those who had sex with women before had an aPR of 40% higher than those who only had sex with men before. AAS injecting behaviours did not appear to be a relevant direct risk factor for the spread of blood-borne infections as less than one per hundred participants had shared the injection substances or equipment. However, injecting AAS was independently associated with having been diagnosed with HIV at the study recruitment consultation. In addition, having injected AAS before was also independently associated with other behaviours that are widely recognised in the scientific literature as risk factors for the transmission of HIV and other infections, including having been paid for sex before, having injected drugs, having used drugs for sex, and having been diagnosed with STIs.

#### *4.2. Discussion of the Results and Comparisons with Other Studies*

It is difficult to compare the prevalence of AAS injection found in the current study with most of the studies on steroid injections. Our study was focused on MSM while most of the studies that have included MSM used intentional samples not restricted to MSM. Most of them recruited men in gyms or in services oriented to people who inject drugs. In addition, some of the latter were restricted to AAS injectors only. The prevalence of having injected steroids before found in our study (6.2%) is almost double that found by the EMIS Study in 2017 in the Spanish sample recruited primarily through gay contact apps/websites (3.7%) [22]. In contrast to our study, EMIS also included HIV-positive MSM who probably have a higher prevalence of steroid injection, as our study also shows. Therefore, the difference between the two studies could be because MSM samples that demand testing for HIV or other STIs tend to select people with higher risk behaviours. The twelve-month prevalence of the current study (3.5%) is similar to that found in MSM in the UK LGBT study [19]. Bearing in mind that this study also recruited HIV-positive MSM, it asked not only about steroids but also about other image and performance enhancing substances (IPES), and it was not restricted by the injection route. This study suggests that the prevalence in MSM living in these Spanish cities is substantially higher than in the UK.

In this study, the age of first injection of AAS (29 years) was very similar to the age of the first injection of drugs in this population [25], although both are clearly higher than the age of first drug injection in the general population in Spain [26]. The two studies on steroid use in MSM mentioned above did not provide this information [19,22]. The age of first injection and the cross-sectional design of this study explains the prevalence that is associated with the increasing age.

Having been born in Latin America was the second strongest correlate in our study, after adjusting for other factors. Half of this group had first injected before coming to Spain, thus it could be that that this behaviour is linked to cultural differences and is not necessarily related to the impact of Spanish culture. One study in the USA found that Black and especially Hispanic sexual minority adolescents used more AAS than did White minorities [27].

This study provides clear evidence that AAS injection behaviours do not seem to play any relevant, direct role in the transmission of infections such as HIV or hepatitis B or C because only 1.4% of MSM who had injected AAS before, less than one in a thousand of the global MSM sample, had shared AAS or injecting equipment before. It should be noted that in our study, the term “sharing” was defined in a detailed and broad manner (as explained in the methods section) and was not limited to syringe sharing. The review on AAS injection cited [11]—which mostly concerns non-MSM populations—emphasizes that syringes are shared less than the substance, the containers, and/or other paraphernalia. However, an intermediate analysis of our study showed that more than one in three participants had shared when injecting drugs before [25]. Therefore, this data confirms our hypothesis that jointly analysing risk behaviours related to drug and AAS injection



is not recommended, as they are radically different. The lack of differentiation of the two substances and the failure to stratify results in analyses has led to inaccurate prevalences that in no way reflect what happens with steroid injection but rather with drug injection. This has occurred both in studies that have sampled MSM [20,22] and in those that have sampled steroid or IPES injectors [16–18].

Although AAS injection behaviours did not pose a direct risk for HIV or HCV infections, this study showed that being an AAS injector was independently associated with the incidence of HIV. This association can be explained by the fact that being an AAS injector was also independently associated with other behaviours that are widely recognized as risk factors for HIV, HCV, or HBV: being paid for sex, injecting drugs, or using drugs for sex. Therefore, knowledge about AAS injection characteristics among MSM should alert health workers to the need to inquire about these other associated risk behaviours.

#### 4.3. Strengths and Limitations

This study enrolled a significant sample of MSM from two programmes with very different client recruitment characteristics that were selected in each city in order to increase the sample's heterogeneity and representativeness. A self-administered questionnaire was used in order to reduce the reporting bias of socially sanctioned behaviours.

However, like almost all studies in this area, we used a convenience sample: in this case, MSM demanding HIV testing. In general, convenience samples tend to include higher-risk MSM than general population surveys [28,29]. Therefore, generalizing results even among HIV-negative MSM should be done with caution. The prevalences found here most likely underestimate the true prevalences of MSM as a whole because they do not include HIV-positive MSM and because being a steroid injector is related to being HIV-positive.

### 5. Conclusions and Implications for Research and Public Health

In contrast to drug injection, AAS injection behaviours do not seem to play any relevant, direct role in the transmission of blood-borne infections in MSM. Although more than one in 20 MSM had injected steroids before, less than one per thousand had ever shared the AAS or injecting equipment before. However, MSM who inject these substances are at increased risk of HIV and other STS infections, most likely because they also have a higher prevalence of sexual risk behaviours. Thus, interventions among these individuals should focus primarily on sexual risk behaviours and not on injecting behaviours, unless they have injected drugs.

Therefore, more studies are needed in order to confirm these novel findings. Considering the difficulty of obtaining representative samples of MSM, these studies should use different types of samples (representative population samples and convenience samples recruited out of the health services), should include HIV positive MSM, should not be restricted to those living in big cities, and should be carried out in different countries and cultural contexts. Moreover, these studies should address other topics not covered in this study, such as the motivations for steroid use and knowledge and perceptions of the effects on health. This would allow for obtaining useful insight to support the design and implementation of specific preventive and harm reduction strategies. Meanwhile, interventions in MSM using AAS must focus primarily on sexual risk behaviours and not on injecting behaviours, unless they have injected drugs using the more general knowledge already available on preventive and harm reduction strategies in these two types of behaviours.

**Author Contributions:** Conceptualization, L.d.l.F., M.-J.B. and P.G.d.O.; methodology, J.H., M.-J.B. and P.G.d.O.; software, J.-M.G., J.H. and F.R.; validation, J.-M.G., F.R., O.A. and J.-N.G.-P.; formal analysis, J.-M.G., J.H. and F.R.; investigation, L.d.l.F., J.-M.G., J.H., F.R., O.A., J.-N.G.-P., P.G.d.O. and M.-J.B.; resources, L.d.l.F., M.-J.B. and P.G.d.O.; data curation, J.-M.G., J.H., F.R., O.A. and J.-N.G.-P.; writing—original draft preparation, L.d.l.F. and J.-M.G.; writing—review and editing, J.-M.G., J.H., L.d.l.F., M.-J.B. and P.G.d.O.; visualization, F.R., O.A. and J.-N.G.-P.; supervision, L.d.l.F., M.-J.B. and P.G.d.O.; project administration, P.G.d.O. and M.-J.B.; funding acquisition, M.-J.B. Methysos Project



Group: Marta Donat, María del Carmen Burgos, and César Pérez Romero (Instituto de Salud Carlos III, Madrid); José Antonio San Juan Bueno (Asociación Pink Peace, Madrid); David Palma, Jesus E Ospina, and Miguel Alarcón Gutiérrez (Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona); Jorge del Romero, Carmen Rodríguez, Sonsoles del Corral Del Campo, Natividad Jerez Zamora, Marta Ruiz Fernández, and Montserrat González Polo (Centro Sanitario Sandoval, Madrid); María Jesús Barbera Gracia, Luis López Pérez, Claudia Broto Cortes, and Julio Morais Martin (UTS Drassanes, Barcelona). All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This study was supported by the Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (2019I017). The Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas had no further role in study design, in the collection, analysis and interpretation of data, in the writing of the report, and in the decision to submit the paper for publication.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki and was approved by the ethical committee of investigation and animal welfare of the Instituto de Salud Carlos III (CEI PI 44\_2018\_subproyecto1-v2 and CEI PI 44\_2018\_subproyecto2).

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Data Availability Statement:** The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

**Acknowledgments:** The authors are grateful to Pink Peace whose rapid HIV testing programme was responsible for the recruitment of participants in Madrid.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## References

- Brennan, R.; Wells, J.S.G.; Van Hout, M.C. The injecting use of image and performance-enhancing drugs (IPED) in the general population: A systematic review. *Health Soc. Care Community* **2017**, *25*, 1459–1531. [\[CrossRef\]](#)
- Gonzalez-Marti, I.; Fernandez-Bustos, J.G.; Contreras Jordan, O.R.; Sokolova, M. Muscle dysmorphia: Detection of the use-abuse of anabolic androgenic steroids in a Spanish sample. *Adicciones* **2018**, *30*, 243–250.
- Zahnow, R.; McVeigh, J.; Bates, G.; Hope, V.; Kean, J.; Campbell, J.; Smith, J. Identifying a typology of men who use anabolic androgenic steroids (AAS). *Int. J. Drug Policy* **2018**, *55*, 105–112. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Sagoe, D.; Molde, H.; Andreassen, C.S.; Torsheim, T.; Pallesen, S. The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: A meta-analysis and meta-regression analysis. *Ann. Epidemiol.* **2014**, *24*, 383–398. [\[CrossRef\]](#)
- Morrison, C.L. Anabolic steroid users identified by needle and syringe exchange contact. *Drug Alcohol. Depend.* **1994**, *36*, 153–155. [\[CrossRef\]](#)
- Korkia, P.; Stimson, G.V. Indications of prevalence, practice and effects of anabolic steroid use in Great Britain. *Int. J. Sports Med.* **1997**, *18*, 557–562. [\[CrossRef\]](#)
- Bolding, G.; Sherr, L.; Maguire, M.; Elford, J. HIV risk behaviours among gay men who use anabolic steroids. *Addiction* **1999**, *94*, 1829–1835. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Bolding, G.; Sherr, L.; Elford, J. Use of anabolic steroids and associated health risks among gay men attending London gyms. *Addiction* **2002**, *97*, 195–203. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Delalande, C.L.; Aitken, C.K.; Mercuri, P.; Stanton, K.A. Risky practices among people who inject steroids. *Med. J. Aust.* **1998**, *169*, 62. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Crampin, A.C.; Lamagni, T.L.; Hope, V.D.; Newham, J.A.; Lewis, K.M.; Parry, J.V.; Gill, O.N. The risk of infection with HIV and hepatitis B in individuals who inject steroids in England and Wales. *Epidemiol. Infect.* **1998**, *121*, 381–386. [\[CrossRef\]](#)
- Ip, E.J.; Yadao, M.A.; Shah, B.M.; Lau, B. Infectious disease, injection practices, and risky sexual behavior among anabolic steroid users. *AIDS Care* **2016**, *28*, 294–299. [\[CrossRef\]](#)
- Tran, L.T.; Peacock, A.; Colledge, S.; Memedovic, S.; Grebely, J.; Leung, J.; Larney, S.; Trickey, A.; Stone, J.; Vickerman, P.; et al. Injecting risk behaviours amongst people who inject drugs: A global multi-stage systematic review and meta-analysis. *Int. J. Drug Policy* **2020**, *84*, 102866. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Bravo, M.J.; Colomo, C.; Barrio, G.; de la Fuente, L. HIV infection and risk behavior among drug users served by a program of syringe exchange. *Med. Clin.* **1994**, *102*, 719.
- Brugal, M.T.; Pulido, J.; Toro, C.; de la Fuente, L.; Bravo, M.J.; Ballesta, R.; Soriano, V.; Barrio, G.; Vallejo, F.; Domingo-Salvany, A.; et al. Injecting, sexual risk behaviors and HIV infection in young cocaine and heroin users in Spain. *Eur. Addict. Res.* **2009**, *15*, 171–178. [\[CrossRef\]](#)
- Bravo Portela, M.J.; Barrio Anta, G.; de la Fuente de Hoz, L.; Colomo Gomez, C.; Royuela Morales, L.; Estebanez Estebanez, P. Risk behaviors for HIV transmission among the recent clients of a syringe-exchange program in Madrid, 1993. *Gac. Sanit.* **1996**, *10*, 261–273. [\[CrossRef\]](#)

16. Hope, V.D.; McVeigh, J.; Marongiu, A.; Evans-Brown, M.; Smith, J.; Kimergard, A.; Croxford, S.; Beynon, C.M.; Parry, J.V.; Bellis, M.A.; et al. Prevalence of, and risk factors for, HIV, hepatitis B and C infections among men who inject image and performance enhancing drugs: A cross-sectional study. *BMJ Open* **2013**, *3*, e003207. [[CrossRef](#)]
17. Hope, V.D.; Harris, R.; McVeigh, J.; Cullen, K.J.; Smith, J.; Parry, J.V.; DeAngelis, D.; Ncube, F. Risk of HIV and Hepatitis B and C over Time among Men Who Inject Image and Performance Enhancing Drugs in England and Wales: Results from Cross-Sectional Prevalence Surveys, 1992–2013. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* **2016**, *71*, 331–337. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
18. Day, C.A.; Topp, L.; Iversen, J.; Maher, L.; Collaboration of Australian NSPs. Blood-borne virus prevalence and risk among steroid injectors: Results from the Australian Needle and Syringe Program Survey. *Drug Alcohol. Rev.* **2008**, *27*, 559–561. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
19. Hibbert, M.P.; Brett, C.E.; Porcellato, L.A.; Hope, V.D. Image and performance enhancing drug use among men who have sex with men and women who have sex with women in the UK. *Int. J. Drug Policy* **2020**, 102933. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
20. The EMIS Network. EMIS-2017: The European Men-Who-Have-Sex-with-Men Internet Survey. Key Findings from 50 Countries. Available online: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/European-MSM-internet-survey-2017-findings.pdf> (accessed on 25 May 2021).
21. Ip, E.J.; Doroudgar, S.; Shah-Manek, B.; Barnett, M.J.; Tenerowicz, M.J.; Ortanez, M.; Pope, H.G., Jr. The CASTRO study: Unsafe sexual behaviors and illicit drug use among gay and bisexual men who use anabolic steroids. *Am. J. Addict.* **2019**, *28*, 101–110. [[CrossRef](#)]
22. EMIS Spain. Encuesta Europea On-Line para Hombres que Tienen Sexo con Hombres (EMIS-2017): Resultados en España. Available online: [https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017\\_National-Report\\_ES.pdf](https://sigmaresearch.org.uk/files/local/EMIS-2017_National-Report_ES.pdf) (accessed on 25 May 2021).
23. Barros, A.J.; Hirakata, V.N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: An empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med. Res. Methodol.* **2003**, *3*, 21. [[CrossRef](#)]
24. Espelt, A.; Mari-Dell’Olmo, M.; Penelo, E.; Bosque-Prous, M. Applied Prevalence Ratio estimation with different Regression models: An example from a cross-national study on substance use research. *Adicciones* **2016**, *29*, 105–112. [[CrossRef](#)]
25. Guerras, J.M.; De la Fuente, L.; Hoyos, J.; Donat, M.; Herrero, L.; García de Olalla, P.; del Romero, J.; Ayerdi, O.; Belza, M.J. ¿Es el consumo sexualizado de drogas entre los hombres que tienen sexo con hombres una nueva vía para difusión de la inyección en España? *Gac. Sanit.* **2020**, *34*, 68–69. Available online: <https://www.gacetasanitaria.org/es-pdf-X0213911120006430> (accessed on 25 May 2021).
26. de la Fuente, L.; Bravo, M.J.; Toro, C.; Brugal, M.T.; Barrio, G.; Soriano, V.; Vallejo, F.; Ballesta, R.; Group, P.I. Injecting and HIV prevalence among young heroin users in three Spanish cities and their association with the delayed implementation of harm reduction programmes. *J. Epidemiol. Community Health* **2006**, *60*, 537–542. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
27. Blashill, A.J.; Calzo, J.P.; Griffiths, S.; Murray, S.B. Anabolic Steroid Misuse among US Adolescent Boys: Disparities by Sexual Orientation and Race/Ethnicity. *Am. J. Public Health* **2017**, *107*, 319–321. [[CrossRef](#)]
28. Prah, P.; Hickson, F.; Bonell, C.; McDaid, L.M.; Johnson, A.M.; Wayal, S.; Clifton, S.; Sonnenberg, P.; Nardone, A.; Erens, B.; et al. Men who have sex with men in Great Britain: Comparing methods and estimates from probability and convenience sample surveys. *Sex. Transm. Infect.* **2016**, *92*, 455–463. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
29. Schwarcz, S.; Spindler, H.; Scheer, S.; Valleroy, L.; Lansky, A. Assessing representativeness of sampling methods for reaching men who have sex with men: A direct comparison of results obtained from convenience and probability samples. *AIDS Behav.* **2007**, *11*, 596–602. [[CrossRef](#)]



Universidad Autónoma  
de Madrid

TESIS DOCTORAL

**JUAN MIGUEL GUERRAS MOREIRA**

MADRID, 2021