

UNIVERSIDAD DE GRANADA

MÁSTER EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FIN DE MÁSTER



Matching science and society audiences. The case of the EU Drugs Agency

Presentado por:

D. Francisco José López Guerrero

Tutor:

D. Daniel Torres Salinas
D. Wenceslao Arroyo Machado

Curso académico 2022 / 2023

Índice

Abstract	- 4 -
Resumen.....	- 4 -
1. Introducción	- 5 -
1.1. La medición y evaluación de la actividad científica	- 5 -
1.2. El sistema de investigación e innovación europeo. Estrategias de comunicación científica	- 6 -
1.3. Relevancia del trabajo.....	- 9 -
1.4. Preguntas de investigación y objetivos.....	- 10 -
2. Metodología.....	- 11 -
2.1. Datos	- 11 -
2.2 Métodos.....	- 13 -
3. Resultados	- 15 -
3.1. Análisis de impacto social	- 15 -
3.1.1. Datos generales y perfil de actividad	- 15 -
3.1.2. Actores principales y comunidades de la audiencia social	- 21 -
3.1.3. Análisis temático.....	- 24 -
3.2. Análisis de impacto científico.....	- 31 -
3.2.1. Datos generales y perfil de actividad	- 31 -
3.2.2. Análisis de actores principales y colaboración	- 35 -
3.2.3. Análisis temático.....	- 39 -
4. Discusión	- 47 -
4.1. Convergencia de los resultados en los ámbitos social y científico	- 47 -
4.1.1. Evolución temporal.....	- 48 -
4.1.2. Popularidad.....	- 49 -
4.1.3. Idioma.....	- 49 -
4.1.4. Análisis de actores y sus relaciones	- 50 -
4.1.5. Colaboraciones entre países.....	- 50 -
4.1.6. Análisis Temático.....	- 50 -
4.2. Utilidad del análisis comparativo practicado	- 51 -
4.3. Recomendaciones	- 53 -
4.4. Limitaciones y líneas de investigación futuras	- 55 -
5. Conclusiones	- 56 -
Bibliografía	- 57 -

Abstract

The measurement of the impact of scientific activity has become a task of great importance in the current European research landscape. This study proposes a two-pronged strategy, integrating both social and scientific perspectives, with the aim of fostering a synergy between these two dimensions. Through a comparative analysis of data extracted from Twitter and Scopus, the scientific communication strategy of the European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) has been critically evaluated. The findings reveal that the main actors involved in both dimensions, the structure of the established collaborative relationships, and the discussed topics harbor peculiarities that are meticulously analyzed in this work. The research concludes that the adopted approach is pertinent for identifying significant opportunities for improvement in the strategic guidelines of the institution. Furthermore, it outlines future research lines, which aspire to delve deeply into the attained findings, thereby paving the way for substantial optimization in EMCDDA's communication strategy. This study posits itself as a valuable contribution in the field of scientific communication, offering significant insights for refining institutional policies in the European context.

Keywords

Scientific communication; scientific evaluation; altmetrics; European research institutions.

Resumen

La medición del impacto de la actividad científica es una tarea que ha adquirido gran importancia en el panorama de la investigación europea actual. En este estudio se propone una estrategia en dos frentes, integrando las perspectivas social y científica, con el objetivo de fomentar una sinergia entre ambas dimensiones. A través del análisis comparativo de datos extraídos de Twitter y Scopus, se ha evaluado críticamente la estrategia de comunicación científica de la Agencia Europea para las Drogas y las Adicciones (EMCDDA). Los hallazgos revelan que los principales actores involucrados en los dos ámbitos, la estructura de las relaciones colaborativas establecidas y los temas discutidos albergan particularidades que son minuciosamente analizadas en este trabajo. La investigación concluye que el enfoque adoptado es pertinente para identificar oportunidades significativas de mejora en las directrices estratégicas de la institución. Además, se esbozan líneas de investigación futuras, que aspiran a explorar en profundidad los hallazgos alcanzados, abriendo así camino hacia una optimización sustancial en la estrategia comunicativa del EMCDDA. Este estudio se postula como una contribución valiosa en el campo de la comunicación científica, ofreciendo conocimientos significativos para el refinamiento de las políticas institucionales en el contexto europeo.

Palabras clave

Comunicación científica; evaluación científica; altmétricas; instituciones de investigación europeas.

1. Introducción

En el actual panorama de evolución científica, la evaluación meticulosa de la actividad y el impacto de las instituciones públicas europeas se ha vuelto una necesidad crucial, buscando fomentar una mayor transparencia y efectividad en la gestión de recursos y resultados. Este estudio aspira a innovar en la evaluación del impacto de la investigación científica, integrando indicadores bibliométricos con métricas de redes sociales, para proporcionar una visión más amplia y representativa del alcance e influencia de dichas entidades en la sociedad. Afinando aún más el enfoque, esta investigación analiza en detalle tanto los informes como los tuits relacionados con la Agencia Europea para las Drogas y las Adicciones (EMCDDA), con el fin de discernir su impacto y sugerir posibles vías para su optimización futura.

1.1. La medición y evaluación de la actividad científica

La evaluación del impacto y la calidad de la labor científica realizada por instituciones públicas plantea un desafío significativo y, al mismo tiempo, se vuelve imprescindible debido a la creciente demanda de la sociedad por conocer cómo se emplean los fondos públicos y si dicha inversión contribuye al progreso del bienestar social (Reale et al., 2018). Existen diversos recursos y dimensiones que pueden ser analizados en este sentido, como el rendimiento académico medido con indicadores bibliométricos, la capacidad de influir en decisiones políticas, el impacto económico, la repercusión educativa, la actividad en redes sociales y la influencia mediática (el proyecto InfluxScience¹ ejemplifica cómo se utilizan algunas de estas dimensiones). En el presente estudio, nos centraremos en dos de ellas: la influencia social medida a través de la actividad en las redes sociales y la producción científica mediante indicadores bibliométricos. La elección de estas dos dimensiones se basa en el sólido respaldo bibliográfico que ambas poseen y en la facilidad de acceso para obtener los datos precisos, tal como se justifica a continuación.

Si bien el impacto científico ha sido medido tradicionalmente mediante el número de citas que recibía un trabajo, la era digital ha traído consigo una proliferación de nuevas medidas e indicadores bibliométricos que ha sido necesario clasificar y relacionar entre ellos (Bollen et al., 2009). Las métricas de publicación continúan siendo muy útiles a la hora de valorar la importancia y calidad de un trabajo científico. Sin embargo, no capturan algunas dimensiones que merecen ser tenidas en cuenta, sobre todo a la hora de asignar financiación: por ejemplo, cómo los descubrimientos son puestos en práctica o de qué manera la sociedad se ve beneficiada de los avances científicos (Ari et al., 2020; Dance, 2013). En cualquier caso, una de las ventajas principales de los indicadores bibliométricos es su facilidad de obtención y accesibilidad, gracias a plataformas como Web of Science o Scopus (Bethard & Jurafsky, 2010).

Complementario a este enfoque más clásico, se sitúa la importancia concedida a las métricas alternativas basadas en las redes sociales, desde trabajos pioneros como el de Priem et al.

¹ <https://influxscience.eu/>

(2012) y Torres-Salinas et al. (2013). Las altmétricas han surgido como una herramienta valiosa para evaluar la influencia social de la actividad científica sirviéndose de las redes sociales y su masiva audiencia. Sugimoto et al. (2017) hacen en su revisión un notable esfuerzo por conceptualizar y categorizar los indicadores y fuentes de información más utilizadas en este paradigma, concediéndole especial importancia a plataformas como Twitter, Facebook, LinkedIn o Reddit; aunque también considerando otros recursos como los blogs educativos o los vídeos, con YouTube a la cabeza. La atención y el reconocimiento medidos a través de menciones, compartidos, comentarios y otras interacciones (que difieren según las distintas plataformas) se convierten en la unidad de análisis del enfoque altmétrico. Por otro lado, la divulgación científica no parte únicamente de investigadores a título personal, sino también de otros actores dada su necesidad de visibilidad. Por ejemplo, universidades (Peruta & Shields, 2018), empresas farmacéuticas (Tyrawski & DeAndrea, 2015), o las propias revistas científicas (Zheng et al., 2019).

Del lado de las fortalezas de este enfoque, cabe destacar la capacidad de las métricas alternativas capturando el impacto inmediato de un trabajo, lo que puede complementar las métricas tradicionales basadas en citas y proporcionar una imagen más actualizada del impacto científico (Patthi, 2017). No obstante, diversos autores han identificado limitaciones que afectan a su validez e interpretación. Por ejemplo, los problemas derivados de la recolección de datos por falta de APIs en algunas plataformas (Wilsdon et al., 2015), la exclusión de ciertos documentos debido a la dependencia de identificadores únicos como los DOIs (Fenner, 2014), así como discrepancias significativas entre los datos recopilados por diferentes agregadores (Zahedi et al., 2014).

De hecho, en un esfuerzo reciente por profundizar en la aplicación de las altmétricas para la evaluación de la investigación, se ha propuesto una nueva metodología que permite examinar distintas dimensiones como el tipo de audiencia, la atención local, el compromiso generado en torno a las menciones y el perfil de los actores que las generan. En particular, esta metodología utiliza datos provenientes de Twitter, medios de comunicación y Wikipedia para proporcionar una visión más amplia de la atención social que los investigadores pueden atraer, ofreciendo así una herramienta valiosa para expandir el entendimiento más allá de las métricas tradicionales (Arroyo-Machado & Torres-Salinas, 2023).

Tras revisar la situación actual de la evaluación de la actividad científica, se explorará a continuación cómo Europa está gestionando estos desafíos mediante estrategias definidas en su sistema de investigación e innovación, con un enfoque particular en la comunicación científica.

1.2. El sistema de investigación e innovación europeo. Estrategias de comunicación científica

El ecosistema europeo de investigación e innovación es diverso y abarca una amplia gama de organismos a nivel comunitario, nacional y regional. Aunque este sistema presenta cierta

dispersión, el Consejo Europeo tiene como uno de sus objetivos establecer un marco común que proporcione directrices claras y sentido al trabajo científico en la Unión Europea (UE). En este contexto, se destaca el marco regulatorio proporcionado por el Espacio Europeo de Investigación, el cual ha logrado fomentar la cooperación internacional, promover la libre circulación de la ciencia y el conocimiento, y facilitar una mayor movilidad de investigadores dentro de la UE. Para impulsar aún más el desarrollo científico y tecnológico, se han establecido objetivos específicos, como el respaldo a la ciencia abierta, la asignación de mayores inversiones para promover un futuro sostenible y digital (a través del Programa Marco Horizonte Europa), y la mayor participación ciudadana en las organizaciones de investigación (Consejo de la UE, 2021).

A pesar de las demandas de mayor compromiso con el público y transparencia de los esfuerzos científicos, son escasos los estudios que evalúen las estrategias de comunicación científica de instituciones de investigación europeas, excluyendo a las universidades (Entradas et al., 2020). Por ejemplo, Neresini & Bucchi (2011) se centraron en 40 de los más prestigiosos institutos de investigación europeos en los campos de la física y las ciencias biomédicas. Se encontró que hay desigualdades en el desempeño de las instituciones y, aunque muchas tenían recursos dedicados a la participación pública, estas actividades no se consideraban esenciales. Entradas et al. (2020) utilizaron una encuesta implementada a nivel mundial que incluía países de la UE: Reino Unido (pre-Brexit), Alemania, Países Bajos, Italia y Portugal. Encontraron que los institutos de investigación adoptaban la comunicación con el público y lo hacían a través de una variedad de eventos públicos y medios de comunicación tradicionales, pero menos a través de canales de nuevos medios. Se observaba variación entre países y disciplinas, aunque en menor medida de lo esperado. Además, se sugería que las culturas nacionales y las relativas a la propia disciplina influyen en esas diferencias.

Asimismo, son escasos los resultados que arroja una búsqueda no sistemática similar a la del párrafo anterior, pero esta vez focalizada en Agencias Europeas. Estas son organismos cuyas actividades se centran en áreas temáticas de gran relevancia para la sociedad europea, como el medio ambiente, los derechos humanos, la salud, la seguridad alimentaria, la energía y el transporte, entre otros. Estos organismos descentralizados no solo generan conocimiento científico, sino que también desempeñan un papel importante en la recopilación de datos, la evaluación de políticas y la elaboración de informes especializados. Se ha destacado que ejercen una labor de “puente” entre los niveles administrativos y políticos en la UE (Egeberg & Trondal, 2017) o entre la investigación y la toma de decisiones política (Bronzwaer et al., 2022). En términos de evaluación de la comunicación científica, podemos señalar el estudio de Orpin (2019), donde se examina cómo la información que se origina en informes epidemiológicos se recontextualiza en la cuenta de Twitter del Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC). O el estudio de Pflieger et al. (2022), donde detectan deficiencias en la eficacia de la comunicación estratégica de la Agencia Espacial Europea (ESA) y proponen un enfoque más inclusivo y diverso que maximice la participación pública. Por último, Markit et al. (2021) sugieren un mecanismo coordinado en la

comunicación de riesgos a nivel de Agencias Europeas, enfocado no exclusivamente a la seguridad alimentaria.

La agencia elegida para la realización de este trabajo de fin de máster (TFM) es el *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction* (EMCDDA). El EMCDDA desempeña un papel significativo en el análisis y la difusión de información sobre drogas y adicciones, contribuyendo así a la comprensión y al abordaje de estos problemas en Europa. En concreto, las metas a largo plazo son contribuir a una Europa más saludable y más segura, protegiendo a los ciudadanos de los daños provocados por el consumo o el tráfico de drogas. Para ello, se ponen en marcha las siguientes actividades estratégicas (EMCDDA, 2017):

- Tener una comprensión estratégica, situacional y holística de la situación de las drogas en Europa y sus implicaciones para la salud pública y la seguridad.
- Anticipar, identificar y responder en una fase temprana a las nuevas amenazas y acontecimientos.
- Adoptar y aplicar intervenciones eficaces basadas en pruebas sólidas de la situación y de lo que funciona.
- Elaborar y evaluar políticas y estrategias nacionales y europeas.

En cuanto a la actividad científica de esta agencia, destacan los informes que se publican cada año y que abarcan una amplia diversidad de formatos y temáticas. Se pueden consultar en el espacio de su web oficial dedicado a las publicaciones². Son documentos que encajan dentro de la categoría de literatura gris, pero no por ello pierden rigor ni calidad científica. El más relevante de todos ellos es el “*European Drug Report*”³, un análisis anual de las tendencias y desafíos actuales en el consumo de drogas. Se debe tomar en consideración que parte de la plantilla publica trabajos en colaboración con otros investigadores siguiendo el tradicional procedimiento de revisión por pares. En este sentido, existe un perfil de la institución en ResearchGate⁴ donde se recopilan dichos artículos y sus miembros con perfil científico. Por otro lado, el EMCDDA también cuenta con variados canales de difusión. Por ejemplo, la web⁵, Twitter⁶, Facebook⁷, Instagram⁸, LinkedIn⁹, YouTube¹⁰, newsletters¹¹, y webinars¹².

² https://www.emcdda.europa.eu/publications_en

³ https://www.emcdda.europa.eu/publications/european-drug-report/2023_en

⁴

https://www.researchgate.net/institution/European_Monitoring_Centre_for_Drugs_and_Drug_Addiction_EMCDDA

⁵ https://www.emcdda.europa.eu/index_en

⁶ <https://twitter.com/emcdda>

⁷ <https://www.facebook.com/emcdda>

⁸ <https://www.instagram.com/emcdda/>

⁹ <https://www.linkedin.com/company/emcdda/>

¹⁰ <https://www.youtube.com/user/emcddatube>

¹¹ https://www.emcdda.europa.eu/publications/subscribe_en

¹² https://www.emcdda.europa.eu/event-type/emcdda-webinar_en

1.3. Relevancia del trabajo

La convergencia entre los ámbitos social y científico, su equiparabilidad, emerge como un área de estudio que requiere reconocimiento y expansión, dada la complementariedad de ambas disciplinas para evaluar la calidad de la investigación y la actividad científica. En este sentido, se busca maximizar las virtudes de ambos enfoques al mismo tiempo que se sortean algunas de sus limitaciones. El actual debate en la literatura apunta a superar la dicotomía entre métricas tradicionales y métricas alternativas, adoptando designaciones más integradoras como *scholarly metrics* y *social media metrics*, lo que permitiría aprovechar la complementariedad de estas herramientas en vez de resaltar sus contradicciones (Sugimoto et al., 2017).

Este trabajo se centra en encontrar un punto de convergencia entre la esfera social y la científica en la evaluación de la actividad pública de una institución europea, fomentando así la permeabilidad entre los organismos científicos y la sociedad (Bucchi & Trench, 2016). Adicionalmente, se busca ampliar el marco de los indicadores bibliométricos para reemplazar términos cada vez más obsoletos como "impacto" con conceptos más flexibles e integradores como "audiencias", que pueden capturar el grado en que los investigadores y sus instituciones comunican efectivamente su mensaje al público (Torres Salinas, 2023). Esta expansión incluye una indagación detallada de los *policy reports*, un tipo de documentación crucial para entender la interacción entre la ciencia y la política, pero que aún carece de una definición precisa en el ámbito de las altmétricas. Hasta ahora, estos informes han recibido una atención limitada dentro de este campo, una cuestión que se pone de manifiesto en las diferentes coberturas brindadas por herramientas como Altmetric.com y Overton (Murat et al., 2023).

Por otro lado, la elección de centrar el análisis en la agencia EMCDDA surge de dos motivaciones fundamentales. En primer lugar, no se ha logrado encontrar una evaluación de la estrategia de comunicación científica del EMCDDA, más allá del “*General Report of Activities*”¹³, una publicación anual que pretende recopilar el grado de cumplimiento de las actividades planeadas para cada año. Tiene, por tanto, un destino de consumo interno más que una evaluación basada en la literatura científica. El único trabajo que podría tener cierta relación con el TFM aquí presentado es el de Ferri & Bo (2013), pero en este caso muy centrado en uno de los recursos de la organización (el Portal de Buenas Prácticas)¹⁴ y no en el EMCDDA en su conjunto.

En segundo lugar, la familiaridad del autor con esta temática, adquirida a través de su experiencia profesional, promete una interpretación más matizada y profunda de los resultados obtenidos, garantizando así una comprensión completa y adecuada de los hallazgos del estudio.

¹³ https://www.emcdda.europa.eu/publications/gra/2022_en

¹⁴ https://www.emcdda.europa.eu/best-practice_en

1.4. Preguntas de investigación y objetivos

Las preguntas de investigación (PI) que se pretende responder en este trabajo son:

- PI 1: ¿Qué semejanzas y diferencias se pueden encontrar entre las audiencias social y científica de una Agencia Europea como el EMCDDA?
- PI 2: ¿De qué manera la convergencia de ambas dimensiones puede redundar en un conocimiento más profundo de la institución y de su estrategia de comunicación?
- PI 3: ¿Existe margen de mejora de la estrategia de comunicación una vez evaluada?

Para dar respuesta a estas preguntas, el objetivo principal de este TFM es evaluar independientemente y comparar el grado de solapamiento de la estrategia de comunicación y de la producción e impacto científico de la institución para el periodo 2018-2022. Además, este trabajo también tiene como meta poner en práctica conocimientos y herramientas adquiridas a lo largo del Máster Universitario en Información y Comunicación Científica.

Los objetivos específicos (OE), que buscan responder a las preguntas planteadas, son:

- OE1. Identificar y analizar las semejanzas y diferencias entre las audiencias social y científica de una Agencia Europea como el EMCDDA, proporcionando una visión detallada de su interacción y presencia en estos dos ámbitos.
- OE2. Determinar cómo la convergencia de ambas dimensiones puede contribuir a una comprensión más profunda de la institución y de su estrategia de comunicación, lo que podría iluminar áreas potenciales de sinergia y colaboración.
- OE3. Evaluar y proponer áreas de mejora para la estrategia de comunicación de la institución, basándose en los resultados de los análisis anteriores.

2. Metodología

En este estudio, se implementó una metodología multidimensional que integra diferentes fuentes de datos y una variedad de indicadores para analizar y comparar los ámbitos social y científico del EMCDDA. La tabla 1 resume el proceso seguido para la obtención de los datos y su análisis.

Tabla 1. Resumen del proceso seguido para la obtención de los datos y su análisis.

	Ámbito social	Ámbito científico
Plataformas seleccionadas	Twitter	Scopus
Periodo temporal a estudio	2018-2022	2018-2022
Bases de datos descargadas	Tuits publicados por la cuenta oficial y tuits donde se mencionan las siglas EMCDDA.	Documentos con autor EMCDDA, documentos que citan a los anteriores, documentos literatura gris EMCDDA, documentos que citan literatura gris.
Dimensiones analizadas	Análisis descriptivo de los dos conjuntos de tuits y evolución temporal. Estructura de actores y relaciones a través de parejas de menciones. Contenido de los tuits.	Análisis descriptivo de los conjuntos de datos y evolución temporal. Estructura de actores y colaboraciones a través de coautorías. Contenido del título y abstract de los artículos.
Subcategorías utilizadas	Idioma, texto, fecha, usuario, <i>reactions</i> , menciones.	Autores, año, título, abstract, afiliación de los autores, <i>cited by</i> , países de los autores, área científica.
Herramientas informáticas	RStudio, Excel, VOSviewer, chatGPT, Google.	Interfaz de búsqueda y clasificación de ResearchGate, RStudio, Excel, VOSviewer, chatGPT, Google.

2.1. Datos

Con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos, se ha optado por emplear dos de las plataformas más influyentes en las esferas social y científica: Twitter y Scopus.

En el contexto de este trabajo, Twitter se presenta como una herramienta de investigación ampliamente reconocida y utilizada en diversos campos de estudio, abarcando desde las ciencias sociales (McCormick et al., 2017) hasta la investigación en salud (Edo-Osagie et al., 2020; Pershad et al., 2018), así como el análisis de discursos vinculados al consumo de sustancias (Allem et al., 2020; Jain et al., 2020; McCausland et al., 2020). En un enfoque complementario, Denia (2021) resalta la utilidad de Twitter en dos dimensiones: (i) como una herramienta para investigar y analizar el contenido discursivo y (ii) para identificar estructuras de relaciones, comunidades y actores clave. Estos análisis se apoyan en enfoques computacionales que examinan datos a gran escala, en combinación con abordajes cualitativos para la interpretación y categorización. En este sentido, el trabajo de Romero-Frías & Arroyo-Machado (2018) ha servido de inspiración para este estudio. No obstante, es relevante destacar que Twitter, en tanto herramienta de investigación, presenta ciertas limitaciones derivadas de la verificación de información y la evaluación de la credibilidad de las fuentes (Pershad et al., 2018). Asimismo, la incertidumbre en torno a las recientes transformaciones en la gestión de la plataforma introduce interrogantes acerca de su futuro desarrollo (Arroyo-Machado, 2023).

Considerando la predominancia de Twitter en el ámbito de la comunicación científica (Insall, 2023) y la similitud del contenido compartido por el EMCDDA en sus perfiles en las redes sociales, aunque con diferencias en longitud y elementos visuales debido a las particularidades de cada plataforma, se ha decidido focalizar el análisis de la audiencia social en Twitter.

En cuanto a la audiencia científica, se ha seleccionado la plataforma Scopus como fuente de obtención de datos, destacando como una de las bases de datos científicas más extensas y relevantes. Entre las distintas opciones disponibles, como Google Scholar o Web of Science, se optó por Scopus debido a varias razones fundamentales: (i) una mayor cobertura de la institución objeto de estudio, (ii) la facilidad con la que se puede recopilar la información requerida, aprovechando el acceso proporcionado por la Universidad de Granada, (iii) la capacidad de presentar los datos descargados en un formato compatible con el software empleado en etapas posteriores y (iv) la posibilidad de recuperar literatura gris (*Secondary documents* en la terminología de Scopus), que constituye el corazón de las publicaciones científicas del EMCDDA.

Respecto a este último aspecto, es importante destacar el valor de los documentos no indexados como una fuente de información significativa, que puede actuar como un catalizador para ideas previamente inexploradas (Gul et al., 2020). Sin embargo, considerando la literatura sobre adicciones, Shrivastava & Mahajan (2020) llegaron a la conclusión de que la literatura gris rara vez se cita en dicho ámbito.

En cuanto a la obtención de datos de Twitter, se utilizó la API de Twitter junto con la librería "academictwitteR" en el entorno R (Barrie & Ho, 2021). La consulta se llevó a cabo el 8 de febrero de 2023, y el período de análisis comprende desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2022. Se recopilaron dos conjuntos de datos: (i) los tuits publicados desde la cuenta oficial del EMCDDA (@EMCDDA) y (ii) los tuits que mencionan las siglas EMCDDA. Las subcategorías que sirvieron de base para posteriores análisis incluyen: el idioma del tuit;

el texto; la fecha de publicación; el nombre de usuario que publicó el tuit (en el caso de la base de datos de menciones); y el recuento acumulado de *retweets*, *replies*, *like* y *quotes* de cada tuit. Además, se creó una variable adicional que refleja la suma de las cuatro subcategorías anteriores, denominada *reactions*. Por último, se ha introducido la variable "menciones", la cual abarca las parejas de menciones a otras cuentas (identificadas por el símbolo "@") que se encuentran en el contenido de los tuits relacionados con el EMCDDA.

En lo relativo a Scopus, se realizó la consulta bibliográfica el 12 de junio de 2023, y al igual que en el caso de Twitter, el período de estudio se limitó desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2022. Se trabajó con cuatro conjuntos de datos: (i) documentos en los cuales al menos uno de los autores presenta afiliación al perfil de la institución en Scopus, (ii) los artículos que citan los documentos anteriores, (iii) documentos considerados como literatura gris por Scopus y con afiliación "EMCDDA", y (iv) documentos que citan esta literatura gris. Se tomaron en consideración las siguientes subcategorías: autores, año de publicación, título, *abstract*, afiliación de los autores, *cited by*, países de los autores y área científica.

2.2 Métodos

En el desarrollo de este estudio, se persiguió una metodología estructurada y comparativa que busca una correlación tangible entre los ámbitos social y científico. Se delineó una estrategia de análisis dividida en tres dimensiones principales: análisis descriptivo y evolución temporal, análisis de actores y sus relaciones, y análisis temático. La meta fue elaborar estos análisis de manera que fueran lo más equiparables posible, pese a las diferencias inherentes en los datos estudiados. A continuación, se explica cómo se abordó cada dimensión y cómo se integraron varias herramientas informáticas para facilitar este proceso.

Análisis descriptivo y evolución temporal

Esta dimensión implicó la inclusión de varias estadísticas descriptivas para analizar las frecuencias de publicación, tanto de tuits como de artículos científicos, en diferentes intervalos temporales. La evolución temporal fue empleada para identificar periodos de mayor actividad y tendencias de publicación. También se considera la popularidad de los tuits y artículos en base a las interacciones generadas.

Para ello, se usó Excel para el almacenamiento y preprocesamiento inicial de los datos. Posteriormente, RStudio fue utilizado para una investigación más profunda, facilitando la creación de gráficos que ilustran claramente las tendencias y picos de actividad en ambos ámbitos.

Análisis de actores y sus relaciones

Para esta dimensión, se ha optado por focalizar la atención en los actores predominantes en cada ámbito. En lo que respecta a Twitter, el análisis se centró en identificar a los actores principales (o "co-tuiteros") a través de las menciones entre usuarios en los tuits. Específicamente, el estudio adoptó una estrategia de selección de pares de menciones

encontradas en los mensajes de otros usuarios, permitiendo así construir una red de co-menciones que ilustra los patrones de colaboración e interacción presentes. Esta metodología está fundamentada en la técnica implementada por Barroso-Hurtado et al. (2021). El objetivo aquí es detectar comunidades formadas a través de estas interacciones, tal como se propone en Darmon et al. (2015). Por otro lado, en el ámbito científico analizado a través de la plataforma Scopus, los actores son los coautores que colaboran en la creación de documentos científicos, lo que permite analizar redes de coautoría y colaboraciones entre países.

Para realizar esto, se utilizó RStudio para preparar la base de datos necesaria para el análisis de co-menciones, mientras que VOSviewer ayudó a crear mapas de redes, utilizando su función de *clustering* para identificar y agrupar temas o nodos relacionados, complementado con una etiquetación manual post-*clustering*.

Adicionalmente, ResearchGate se utilizó de manera esencial para recopilar información detallada sobre las afiliaciones y los cargos desempeñados por los autores. Al mismo tiempo, Google demostró ser una herramienta valiosa para buscar información complementaria sobre los investigadores y para identificar la procedencia y roles de cuentas específicas en Twitter.

Análisis temático

El análisis temático implicó trabajar con el contenido textual de los tuits en inglés, así como los títulos y *abstracts* de los documentos científicos, para abordar los temas centrales en cada ámbito. RStudio fue vital nuevamente en esta etapa, facilitando la obtención de los datos textuales provenientes de Twitter. ChatGPT fue incorporado para brindar asistencia en la interpretación del análisis temático, permitiendo una comprensión más profunda de las palabras y expresiones predominantes, mientras que VOSviewer facilitó la visualización de los temas centrales y las relaciones entre ellos.

Reproducibilidad

Con la intención de fomentar la colaboración y la transparencia en la comunidad científica, se ha compartido el contenido que no está protegido por derechos de propiedad en un repositorio¹⁵ accesible. Esto incluye los scripts usados en RStudio y las configuraciones implementadas en VOSviewer para cada análisis efectuado en dicho *software*, incluyendo procedimientos de *clustering* basados en el algoritmo específico de VOSviewer.

¹⁵ https://osf.io/6u2ma/?view_only=5448b41ce4074d8c9e31aeal642fecl1a

3. Resultados

3.1. Análisis de impacto social

3.1.1. Datos generales y perfil de actividad

Los datos utilizados en este análisis se obtuvieron de dos bases de datos procedentes de Twitter. La primera base de datos consiste en los tuits de la cuenta oficial del EMCDDA, mientras que la segunda base de datos incluye tuits que mencionan las siglas de la cuenta oficial. Ambas bases de datos cubren el periodo de 2018 a 2022.

En la Tabla 2 y Tabla 3 se presentan los estadísticos más relevantes (media, desviación típica -DT-, mediana, máximo y mínimo) que describen la actividad de las dos bases de datos en términos del número de tuits publicados. En total, se recopilaron 1.539 tuits de la cuenta oficial del EMCDDA y 62.445 tuits que mencionan las siglas de la cuenta oficial. Además, se proporciona una desagregación mensual de la frecuencia de los tuits por año, lo que permite observar el ligero aumento en el número de tuits a medida que avanza el tiempo.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de los tuits de la cuenta oficial del EMCDDA para el periodo 2018-2022.

Frecuencia	Media (DT)	Mediana	Máximo	Mínimo
Diaria	0,9 ($\pm 1,7$)	0	22	0
Mensual 2018	22,6 ($\pm 11,1$)	21,0	43	9
Mensual 2019	26,0 ($\pm 16,7$)	26,5	54	2
Mensual 2020	26,1 ($\pm 15,1$)	26,0	56	6
Mensual 2021	26,4 ($\pm 14,4$)	28,5	53	3
Mensual 2022	27,2 ($\pm 12,1$)	25,5	53	12
Anual	307,8 ($\pm 21,3$)	313,0	326	271

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de los tuits que mencionan a la cuenta oficial del EMCDDA para el periodo 2018-2022.

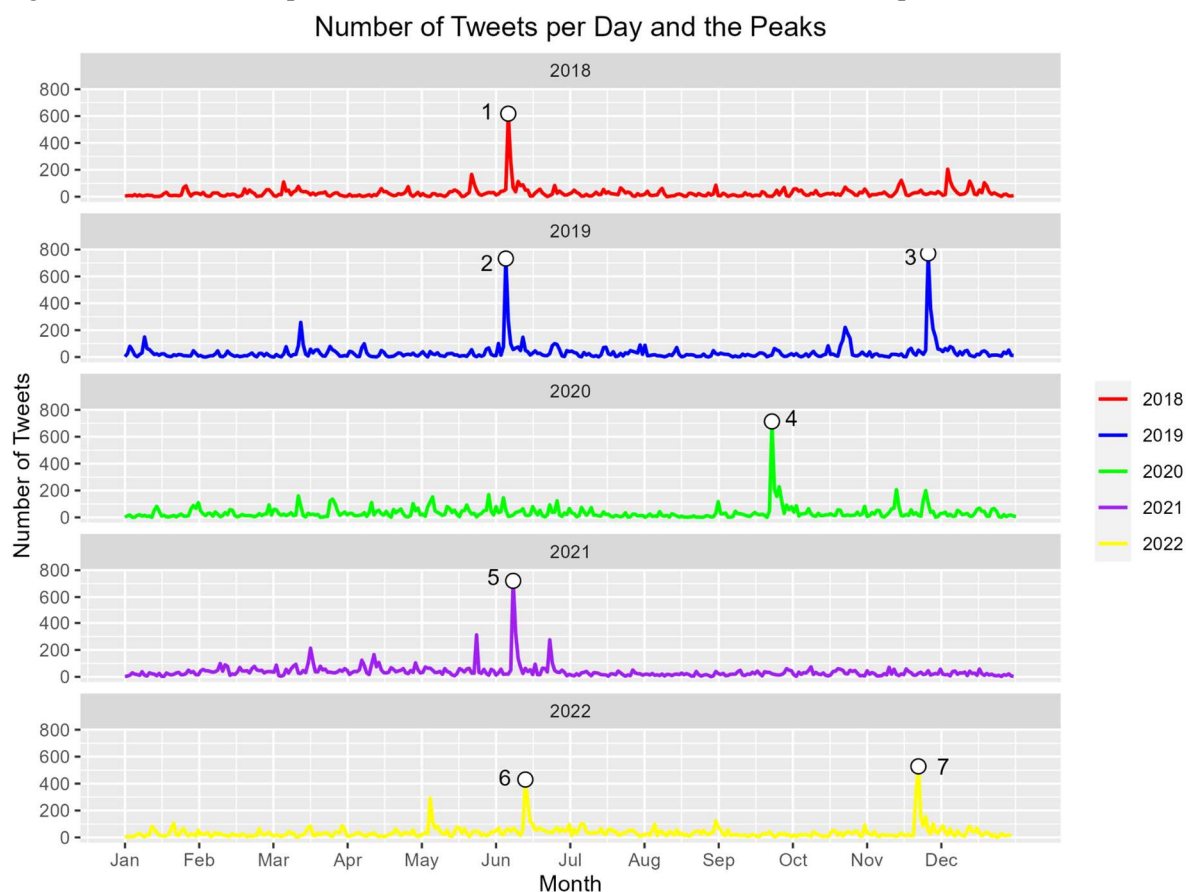
Frecuencia	Media (DT)	Mediana	Máximo	Mínimo
Diaria	34,2 ($\pm 51,8$)	22,0	771	0
Mensual 2018	854,3 ($\pm 423,3$)	800,0	1.965	485
Mensual 2019	1.027,1 ($\pm 611,8$)	869,5	2.348	409
Mensual 2020	1.062,8 ($\pm 461,6$)	937,5	2.128	422
Mensual 2021	1.134,7 ($\pm 622,1$)	850,0	2.586	498
Mensual 2022	1.125,0 ($\pm 498,1$)	922,5	2.188	578
Anual	12.489,0 ($\pm 1.359,9$)	12.753,0	13.616	10.251

Aunque la productividad del departamento de comunicación del EMCDDA se ha mantenido constante a lo largo del período de análisis, se han identificado variaciones temporales significativas en las menciones. Como se puede apreciar en la Figura 1, se destacan siete picos (identificados con su correspondiente número) que coinciden con momentos de mayor debate público en torno a la publicación de los documentos más relevantes editados por el EMCDDA. Estos picos representan los siguientes eventos clave:

- La publicación anual más destacada es el "*European Drug Report*", el cual se lanza tradicionalmente en el mes de junio (**picos 1, 2, 5 y 6**). Sin embargo, en el año 2020, debido a la pandemia, su lanzamiento se retrasó y tuvo lugar en septiembre (**pico 4**). Esta publicación anual es de gran relevancia, ya que proporciona información actualizada sobre la situación de las drogas en Europa y es ampliamente esperada por la comunidad interesada en el tema.
- En noviembre de 2019 (**pico 3**), se publicó el informe "*EU Drug Markets Report*" (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, & European Union Agency for Law Enforcement Cooperation, 2019). Este informe es una importante referencia en el ámbito de las drogas, ya que ofrece un análisis detallado de los mercados de drogas en Europa. Proporciona información sobre las tendencias, los métodos de distribución, los esfuerzos policiales para abordar la criminalidad y otros aspectos relacionados con los mercados de drogas en la región.
- El pico detectado en noviembre de 2022 (**pico 7**) no se relaciona directamente con el lanzamiento de ningún documento relevante por parte del EMCDDA. Los resultados del análisis de los tuits de ese período indican que el idioma turco está presente en casi un tercio de los tuits (31,1%), en comparación con su presencia general, que es del 9,5%. Esta discrepancia sugiere que el pico identificado puede estar relacionado con un debate de política interna en Turquía. Otro evento relevante que se dio en esas fechas es el Congreso Internacional Lisbon Addictions (23-25 de noviembre). Habitualmente,

este tipo de reuniones atraen un tráfico en Twitter considerable. En este caso concreto, 214 tuits tenían alguna referencia al congreso, ya sea con hashtag o sin él. Siendo 1.866 el total de tuits de noviembre de 2022, los tuits relacionados con la reunión científica suponen un 11,5% del total.





Figura 1. Evolución temporal de los tuits con menciones al EMCDDA en el periodo 2018-2022.



Si siguiendo con el análisis de los tuits donde se mencionan las siglas EMCDDA, resulta interesante examinar el idioma utilizado en cada mensaje. Los datos revelan que el inglés prevalece con un 62,5% del total, seguido por el turco con un 9,5%, el español con un 8,5%, el francés con un 3,2%, el alemán con un 2,8% y el sueco con un 2,6%. Estos datos evidencian claramente que el inglés es el idioma más utilizado en los tuits analizados, representando más de la mitad del contenido.

Por otro lado, la siguiente tabla muestra los tuits más exitosos según una métrica creada para este estudio y llamada "reacciones", que es la suma de *likes*, retuits, citas y respuestas. Esta métrica permite evaluar el impacto y la interacción generada por cada tuit, proporcionando una visión integral del éxito de cada publicación en términos de participación y respuesta por parte de los usuarios.

Tabla 4. Top 10 tuits que mencionan EMCDDA con más “reacciones”. (Tr: turco; NL: neerlandés; Da: danés; De: alemán; Sv: sueco).

Texto	Fecha de publicación	Idioma	Número de “reacciones”
Türkiye 2020 yılında en çok eroinin ele geçirildiği ülke oldu. (EMCDDA)	21/11/2022	Tr	5.449
 Avrupa Uyuşturucu Raporu 2020 2018 uyuşturucu bağlantılı ölümlerin milyon nüfusa göre AB ortalaması milyonda 23,7 Türkiye'de ise 12 30 EMCDDA üyesi ülke arasında milyonda ölüm oranında Türkiye 18. sırada Daha iyisi için çalışmaya devam... https://t.co/nKUTgvfCde	25/09/2020	Tr	1.709
• Türkiye'de yakalanan ekstazi ve eroin miktarı tüm Avrupa'yı geçti. • Avrupa genelinde yasa dışı uyuşturucu pazarı Coronavirus'e rağmen canlılığını korudu. — EMCDDA Euro Report	10/06/2021	Tr	1.607
 Atık Su Analizi  EMCDDA raporu için: https://t.co/AmRSOXAiAI https://t.co/wOq5OLuqv	24/06/2021	Tr	1.422
 Eğer isterseniz İstanbul'un büyük metropoller içerisinde eroin, kokain, esrar vb. maddelerin tüketimi konusunda tüm güncel verilere ulaşabileceğiniz adres: https://t.co/zttBmEMTnT	24/05/2021	Tr	1.003
Avrupa'da uyuşturucu bağımlılığını takip eden EMCDDA'nin topladığı verilerin bir kısmı kanalizasyonlardan geliyor. Buna göre atık suyunda en fazla kokaine rastlanan şehirler şöyle olmuş. https://t.co/0kUFHS1nqy	30/10/2020	Tr	854
Antwerpen onder burgemeester De Wever is de cocaïnehoofdstad van Europa geworden https://t.co/x8msikv62n	08/08/2022	NL	633
@eivindraedal Kjølmoen lyver bevisst. Den såkalt "ytterliggående" politikken med å ikke straffe borgere for rusbruk (uansett rusmiddel) er allerede praksis i de fleste europeiske land. Her fra EMCDDA: https://t.co/VBa08aqZEx	15/07/2022	Da	571

Texto	Fecha de publicación	Idioma	Número de “reacciones”
@YeovilVoter @Andrew_Adonis Erasmus Euratom Horizon 2020 Schengen information databases....all 36+ for policing and terrorism. Galileo EU-OSHA Eurofound EIT EIF EMCDDA EFSA EMSA EASA ENISA ECDC ECHA EUISS Shall I go on.....	12/03/2021	De	565
Sverige är inkomstmässigt mer jämlikt än t ex Tyskland, Schweiz och Spanien https://t.co/vhqvnSxRq7 Det knarkas avsevärt mycket mindre i Sverige än i Tyskland och Spanien https://t.co/10VIP1LwBy Men Sverige leder ändå gängvåldsligan https://t.co/wDBdlYzkqW	14/08/2019	Sv	552

En los diez tuits más exitosos vinculados al debate generado por el EMCDDA, se abordan diversos temas relacionados con el consumo de drogas y las políticas de drogas en diferentes países. Los tuits destacan información sobre la situación de las drogas en Turquía, análisis de aguas residuales, consumo de drogas en ciudades específicas y debates sobre políticas de drogas. Es notable que de los diez tuits más populares, seis de ellos estén escritos en turco. Esto indica que existe una presencia significativa de la comunidad turca en relación con los temas relacionados con el EMCDDA en Twitter. Además, esos tuits coinciden temporalmente con los picos observados en la Figura 1.

Asimismo, se ha llevado a cabo la recopilación de los diez tuits más exitosos, excluyendo aquellos que son retuits de otras cuentas, y que han sido publicados directamente por la cuenta oficial del EMCDDA (Tabla 5).

Tabla 5. Top 10 tuits de la cuenta oficial con más “reacciones”.

Texto	Fecha de publicación	Número de “reacciones”
The European Drug Report 2021 is now online! Download it and all of the many resources in the package here: https://t.co/UNTOZ0kfm9 #GetTheFactsEDR2021 https://t.co/39UBvHiBz4	09/06/2021	479
Just published: our annual analysis of the latest data on the drug situation and responses to it: European Drug Report 2020: Trends and Developments https://t.co/Uj3r4ZMBXK #GetTheFactsEDR2020 #emcdda25 https://t.co/9Fddf42uUR	22/09/2020	294
Just published: our first update on the implications of	25/03/2020	277

Texto	Fecha de publicación	Número de “reacciones”
#COVID19 for people who use drugs and drug service providers https://t.co/8cirmmRtgf @EUHomeAffairs @ECDC_EU https://t.co/f9gPGULR9Q		
The latest data on the drug situation and responses to it: 2019 European Drug Report: Trends and Developments #EDR2019 in 24 languages launched today! https://t.co/Lh9gwxVTNc https://t.co/FYUS1ZIYdn	06/06/2019	251
Just published with @Europol: our report on the impact of the #COVID19 pandemic on EU #drug markets Download the report: https://t.co/Crpvdaz0aJ https://t.co/aPQ2rAqE7i	29/05/2020	221
Just published: the latest #wastewater data, revealing drug-taking habits in 68 European cities: https://t.co/n9YaUGtajZ https://t.co/O3qpyeqBto	12/03/2020	213
If you have a few minutes, please consider giving your feedback on the EU Drugs Strategy 2013-20 and the EU Action Plan on Drugs 2017-20. Your input is invaluable and can feed into the future decision-making process regarding drug policy: 👍 https://t.co/DyJAY4t8Q3	13/01/2020	185
The 2019 European Drug Report is now online! Download it here: https://t.co/6QIUtUp0VR #EDR2019 #justPublished #healthierEurope #moreSecureEurope @EUHomeAffairs https://t.co/vVHRDftHq3	06/06/2019	180
The 2018 European Drug Report is now online! Download it here: https://t.co/nRO6BTqzus #EDR2018 #justPublished #healthierEurope #moreSecureEurope @EUHomeAffairs https://t.co/EypKVmWSZh	07/06/2018	161
Changes in drug price and availability due to COVID-19 ~ from our report published last week with @Europol on the impact of the #COVID19 pandemic on EU #drug markets Download the report: https://t.co/ZTHPds19rT https://t.co/vkdzvkdYHe	04/06/2020	158

con cuentas de organizaciones sanitarias de EEUU, como @NPHW, @FOXexchange o @samhsagov.

- Grupo 2. **Organizaciones y cuentas personales relacionadas con las actividades formativas y científicas del EMCDDA.** Este clúster tiene 606 actores. Como representantes de las actividades formativas y científicas están la cuenta de la Escuela de Drogas de Verano e Invierno (@EDSSLisbon) y el Congreso Internacional Lisbon Addictions (@LxAddictions). Las cuentas personales de la plantilla del EMCDDA incluyen a su Director (@Goosdeel), al responsable del departamento de Mercados de Drogas y Crimen (@andcunningham), o la jefa de sector Marica Ferri (@maricafferri). Entre las sociedades científicas o investigadores universitarios incluidos en este grupo, se pueden destacar al profesor de la Universidad de Liverpool, Harry Sumnall (@profhrs), el profesor de la Universidad de Kent, Alex Stevens (@AlexStevensKent), la Sociedad para el Estudio de la Adicción (@SSA_Addiction) y el Programa de Cooperación América Latina, Caribe y UE en Políticas sobre Drogas (@ProgramaCOPOLAD).
- Grupo 3. **Organizaciones dedicadas a la prevención y tratamiento de VIH y hepatitis.** Está compuesto por 356 cuentas. Dentro de este grupo, los actores más importantes serían: la Red Europea de Reducción de Daños (@CorrelationNet), la división sobre VIH y hepatitis del Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (@ECDC_HIVAIDS), la Internacional de Reducción de Daños (@HRInews) y las cuentas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la OMS Europa (@WHO y @WHO_Europe).
- Grupo 4. **Organizaciones dedicadas al control del tráfico de drogas.** Con 305 cuentas. Destacan las cuentas relacionadas con la policía turca (@narkoakademi, @EmniyetGM, @NarkotiksmDB), la Oficina de las Naciones Unidas para las Drogas y el Crimen (@UNODC) o el foro político de la Organización de Estados Americanos para tratar con el problema de las drogas (@CICAD_OEA).
- Grupo 5. **Organizaciones de Reino Unido.** Consta de 259 cuentas. Entre las más relevantes, se podrían señalar: la Fundación para la Transformación de las Políticas de Drogas (@TransformDrugs) y uno de sus analistas, Steve Rolles (@SteveTransform); la ONG The Loop (@WeAreTheLoopUK); el *think-tank* para las políticas de drogas Volteface (@VoltefaceHub); y la ONG escocesa Crew 2000 (@crew_2000).
- Grupo 6. **Organizaciones de Irlanda.** Con 239 cuentas. Algunas de ellas son: una cuenta estatal para la información sobre drogas (@drugsdotie), la ONG para la prevención y la reducción de daños Ana Liffey (@AnaLiffey) y su director Tony Duffin (@tonyduffin), o la profesora del Trinity College, Catherine Comiskey (@ComiskeyCath).
- Grupo 7. **Organizaciones de España.** Con 216 cuentas. Destaca el Plan Nacional sobre Drogas (@PNSDgov), el Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (@CNPT_E), el portal web de información sobre drogas lasDrogas.info (@lasdrogasinfo), o las ONGs dedicadas a la prevención y reducción de riesgos Energy Control y Ailaket (@EC_es y @Ailaket). Llama la atención que, dentro de este grupo, hay una subgrupación de cuentas (se sitúan arriba del todo) que se corresponden con

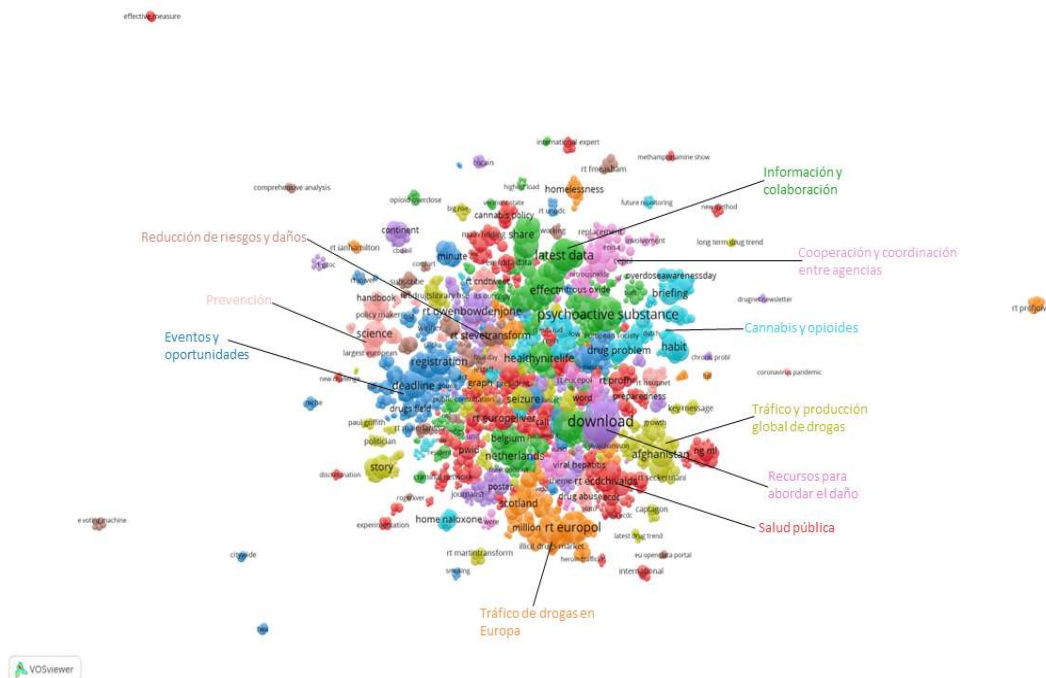
medios de comunicación relacionados con la temática de las drogas y su regulación. Por ejemplo, Vice, Leafly o Politico (@VICE, @Leafly, @politico).

- Grupo 8. **Organizaciones de Suecia.** Son 193 cuentas. Como ejemplos, podrían mencionarse: el activista y empresario del cannabis David Bonnier (@bonnier_david); el Director del Centro de Política de Drogas (NPC), Peter Moilanen (@petermoilanen); la Agencia Sueca de Salud Pública (@Folkhalsomynd); o el activista Skum Tomte (@tomte_skum).
- Grupo 9. **Organizaciones de Francia.** Consta de 133 cuentas. Entre las más destacadas, se encuentra el Observatorio Francés de las Drogas y las Tendencias Adictivas (@OFDT); la Misión Interministerial de Lucha contra las Drogas y las Conductas Adictivas (@MILDECAgouv); el experto en adicciones, Dr. Philippe Arvers (@addict38); y el especialista en derecho de drogas, Yann Bisiou (@yannbisiou). En la zona superior, hay un grupo de cuentas pertenecientes también al clúster 9. Por ejemplo, la cuenta oficial de la Agencia Francesa de Salud Pública (@SantePubliqueFr).
- Grupo 10. **Organizaciones americanas.** Es un clúster cuyos nodos se encuentran más dispersos. En total, consta de 53 cuentas. Hay organizaciones estadounidenses, como el FBI (@FBI) o la organización para la legalización del cannabis, Marijuana Policy Project (@MarijuanaPolicy); y colombianas, como la Cámara de Representantes de Colombia (@CamaraColombia) o el diario El Espectador (@elespectador).

En su conjunto, estos grupos de actores evidencian la riqueza del diálogo en relación al EMCDDA, abarcando desde organismos gubernamentales y entidades académicas hasta instituciones de salud, agencias reguladoras, organizaciones no gubernamentales y medios de comunicación. No obstante, el análisis de la estructura relacional cobra relevancia debido a ciertas ausencias notables. Países de gran influencia en la Unión Europea, como Alemania, Italia y naciones del este, se encuentran en cierta medida excluidos del debate en torno al EMCDDA.

3.1.3. Análisis temático

Figura 3. Temas de los tuits con mención y sus agrupaciones.



En esta sección, se desvelan los resultados derivados de dos análisis temáticos practicados. Primero, se expone el elaborado a partir de la base de datos que recopila los tuits que hacen mención al EMCDDA, destacando los patrones y temas predominantes que surgen de este conjunto de datos. En la Figura 3, se muestran los temas emergentes que han sido identificados a partir de las agrupaciones generadas. Los términos seleccionados se traducen al español para facilitar una clara interpretación:

- Grupo 1. **Temas de salud pública y políticas de drogas.** Consta de 411 palabras o expresiones. Este clúster se centra en la problemática de las enfermedades transmisibles (como la hepatitis C y el SIDA) y la seguridad en el entorno penitenciario. Los tuits abordan temas como la concentración de virus en la sangre, la propagación de enfermedades transmisibles, la tasa de fallecimientos, y la necesidad de medidas efectivas y claras para abordar estos problemas. También se menciona la legalización y el uso de sustancias como el cannabis en lugares como el estado norteamericano de Colorado, y cómo esto puede afectar la salud en general. Además, se hace referencia a informes y guías de organizaciones como el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC) y el EMCDDA. Este grupo destaca la importancia de abordar las enfermedades y garantizar la seguridad en los entornos carcelarios, presentando estadísticas actualizadas y llamando a la acción en diferentes países, como Finlandia.
- Grupo 2. **Información y colaboración sobre el consumo de drogas.** Compuesto de 305 palabras. Este clúster se enfoca en el consumo ilícito de drogas y los riesgos asociados en varios países europeos. Los tuits destacan la importancia de entender y

evaluar los riesgos de sustancias psicoactivas, así como compartir información relevante y estudios actuales sobre el tema. Se hace referencia a datos recientes y estudios en curso, y se mencionan países como los Países Bajos, España, Bélgica, Francia, Alemania, Rumania e Italia. Además, se mencionan redes criminales relacionadas con el tráfico de cocaína y se resalta la importancia de la colaboración internacional para abordar estos problemas. Los usuarios de Twitter comparten retuits, listas y encuestas anónimas para obtener una comprensión más amplia de la situación y promover la conciencia sobre los efectos y los riesgos asociados con el consumo de drogas ilícitas.

- **Grupo 3. Eventos y oportunidades en el campo de las drogas.** Consta de 268 expresiones. Este clúster se centra en eventos, plazos y oportunidades relacionadas con el campo de las drogas. Los tuits destacan la importancia de la inscripción y el registro en eventos como la Conferencia Internacional Lx Addictions, la Escuela de Verano Europea sobre Drogas y la primera serie de seminarios web organizados por el EMCDDA. También se mencionan plazos y fechas límite para la presentación de resúmenes, y se anima a los usuarios a solicitar becas y premios en el ámbito de la investigación sobre drogas. Además, se hace referencia a la Estrategia Europea de Drogas, el Plan de Acción de la Unión Europea y otras oportunidades de desarrollo profesional en el campo. Este clúster refleja un interés activo en el intercambio de conocimientos y la participación en eventos relacionados con las drogas.
- **Grupo 4. Tráfico y producción de drogas a nivel global.** Con 205 ítems. Este clúster se centra en los desafíos relacionados con el narcotráfico y la producción de opio en Afganistán, así como su impacto a nivel global. Los tuits hacen referencia a historias y noticias sobre la incautación de grandes cantidades de drogas, incluyendo metanfetaminas y pastillas de éxtasis, así como a la producción dramáticamente creciente de metanfetamina cristalizada. Se menciona la importancia de la ciencia analítica y el acceso a técnicas forenses en la lucha contra el tráfico de drogas. Además, se destaca el papel de Afganistán e Irán como importantes productores globales de drogas y su impacto en la economía y la seguridad regional. Se mencionan retuits de varias fuentes, incluyendo medios de comunicación y expertos en el campo de las drogas, quienes están discutiendo medidas de control y posibles soluciones para abordar la problemática.
- **Grupo 5. Recursos y actualizaciones de políticas para abordar el daño causado por las drogas y el virus de la hepatitis.** Consta de 160 palabras. Este clúster refleja la necesidad de acceder a recursos actualizados y de calidad, así como de implementar políticas y medidas eficaces para abordar los daños relacionados con las drogas y la hepatitis y promover así el bienestar de las personas afectadas. Los tuits destacan la importancia de descargar paquetes de recursos, como informes trimestrales, resúmenes de problemas clave y materiales de la biblioteca de medios, para obtener una comprensión más profunda de las cuestiones relacionadas. También se menciona la necesidad de estar al tanto de las actualizaciones de políticas y la lectura esencial sobre el tema. Se hace referencia a la participación de diferentes actores británicos, como

tribunales y agencias de salud pública de ese país. Además, se resalta la importancia de la privacidad y la realización oportuna de pruebas y tratamientos para la hepatitis C.

- **Grupo 6. Cannabis, opioides y problemas relacionados.** Esta agrupación tiene 155 expresiones. Se refleja la necesidad de explorar y abordar de manera integral los problemas relacionados con el consumo de cannabis, el uso de opioides y los desafíos en la medición y monitorización del consumo de drogas. Los tuits hacen referencia a informes y datos actualizados sobre el consumo de cannabis y opioides. Se destaca la importancia de abordar los riesgos asociados con el consumo de sustancias de la familia del opio como el fentanilo, especialmente en relación con las sobredosis mortales. También se mencionan enfoques metodológicos innovadores en la monitorización del consumo de drogas, como es el caso del análisis de aguas residuales, así como guías europeas relacionadas. Otro tema importante es el desafío que supone la monitorización del consumo de drogas en contextos festivos. Además, se resalta la importancia de la conciencia sobre la sobredosis y la disponibilidad de naloxona en el hogar como una medida de seguridad.
- **Grupo 7. Tráfico de drogas en Europa.** Con 153 palabras. El enfoque en este caso se dirige a analizar el tráfico de drogas en Europa y las consecuencias asociadas. Se mencionan palabras clave como Europol, producción de drogas, rutas de tráfico, consecuencias negativas, tasas de mortalidad, informes europeos sobre drogas y bases de datos. El grupo se centra en comprender la complejidad de este fenómeno, incluyendo el papel de diferentes regiones y corredores clave, así como los desafíos relacionados con la comparabilidad de datos y la comprensión de las causas subyacentes. También se hace referencia a millones de personas afectadas, así como la complejidad del fenómeno y sus consecuencias negativas, incluyendo las tasas de mortalidad y el impacto en la falta de vivienda.
- **Grupo 8. Reducción de riesgos y daños.** Con 109 expresiones. Este clúster se centra en aspectos relacionados con los precios de las drogas, la calidad de las sustancias y medidas de reducción de daños y riesgos. Los tuits mencionan retuits de diferentes fuentes, como @stasiapc, The Loop UK y la propia Agencia de Drogas, que proporcionan información y análisis sobre estos temas. Se discute el precio de las drogas, especialmente en relación con la MDMA y su pureza. También se menciona la importancia del tratamiento con agonistas de opioides (naloxona) como una herramienta para abordar las sobredosis por derivados del opio. Además, se hace referencia a la necesidad de apoyar a los países y las ONGs en la lucha contra el estigma y promover la reducción de daños como un enfoque efectivo. Este clúster resalta los logros en el campo de la reducción de daños y riesgos.
- **Grupo 9. Cooperación y coordinación entre agencias de la Unión Europea.** Está compuesto de 107 palabras. Este clúster se centra en las Agencias Europeas y su posición en relación al uso recreativo o no de sustancias. Los tuits hacen referencia a diferentes agencias y otros organismos europeos, como CEPOL, ENISA, ECHA, EU IPO, ACER, BEREC, CEDEFOP y EIOPA, y discuten su papel, membresía y expectativas en relación con el tema. Se menciona el fenómeno del uso recreativo de sustancias, así como la capacidad de estas agencias para abordar el asunto. También se

- **Grupo 1. Perspectivas y debates en prevención de drogas.** Consta de 344 palabras. Se discuten aspectos relacionados con la formación, como el “Currículo Europeo de Prevención” y la capacitación de los técnicos en el campo de la prevención de drogas. Se reconocen los logros y se celebran premios, evidenciando la importancia del profesionalismo y la dedicación en este campo. Asimismo, se promueve la colaboración y la participación en *webinars* y eventos (como el Congreso Científico Internacional Lisbon Addictions), en cooperación con organizaciones como CEPOL y el Grupo Pompidou. Este clúster también aborda cuestiones relacionadas con la migración y las drogas, así como actualizaciones sobre nuevas sustancias psicoactivas (NPS). También se menciona la colaboración internacional con países vecinos o pertenecientes a la UE como Turquía, Bosnia-Herzegovina, Chipre e Irlanda.
- **Grupo 2. Investigación y enfoques innovadores en el campo de las drogas.** Tiene 289 expresiones. Se discuten estudios y experiencias de investigadores y colegas en el campo de las drogas. Además, se abordan enfoques y herramientas, como la “herramienta de prospectiva”, para abordar los desafíos futuros relacionados con las drogas. También se exploran cuestiones específicas, como el mercado de la cocaína, las jeringuillas y las salas de consumo supervisado. Se mencionan proyectos y expertos, como Dagmar Hedrich, y se resalta la importancia de contextos específicos, como Portugal y Lisboa, dado que la Agencia tiene su sede central en dicha ciudad. Otros temas incluyen la provisión de información, los hallazgos clave, la metodología de investigación y los informes actualizados; y se hace referencia al contexto de trabajo y a la expansión de las actividades de investigación.
- **Grupo 3. Tratamiento de drogas y lucha contra el tráfico ilícito.** Consta de 282 términos. Se mencionan países como España, Portugal, Francia, Grecia, Alemania, Italia, Rumania y Hungría, donde se desarrollan iniciativas y proyectos relevantes en estas áreas. También se aborda la importancia de las comunidades terapéuticas y las asociaciones como Proyecto Hombre, así como la implementación de programas de tratamiento con agonistas opioides. En cuanto al tráfico ilícito de drogas, se destacan la presencia de redes criminales, el contrabando y el tráfico de cocaína. Además, se hace referencia a la adulteración de sustancias y se resalta la necesidad de implementar medidas para combatir esta problemática. Por último, otros temas mencionados son la implementación de sistemas de salud, la integración de las drogodependencias como parte integral de los sistemas de salud, la colaboración entre países de América Latina y Europa, así como eventos especiales y conferencias relacionadas con el tema.
- **Grupo 4. Oferta formativa en el ámbito de las drogas.** Con 269 palabras. Este grupo se centra en la educación y la prevención de drogas en diversos contextos, resaltando la importancia de promover buenas prácticas y abordar el tema de las drogas en entornos específicos, como las cárceles y los programas de posgrado. En este sentido, se menciona la Escuela de Verano de Drogas organizada por el EMCDDA (EDSSLisbon) y se abordan temas relacionados con la salud y la medicina, como la última edición de una publicación específica y los avances en la investigación médica, siendo las intervenciones breves un ejemplo de ello. Además, se mencionan países como Líbano, Argelia, Armenia, Moldavia, Montenegro y Kosovo, en el contexto de la política

Europea de Vecindad y el papel que ejerce el EMCDDA en el asesoramiento a la hora de implementar iniciativas y programas relacionados con la prevención de drogas.

- **Grupo 5. Liderazgo y compromiso en la lucha contra el crimen y el tráfico de drogas.** Tiene 214 ítems. Este grupo incluye a líderes, organizaciones y eventos relacionados con la lucha contra el crimen y el tráfico de drogas. Destacan la Comisión Europea, la Agencia de Derechos Humanos de la UE y la Agencia JHA. También se mencionan figuras individuales como Kathryn Robertson (máanager en el departamento de comunicación del EMCDDA), e Ylva Johansson (la Comisaria Europea para Asuntos de Interior), quienes tienen un papel importante en este campo. Además, se destaca el compromiso en la lucha contra el tráfico de drogas y se reconoce la importancia de la investigación en el desarrollo de estrategias eficaces. También se abordan cuestiones relacionadas con el costo, el impacto en la sociedad y el narcotráfico, con especial énfasis en los opioides sintéticos. En general, este clúster subraya el liderazgo, la investigación y el compromiso como elementos fundamentales en la lucha contra las drogas.
- **Grupo 6. Monitorización europea, políticas y desafíos en el abuso de drogas, y la igualdad de género.** Consta de 200 palabras. Se destaca la importancia de monitorizar y abordar el consumo de alcohol, los precursores de drogas y los problemas de estigma y discriminación. Se mencionan informes recientes del EMCDDA y se discuten cuestiones relacionadas con el empleo, la flexibilidad laboral, la conciliación de la vida laboral y personal, y la participación de los padres en la crianza de los hijos. Asimismo, se mencionan temas relacionados con la influencia química, la crisis de drogas y el equilibrio en la toma de decisiones.
- **Grupo 7. Evaluación de políticas de drogas y eventos destacados.** Con 114 palabras. Este clúster se centra en conferencias, estrategias y expertos en políticas de drogas. Destaca la participación de Alexis Goosdeel, director del EMCDDA, en diversos eventos y paneles de discusión. Se mencionan conferencias internacionales, así como la importancia de la evaluación de políticas de drogas y la guía en este ámbito. Se resalta la seguridad, la calidad y los estándares en relación con las drogas, y se mencionan iniciativas como el HCV Policy Summit y la participación de organizaciones como la UNODC. En general, este clúster destaca la importancia de la experiencia de expertos, la colaboración internacional y la mejora continua de las políticas de drogas a través de conferencias y estrategias basadas en evidencia.
- **Grupo 8. Respeto a los derechos humanos.** Consta de 114 palabras. Este clúster se centra en temas relacionados con el respeto a los derechos humanos, la innovación y las amenazas híbridas en Europa. Se destaca la importancia de respetar los derechos fundamentales y se menciona la participación de la Comisión Europea en este sentido. Se abordan temas relacionados con la innovación y la tecnología, así como la gestión y las medidas legales. Se mencionan cuestiones humanitarias, como el apoyo a las víctimas y la ayuda humanitaria, y se discuten amenazas híbridas y tendencias relacionadas con las drogas, como el comercio de cocaína en la *darknet*.
- **Grupo 9. Vida nocturna saludable y reducción de riesgos.** La última agrupación tiene 111 palabras. Se insiste en la promoción de prácticas y medidas de reducción de riesgos

en contextos de vida nocturna, como clubes y festivales. Se mencionan temas relacionados con el policonsumo de diferentes sustancias, el monitoreo de aguas residuales y los nuevos desafíos para la salud, especialmente en América Latina. También se mencionan eventos, como webinars y conferencias, y se discute la importancia de abordar la salud en entornos como las cárceles y los servicios de atención médica. Además, se mencionan aspectos relacionados con la música, los estilos musicales y la frecuencia de asistencia a los clubes, incluyendo experiencias de *ravers* italianos. Por último, también se habla de problemas asociados como la intoxicación alcohólica y el consumo excesivo de alcohol.

Tras analizar estos dos enfoques temáticos, es posible realizar una comparativa que destaque las similitudes y diferencias entre los temas abordados por el departamento de comunicación del EMCDDA en su estrategia en redes sociales y los temas que finalmente son debatidos por los usuarios más activos en Twitter.

Similitudes:

1. Ambos análisis temáticos resaltan la importancia de la colaboración y participación en eventos y conferencias relacionados con el campo de las drogas. Esto demuestra el interés del EMCDDA y otras partes interesadas por fomentar el intercambio de conocimientos y la cooperación a nivel internacional. Además, esta colaboración también puede servir como una plataforma para establecer estándares globales y estrategias unificadas en la lucha contra el uso ilícito de drogas.
2. En ambos análisis se enfatiza la relevancia de la investigación y la innovación en el ámbito de las drogas. Se mencionan estudios, proyectos y enfoques innovadores que contribuyen al avance del conocimiento y a la mejora de las políticas y prácticas relacionadas con las drogas.
3. Tanto en los tuits del EMCDDA como en el debate público, se abordan cuestiones relacionadas con el tráfico ilícito de drogas. Se mencionan redes criminales, contrabando y narcotráfico, reflejando la preocupación del EMCDDA y los organismos implicados en el control de la oferta de drogas por combatir este problema y promover políticas públicas efectivas.
4. Se resalta la importancia de abordar los riesgos y daños asociados al consumo de drogas, destacando en ambos análisis la protección de poblaciones vulnerables.

Diferencias:

1. La legalización del cannabis, como se evidencia en casos como Canadá o Colorado, tiene una mayor relevancia en el debate público en comparación con la forma en que la cuenta oficial del EMCDDA aborda este tema. Probablemente debido a que son países no europeos que escapan a su ámbito geográfico de intervención.
2. En el primer análisis temático, se destaca la presencia del tema de la hepatitis, lo que sugiere una fuerte implicación en Twitter por parte de las ONGs dedicadas a trabajar con personas que padecen enfermedades relacionadas con este virus. Por otro lado, en

el segundo análisis temático, la hepatitis no se menciona de manera prominente, lo que sugiere que este tema no es tan central en los tuits del departamento de comunicación en ese periodo, más allá de anunciar alguna publicación específica sobre la temática.

3. Aunque la prevención es un tema secundario en el debate público, es prioritario para el EMCDDA. Si bien puede generar interés entre profesionales especializados en el tema, no impacta en el público general como otros asuntos más candentes y atractivos para los medios de comunicación, como el tráfico ilícito de drogas o la legalización del cannabis.
4. En la misma línea del punto anterior, el segundo análisis temático destaca por incluir un apartado específico sobre la oferta formativa en el ámbito de las drogas, un tema que no recibe una mención prominente en el primer análisis, situación que se repite con respecto a la monitorización de drogas. Esta discrepancia revela una orientación más técnica y especializada por parte del EMCDDA, una tendencia que podría no captar el interés general del público. Además, este enfoque técnico parece extenderse a otros temas promovidos por el EMCDDA, que, aunque son relevantes, no logran incitar un debate significativo en el ámbito público; conceptos tales como los derechos humanos, la vida nocturna o la igualdad de género tienden a relegarse a un segundo plano en las discusiones predominantes.

3.2. Análisis de impacto científico

3.2.1. Datos generales y perfil de actividad

Los datos utilizados para el análisis de la audiencia científica se obtuvieron de cuatro colecciones de documentos procedentes de Scopus, cubriendo todas ellas el periodo de 2018 a 2022. En las Tablas 6 y 7 se pueden observar sus características más relevantes, divididas entre la producción directa del EMCDDA y los documentos que citan las dos colecciones anteriores:

Tabla 6. Características de las colecciones de documentos reflejo de la actividad directa del EMCDDA.

	Número de documentos	Citas totales	Promedio de citas por documento
Artículos con autor EMCDDA	104	1.207	11,6
Documentos literatura gris EMCDDA	270	883	3,3

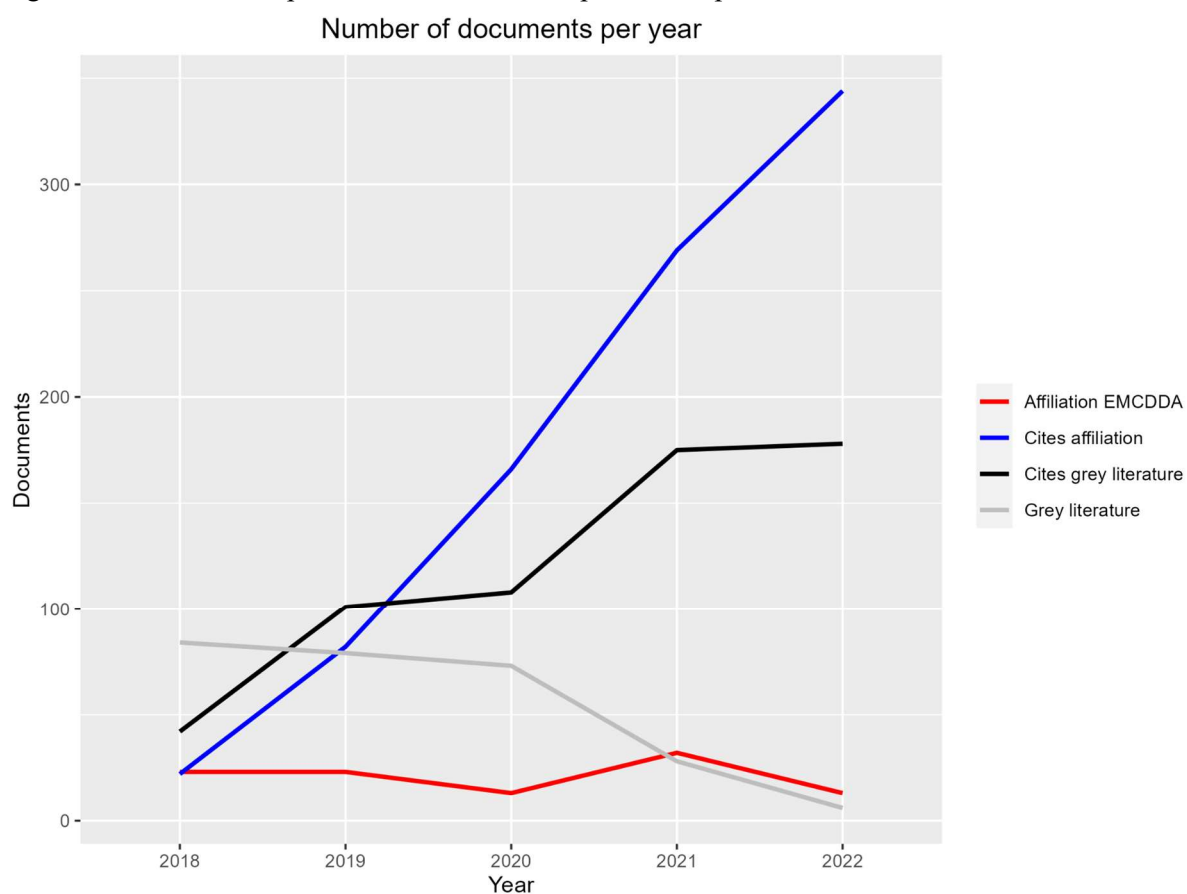
Tal como se mencionó en la justificación de la metodología utilizada, la literatura gris suele recibir menos citas en el campo de las adicciones (Shrivastava & Mahajan, 2020). La tendencia se refleja en este estudio, al menos en comparación con los documentos que han seguido el proceso convencional de publicación científica.

Tabla 7. Características de las colecciones de artículos que citan los documentos previos.

	Número de documentos	Citas totales	Promedio de citas por documento
Artículos que citan autor EMCDDA	883	8.727	9,9
Documentos que citan literatura gris	604	6.773	11,2

La siguiente figura presenta la evolución cronológica de los documentos publicados anualmente en cada uno de los *datasets* extraídos de Scopus. Se evidencia un aumento en las colecciones que citan a las otras dos, sugiriendo un efecto acumulativo de trabajos susceptibles de ser referenciados. Mientras tanto, la tasa de publicación por parte de los investigadores del EMCDDA se mantiene constante, y se observa un declive en la producción de literatura gris. Es plausible que este declive se deba más a los sistemas de categorización de documentos secundarios de Scopus que a una disminución real en la publicación de informes por parte del EMCDDA.

Figura 5. Evolución temporal de los documentos publicados para cada *dataset*.



Para finalizar esta sección, se destacan los cinco documentos más citados en cada uno de los cuatro *datasets* analizados, como reflejo de su popularidad e influencia (Tabla 8).

Tabla 8. 5 documentos más citados de cada *dataset*.

Artículos con autor EMCDDA	Año	Citas
‘Are The Times A-Changin’? Trends in adolescent substance use in Europe	2018	96
Increasing potency and price of cannabis in Europe, 2006–16	2019	80
Changes in cannabis potency and first-time admissions to drug treatment: A 16-year study in the Netherlands	2018	70
Alcoholics Anonymous and other 12-step programs for alcohol use disorder	2020	58
Monitoring psychoactive substance use at six European festivals through wastewater and pooled urine analysis	2020	46
Artículos que citan autor EMCDDA	Año	Citas
The contribution of cannabis use to variation in the incidence of psychotic disorder across Europe (EU-GEI): a multicentre case-control study	2019	410
New trends in cannabis potency in USA and Europe during the last decade (2008–2017)	2019	269
National, regional, and global burdens of disease from 2000 to 2016 attributable to alcohol use: a comparative risk assessment study	2020	218
Public health implications of legalising the production and sale of cannabis for medicinal and recreational use	2019	176
The neuropsychopharmacology of cannabis: A review of human imaging studies	2019	139
Documentos literatura gris EMCDDA	Año	Citas
EMCDDA-Europol 2016 Annual Report on the Implementation of Council Decision 2005/387/JHA	2019	113
Impact of COVID-19 on patterns of drug use and drug-related harms in Europe	2020	56
Drug-Related Deaths and Mortality in Europe	2019	49

European Drug Report 2018	2018	38
New psychoactive substances: global markets, global threats and the COVID-19 pandemic. An update from the EU Early Warning System (December 2020)	2020	37
Documentos que citan literatura gris	Año	Citas
Association of Cannabis Use in Adolescence and Risk of Depression, Anxiety, and Suicidality in Young Adulthood: A Systematic Review and Meta-analysis	2019	376
The neuropsychopharmacology of cannabis: A review of human imaging studies	2019	139
Global timing of hepatitis C virus elimination in high-income countries	2020	119
Prescription opioid analgesic use in France: Trends and impact on morbidity–mortality	2019	109
Sex workers must not be forgotten in the COVID-19 response	2020	82

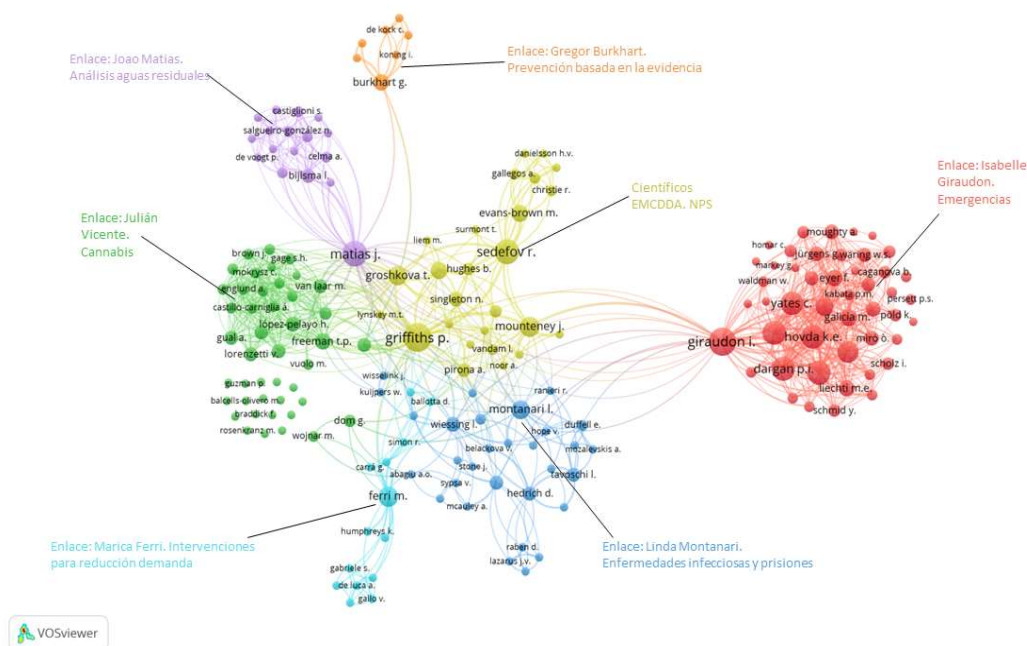
Con la presentación de esta tabla, se inicia una primera aproximación al análisis temático que se abordará con mayor profundidad en una sección posterior. Las dos primeras colecciones de documentos giran en torno a temáticas clave relacionadas con el cannabis y sus implicaciones, así como la monitorización del consumo de sustancias. Se observa un trasvase de conocimiento desde Europa hacia otras regiones del mundo occidental, como se refleja en los títulos de estos documentos. Además, es destacable la atención otorgada al alcohol y al tratamiento de la adicción asociada. Dado que el alcohol y el cannabis son dos de las sustancias más consumidas a nivel global, es natural que reciban una mayor inversión en investigaciones para abordar sus problemáticas, en comparación con otras sustancias menos prevalentes. Por otro lado, la exploración de las implicaciones de la legalización del cannabis en la salud pública se manifiesta como un tópico de interés, particularmente en países donde se ha producido recientemente dicha regularización.

En contraste, la literatura gris con mayor número de citas exhibe un enfoque de alcance global, focalizado en la monitorización y evaluación de los daños derivados del consumo de drogas en su conjunto, incluyendo el impacto de la pandemia en este ámbito. Los documentos más influyentes que citan esta literatura gris retoman el hilo conductor del cannabis, aunque introduciendo nuevas perspectivas como la hepatitis C, los opioides y las trabajadoras sexuales. Estas temáticas convergen en un enfoque que oscila entre las ciencias sociales y la medicina, ofreciendo un análisis multidisciplinar de cuestiones candentes en el ámbito de las adicciones y la salud pública.

A continuación, se presentan los análisis de colaboración y temáticos, equivalentes a los realizados previamente para estudiar el impacto social.

3.2.2. Análisis de actores principales y colaboración

Figura 6. Red de coautorías por autores en los documentos con afiliación EMCDDA.



La Figura 6 ilustra la red de coautoría en documentos donde, al menos uno de los autores, está afiliado al EMCDDA. Este detallado análisis manual ha permitido destacar la presencia de individuos clave en diferentes departamentos del EMCDDA que actúan como nexos, estableciendo enlaces con universidades o centros de investigación. Esta identificación de figuras centrales destaca las colaboraciones interinstitucionales que se están cultivando activamente.

Algunas de las personas destacadas en esta red y pertenecientes a la plantilla del EMCDDA son Isabelle Giraudon (experta en salud pública y consecuencias en la salud del uso de drogas), Joao Matias (experto en epidemiología y uso de drogas), Gregor Burkhart (especializado en salud pública y prevención) y Marica Ferri (jefa del sector de Transferencia de Buenas Prácticas). Las especializaciones de los autores mencionados brindan una idea de las colaboraciones establecidas y las agrupaciones generadas. En consecuencia, se identifican 7 clústers:

- Grupo 1 (con 47 investigadores). Enlazados al EMCDDA por Isabelle Giraudon, tiene entre sus miembros a investigadores como Fridtjof Heyerdahl (Universidad de Oslo), Paul Dargan (King's College London), Christopher Yates (Hospital Universitari Son Espases, Mallorca), David Wood (King's College London), o Knut Erik Hovda (Oslo University Hospital). Los artículos de este grupo se centran en problemas sanitarios relacionados con el consumo de drogas en servicios de urgencias.

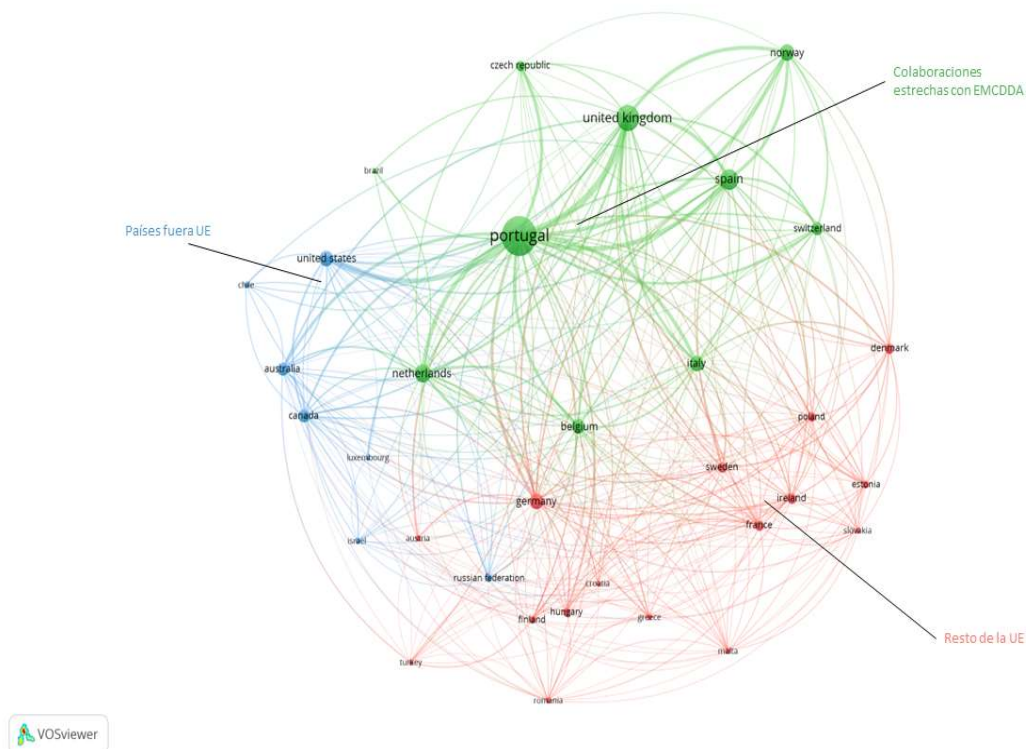
- Grupo 2 (con 44 ítems). El nexo de unión es en este caso Julián Vicente, experto en epidemiología en el EMCDDA. Y también Joao Matias, aunque pertenece a otro grupo. Algunos de los investigadores de este clúster son: Tom Freeman (King's College London), Margriet Van Laar (Trimbos Institute, Países Bajos), o Hugo López-Pelayo (Hospital Clínic Barcelona). Los artículos de este grupo están relacionados con el cannabis, sus consecuencias y el tratamiento de su abuso.
- Grupo 3 (con 30 ítems). El enlace localizado en el EMCDDA se establece con Linda Montanari, del sector apoyo a las políticas; con Lucas Wiessing, experto en epidemiología y enfermedades infecciosas; Dagmar Hedrich, experta en salas de consumo asistido; y con Thomas Seyler, experto en opioides sintéticos. Entre los investigadores más relevantes de este grupo están: Lara Tivoschi (Universidad de Pisa) o Erika Duffell (del Centro Europeo para el Control y la Prevención de Enfermedades). Las temáticas tienen que ver con enfermedades infecciosas como las provocadas por la hepatitis o el VIH, el uso de drogas y sus consecuencias en prisiones, o el uso de opioides sintéticos en Europa.
- Grupo 4 (26 investigadores). Está compuesto en su mayor parte por científicos de la Unidad de Riesgos a la Seguridad Pública del EMCDDA. Entre los más destacados están Paul Griffiths, Roumen Sedefov, Andrew Cunningham, Teodora Groshkova o Michael Evans-Brown. Jane Mounteney y Alessandro Pirona, pese a no formar parte de esa unidad, sí que aparecen en el grupo 4. Las temáticas de los documentos giran en torno a la identificación química y seguimiento de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) y la evaluación de su regulación legal.
- Grupo 5 (17 ítems). En este caso, el enlace lo establece Joao Matias. Dentro de este grupo hay investigadores como Lubertus Bijlsma (Universitat Jaume I), Felix Hernandez (Universitat Jaume I), Alberto Celma Tirado (Swedish University of Agricultural Sciences), o Tim Boogaerts (University of Antwerp). La temática en este caso es el análisis de aguas residuales.
- Grupo 6 (con 14 investigadores). Marica Ferri, ya mencionada previamente, es la encargada de colaborar con agentes externos dentro de este grupo. Destacan Keith Humphreys (University of Stanford), o Gabriella Guasticchi (Dirección Regional de Salud de Lazio). El tema predominante es la recopilación de intervenciones para la reducción de la demanda de drogas.
- Grupo 7 (con 7 investigadores). Comandado por Gregor Burkhart, este clúster integra científicos como Ina M. Koning (Universidad de Amsterdam) o Michal Miovsky (Charles University in Prague). La temática principal es dotar a la prevención de prácticas efectivas basadas en la evidencia.

El análisis presentado muestra las colaboraciones directas que se establecen entre el personal del EMCDDA y otros profesionales y centros de investigación. Este enfoque resulta valioso al proporcionar una visión concreta de las conexiones colaborativas, sin depender exclusivamente de los vínculos indirectos a través de citas. Es importante destacar que esta red de coautoría, en primera instancia, refleja los intereses científicos individuales de quienes forman parte de la institución, más que las iniciativas específicas promovidas por la Agencia de Drogas. A pesar

de esta distinción, se observa un alineamiento entre las preferencias de los científicos y las áreas de enfoque prioritarias del EMCDDA.

Otro análisis que resulta de especial interés es comprender los lazos científicos que se establecen entre países a partir de la colección de documentos que mejor representa la colaboración elegida; es decir, aquella que recoge los documentos donde al menos uno de los autores está afiliado al EMCDDA. Como muestra la Figura 7, hay tres grupos de países. En primer lugar, en verde, aquellos países con colaboraciones más estrechas con el EMCDDA (cuya sede se sitúa en Portugal). Podemos señalar Reino Unido (aparece en 46 de los artículos de este *dataset*), España (31), Países Bajos (24), Noruega (20), Italia (17), o Bélgica (15). Destaca que varios de ellos son países que no pertenecen a la Unión Europea: Reino Unido, Noruega y Suiza (13). En rojo, estarían el resto de países de la UE como Alemania (18), Francia (8) o Suecia (7). Y, por último y en azul, países como EEUU (18), Australia (13), Canadá (12) o Israel (4). Una posible explicación a esa colaboración prioritaria con países externos a la UE podría ser la inercia que generan una historia y relaciones previas, como en el caso de UK, o el acceso a datos y recursos que pueden ser valiosos. Por ejemplo, el caso de Suiza y la implantación pionera en ese país de salas de consumo supervisado.

Figura 7. Red de coautorías por países en los documentos con afiliación EMCDDA.



Continuando con el foco puesto en el *dataset* que incluye al menos un autor afiliado al EMCDDA, la Tabla 9 presenta las 10 instituciones con mayor grado de colaboración, excluyendo al propio EMCDDA:

Tabla 9. Top 10 instituciones con más colaboraciones en el *dataset* con afiliación EMCDDA.

Institución	País	Número de documentos
King's College London	UK	20
Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust	UK	15
King's Health Partners	UK	15
Faculty of Life Sciences & Medicine	UK	15
Oslo Universitetssykehus	Noruega	14
Hospital Universitario Son Espases	España	13
Hospital Clinic Barcelona	España	13
Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer - IDIBAPS	España	12
Universitat de Barcelona	España	9
University College London	UK	9

Este ranking vuelve a subrayar la predominancia del sistema de investigación del Reino Unido en las colaboraciones establecidas por los científicos del EMCDDA en el periodo 2018-2022. Destaca, asimismo, España, especialmente su ámbito catalán.

Finalmente, la Tabla 10 exhibe una comparativa entre países, centrada en las colecciones de documentos que citan los artículos e informes provenientes del EMCDDA o desarrollados por alguno de sus investigadores afiliados. Este enfoque permite no solo evaluar las colaboraciones indirectas a nivel internacional, sino también vislumbrar la influencia relativa del EMCDDA en el panorama científico global.

Tabla 10. Top 10 países con más documentos en los *datasets* con citas a las colecciones de literatura gris y afiliación EMCDDA.

	Citas literatura gris		Citas afiliación EMCDDA	
	País	N.º de documentos	País	N.º de documentos
1	UK	138	EEUU	248
2	EEUU	115	UK	175
3	Alemania	68	Australia	104
4	España	60	España	98
5	Italia	58	Italia	84
6	Australia	50	Alemania	81
7	Portugal	44	Canadá	74
8	Países Bajos	38	Países Bajos	56
9	Canadá	36	Portugal	51
10	Bélgica	33	Suecia	45

La observación de la Tabla 9 permite evidenciar la destacada influencia del mundo anglosajón en el ámbito de la investigación relacionada con el EMCDDA. España también se erige como una figura líder en este escenario, así como Alemania, que había tenido una presencia más secundaria en análisis anteriores basados en colaboraciones por países (incluyendo aquí el relativo a la audiencia social). Destaca el país germano sobre todo en las citas a la literatura gris. También cabe preguntarse si la aparición de Portugal es exclusivamente debida a afiliaciones EMCDDA o a posibles colaboraciones con instituciones académicas portuguesas.

3.2.3. Análisis temático

A continuación, se presenta un análisis temático que se basa en las dos colecciones que capturan el debate científico que emerge a partir de las contribuciones del EMCDDA. Estos *datasets* comprenden los documentos que citan los informes publicados por la institución, así como aquellos que citan los artículos en los que al menos uno de los autores está afiliado al EMCDDA. El análisis se lleva a cabo de manera independiente para cada conjunto de datos, y posteriormente se examinarán en detalle las similitudes y diferencias entre ambas perspectivas.

prevención de daños, como el uso de naloxona para prevenir muertes por sobredosis de opiáceos.

- Grupo 3. **Investigación de la potencia y actividad de agonistas de receptores cannabinoides sintéticos.** Consta de 236 palabras. Este grupo temático se sumerge en la investigación de la potencia y actividad de agonistas de receptores cannabinoides sintéticos. Incluye el estudio de sustancias como LSD, cannabinoides sintéticos y análogos estructurales relacionados. La investigación se lleva a cabo en diferentes contextos, desde estudios en ratones hasta ensayos *in vitro* y en humanos. Se examina la afinidad de unión de estos agonistas a los receptores cannabinoides (CB1 y CB2) y se investiga su eficacia, tanto a nivel farmacológico como en términos de activación de las vías de señalización intracelular. La síntesis y caracterización analítica de estos compuestos, a menudo diseñados como drogas de diseño, también es un tema relevante en este grupo.
- Grupo 4. **Metabolismo y análisis de metabolitos de sustancias psicoactivas en muestras biológicas.** Con 167 palabras. Este grupo temático se centra en el metabolismo y el análisis de metabolitos de sustancias psicoactivas en muestras biológicas, como la orina, el cabello y el suero. La investigación se centra en identificar los metabolitos de sustancias específicas, como PINACA, MDMB y ADB, y comprender las vías metabólicas involucradas en su biotransformación. Los estudios implican el uso de técnicas analíticas avanzadas, como la espectrometría de masas en tándem, para identificar y cuantificar los metabolitos. También se investiga la formación de metabolitos a través de procesos de hidroxilación, desalquilación e hidrólisis. Estos metabolitos pueden servir como biomarcadores para detectar el consumo de drogas en diferentes matrices biológicas y proporcionar información sobre los patrones de consumo y la farmacocinética de las sustancias.
- Grupo 5. **Análisis y cuantificación de fentanilo y análogos en muestras biológicas.** Tiene 165 expresiones. Este grupo temático se centra en el análisis y cuantificación de fentanilo y sus análogos en diferentes muestras biológicas, como sangre, cabello, tejidos y bilis. La investigación se centra en el desarrollo de métodos analíticos para determinar la presencia y concentración de estas sustancias, utilizando técnicas como cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) y cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS). Se investiga la extracción de los analitos de las muestras, generalmente mediante extracción en fase sólida, y se establecen límites de detección (LOD) y validación de los parámetros analíticos. El grupo también abarca el estudio de otros análogos de fentanilo, como el ciclopropilfentanilo y el norfentanilo, así como el análisis de muestras biológicas *post mortem* relacionadas con intoxicaciones fatales.
- Grupo 6. **Legislación y reforma del cannabis: Consideraciones legales, sociales y de salud.** Consta de 157 palabras. Este grupo temático se centra en la legislación y la reforma de la cannabis, abordando consideraciones legales, sociales y de salud relacionadas. La investigación se enfoca en el impacto de las leyes y políticas sobre la venta, posesión y consumo de cannabis en diferentes jurisdicciones, como Nueva Zelanda, Bélgica, Brasil y otros países. Se exploran opciones y criterios para establecer

- **Grupo 1. Infecciones por VIH y VHC: epidemiología, transmisión y tratamiento.** Consta de 492 términos. Este grupo temático aborda la epidemiología, transmisión y tratamiento de las infecciones por VIH y VHC. Los estudios incluidos exploran la incidencia del VIH, la transmisión de ambas infecciones, las pruebas de detección del VIH, el uso de la PrEP como medida preventiva, el tratamiento con antirretrovirales (DAA) para el VHC y las tasas de reinfección. Se examina la relación entre estas infecciones y factores como la falta de vivienda, los MSM (hombres que tienen sexo con hombres), y el *chemsex*. Los análisis se realizan en distintas ubicaciones geográficas, como Londres, India, Atenas y Praga, tanto a nivel comunitario como en entornos carcelarios. Se evalúan estrategias de control, como la vacunación y programas de coordinación de atención médica. En resumen, se destaca la importancia de comprender la epidemiología, la transmisión y el tratamiento del VIH y el VHC, y se enfatiza la necesidad de estrategias preventivas efectivas y una atención integral de salud en las comunidades afectadas.
- **Grupo 2. Análisis de metabolitos en muestras biológicas y ambientales.** Con 482 términos. Este grupo temático se centra en el análisis de metabolitos y adulterantes utilizando técnicas de espectrometría de masas y cromatografía líquida-espectrometría de masas en tándem. Los estudios abarcan muestras biológicas como orina y sangre, y muestras ambientales como aguas residuales y alimentos. Se investigan diversos compuestos, incluyendo benzodiazepinas de diseño, antimicrobianos, parabenos y productos de transformación. Los resultados contribuyen a estimar la exposición humana, evaluar la estabilidad y concentración de compuestos, y mejorar los análisis toxicológicos. Además, se exploran aplicaciones de sensores y métodos analíticos para la detección de sustancias químicas relevantes.
- **Grupo 3. Consumo de alcohol, cannabis y problemas de salud en adolescentes: perspectivas globales.** Con 460 palabras. Este grupo temático se centra en el consumo de alcohol y cannabis en adolescentes, así como los problemas de salud asociados a estos comportamientos. Los estudios analizan la influencia de factores como el precio, la disponibilidad, la cultura de consumo y el control parental en el consumo de alcohol y cannabis en adolescentes de diferentes países, incluyendo países nórdicos como Islandia y Groenlandia, así como Estonia, Letonia y Nueva Zelanda. Se examina el impacto en la salud a través de medidas como la carga de enfermedad, la esperanza de vida ajustada por discapacidad (DALYs) y la prevalencia de enfermedades cardiovasculares. Además, se exploran los efectos subjetivos, la composición química y las concentraciones de cannabinoides en el cannabis consumido. Los hallazgos destacan la necesidad de prestar especial atención a los factores que influyen en el consumo de alcohol y cannabis en los adolescentes, y de implementar estrategias preventivas y de control que aborden los problemas de salud asociados a estas conductas a nivel global.
- **Grupo 4. Opiniones, políticas y salud en relación al consumo de marihuana.** Con 412 expresiones. Se analizan las posiciones y opiniones sobre la marihuana, incluyendo perspectivas ideológicas y posturas a favor o en contra de la reforma de las políticas de prohibición. Se examina el impacto del consumo frecuente de marihuana en la salud

física y psicosocial, así como en la detección temprana de trastornos depresivos y el funcionamiento psicosocial. Los estudios también exploran el papel de factores como la identidad de género, el acceso a información y fuentes de apoyo, la influencia social y el uso de la web oscura en el consumo de marihuana. Además, se analizan las implicaciones políticas de las medidas de regulación, como el cultivo en el hogar y las salas de consumo de drogas, así como estrategias de movilización del conocimiento y diálogos virtuales facilitados. Los resultados proporcionan una visión integral de las interacciones entre opiniones, políticas y salud en relación al consumo de marihuana, y tienen implicaciones importantes para el diseño de políticas basadas en evidencia y estrategias de intervención.

- **Grupo 5. Análogos sintéticos de opioides: estructura, actividad y preocupaciones para la salud pública.** Con 382 términos. Este grupo temático se centra en el análisis de los análogos sintéticos de opioides, investigando su estructura química, actividad farmacológica y las preocupaciones asociadas a la salud pública. Los estudios examinan también compuestos estimulantes como las catinonas sintéticas, metilona y metonitazene, entre otros, analizando su afinidad por los receptores opioides y su impacto en sistemas como la dopamina y serotonina. Se investigan los efectos psicoestimulantes, autoadministración y metabolismo de estas sustancias, utilizando modelos *in vitro* y animales. Asimismo, se destacan los riesgos para la salud pública debido al potencial de abuso y sobredosis asociados a los opioides sintéticos, proporcionando información esencial para la regulación y prevención de su consumo.
- **Grupo 6. Intoxicación aguda y gestión clínica en Emergencias.** Con 262 palabras. Este grupo temático se enfoca en la intoxicación aguda y la gestión clínica en el departamento hospitalario de emergencias. Los estudios analizan casos de intoxicación aguda, incluyendo envenenamiento por diferentes sustancias como etanol, sobredosis de drogas, gamma hidroxibutirato (GHB), y cannabinoides. Se examinan las características clínicas, como la presencia de delirio, agitación, vómitos, hipotensión, palpitations y dolor en el pecho, así como el impacto en el sistema nervioso central y la conciencia reducida. Se investiga la gestión clínica, incluyendo la atención en unidades de cuidados intensivos, la intubación y el tratamiento médico. Los estudios también exploran las interacciones farmacológicas y el impacto del policonsumo de sustancias, especialmente en combinación con el consumo de alcohol. Se resalta, por tanto, la importancia de la atención médica rápida y adecuada en casos de intoxicación aguda, proporcionando información relevante para el manejo clínico y el tratamiento a largo plazo de estos pacientes en el departamento de emergencias.
- **Grupo 7. Cannabidiol y tratamiento del problema del consumo de alcohol.** Con 259 términos. Los estudios examinan los efectos del CBD en comparación con placebo, evaluando su eficacia en el manejo de la dependencia alcohólica, la reducción del consumo de alcohol y la prevención de recaídas. Se investigan dosis eficaces y aceptables, así como la viabilidad y factibilidad de la aplicación de tecnología digital para el seguimiento y apoyo en el tratamiento. Los estudios también analizan la interacción de genes y factores genéticos en la respuesta al tratamiento con CBD, así como la actividad cerebral y correlatos neuronales asociados. Se destaca la importancia

de la atención posterior al tratamiento, el manejo de los síntomas de abstinencia y la participación en grupos de apoyo mutuo. Los resultados proporcionan información valiosa sobre el potencial terapéutico del CBD en el tratamiento del problema del consumo de alcohol, destacando su papel como una alternativa viable en una población diversa de pacientes.

- Grupo 8. **Intervenciones clínicas y tratamiento para la adicción al alcohol.** Consta de 240 términos. Los estudios analizan diferentes enfoques terapéuticos, como la Terapia de Facilitación de Pasos (TSF) y la Terapia Cognitivo-Conductual (CBT), en comparación con intervenciones de control y placebo. Se examinan los resultados de ensayos clínicos controlados aleatorizados (RCTs) y se evalúa la calidad y certeza de la evidencia. Los estudios investigan la efectividad de estas intervenciones en la reducción de la gravedad de la adicción al alcohol, la intensidad del consumo de alcohol y la abstinencia continua. Se analizan también los efectos en la salud materna durante el embarazo, como el parto prematuro y los resultados neonatales. Además, se exploran aspectos económicos, como el costo-efectividad y la utilización de servicios de salud.
- Grupo 9. **Uso de analgésicos, utilización de servicios de tratamiento y actividades de prevención.** Con 174 expresiones. Se examinan diferentes tipos de analgésicos, como los AINEs (antiinflamatorios no esteroides) y los opioides, y se analiza su utilización y consumo en diversas poblaciones y contextos, incluyendo hospitales públicos y el mercado clandestino. También se exploran las implicaciones económicas, como los costos anuales de tratamiento y los honorarios asociados. Se investigan intervenciones de reducción de daños y actividades de prevención, como la terapia de agonistas opioides y los servicios de análisis de drogas, con el objetivo de mejorar la atención de los consumidores y reducir los riesgos asociados. Además, se consideran factores sociales y legales, como la criminalidad y la regulación de licencias de alcohol.
- Grupo 10. **Siglo XXI: investigación clínica, cambio de comportamiento y uso de cannabis.** Con 172 términos, se encuentra más disperso. Se exploran diferentes conceptos y enfoques en el contexto del siglo XXI, como el uso de cannabinoides y sus efectos en el cuerpo, así como su potencial terapéutico en el tratamiento del dolor crónico. Se examinan las diferentes variedades de cannabis, sus constituyentes químicos y los efectos experimentados por los usuarios. Además, se investigan temas relevantes como la seguridad de los trabajadores, la participación familiar, la identidad grupal y los factores contribuyentes en el uso y abuso de drogas. Se examinan también los aspectos polémicos del cannabis, como su relación con el crimen y los precios de las drogas. La investigación clínica y los avances tecnológicos, como la monitorización EEG y la medición de la creatina quinasa, son considerados en relación con los efectos y riesgos asociados al consumo de cannabis.

Los dos análisis temáticos realizados presentan tanto semejanzas como diferencias en relación con el consumo de sustancias, la salud y los problemas asociados. En cuanto a las semejanzas, ambos análisis abordan una amplia gama de aspectos, que incluyen epidemiología, tratamiento, prevención y políticas relacionadas con el consumo de sustancias. Además, se consideran

estudios realizados en diversos contextos, tanto a nivel nacional/regional como en entornos específicos, como hospitales y cárceles. También se hace referencia a metodologías utilizadas, como modelos animales para el estudio de sistemas de neurotransmisores. Una de las conclusiones compartidas es la importancia de implementar estrategias preventivas efectivas y brindar una atención integral de salud en las comunidades afectadas por el consumo de sustancias, así como una preocupación común por los aspectos legales y regulatorios del cannabis.

Sin embargo, también se pueden destacar diferencias sustanciales. A simple vista, el conjunto de artículos que citan informes publicados por el EMCDDA aborda temáticas más generales, como políticas de drogas, estrategias de intervención, evaluación de programas y evaluación de daños. En contraste, el segundo conjunto de artículos se adentra en temas más específicos, como infecciones por VIH y VHC, metabolitos, análogos sintéticos y el consumo de alcohol y cannabis en adolescentes, entre otros.

En las citas de la literatura gris, se observa un mayor énfasis en temáticas propias de disciplinas sociales, como la psicología (prevención, salud mental) o jurídicas (evaluación de políticas), así como en la química, con la detección e identificación de nuevas sustancias psicoactivas (NPS). Por otro lado, las citas de afiliación EMCDDA se centran en mayor medida en asuntos propios de la medicina, como los servicios de Urgencias y las infecciones por VIH o hepatitis.

En conclusión, las diferencias observadas pueden ser explicadas por los distintos intereses perseguidos por los diferentes actores implicados. En primer lugar, el EMCDDA, con sus publicaciones, genera un debate científico en consonancia con los objetivos que persigue la institución: monitorizar el fenómeno de las drogas en Europa. Por otro lado, está el interés científico de su plantilla, que si bien está relacionado con la posición que ocupa cada persona dentro del organigrama, también puede estar influido por otras motivaciones propias de su proceso individual de formación científica. De ahí que el debate científico generado por los artículos donde hay algún autor con filiación EMCDDA sean muy especializados.

4. Discusión

4.1. Convergencia de los resultados en los ámbitos social y científico

En respuesta a la pregunta de investigación PI 1, se procede a identificar y analizar las semejanzas y diferencias entre las audiencias social y científica que interactúan con la Agencia Europea EMCDDA. A continuación, la Tabla 11 ofrece un resumen de las similitudes y divergencias halladas en los respectivos ámbitos.

Tabla 11. Semejanzas y diferencias por dimensiones analizadas.

Dimensión	Semejanzas	Diferencias
Descriptivos y evolución temporal	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento en actividad relacionada con EMCDDA. - Consistencia en las publicaciones de EMCDDA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eventos que marcan el debate (social). - Ajustes temporales debido a la pandemia (social).
Popularidad	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoque en temáticas clave relacionadas con drogas y políticas de drogas. - Influencia de la pandemia de COVID-19 en discusiones y estudios relacionados con drogas. - EMCDDA puede ejercer influencia. - Traspase de conocimiento fuera de la UE. - Menor impacto relativo de las publicaciones propias del EMCDDA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor foco en salud pública (científico). - Presencia significativa de la comunidad turca (social). - Correlación entre picos de actividad y tuits más exitosos (social). - Link como elemento común (social). - La medida del impacto es inmediata (social).
Idioma	<ul style="list-style-type: none"> - Dominio del inglés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio para otras lenguas (social).
Análisis de actores y sus relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Temas prioritarios de colaboración: salud pública, VIH y hepatitis, cannabis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidad de actores: ONGs, entidades gubernamentales, sanitarias (social). - Organización de eventos y control del tráfico (social). - Influencia del activismo político (social). - Las colaboraciones se pueden elegir, pero exigen más esfuerzo (científico).

Colaboraciones entre países	<ul style="list-style-type: none"> - Predominancia del mundo anglosajón, principalmente UK. - Ausencia de Alemania y países del este de la UE. - Papel destacado de España. - Conexiones fuera de la UE. - La incógnita de Portugal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de Turquía, Irlanda (científico). - Escasa presencia de Italia, Países Bajos, Bélgica (social). - Información más estructurada y posibilidad de caracterizaciones más certeras (científico).
Análisis temático	<ul style="list-style-type: none"> - Complejidad de temáticas como reflejo de lo multifacético que es el consumo de drogas y su abordaje legal y clínico. - Relevancia de la investigación y la innovación. - Importancia de abordar los riesgos y daños asociados al consumo de drogas, destacando la protección de poblaciones vulnerables. - Generación de políticas públicas efectivas. - Preocupación por los aspectos regulatorios del cannabis. - Interés en contextos (cárceles), técnicas analíticas (aguas residuales) y drogas (fentanilo) concretas. - La monitorización sirve como apoyo a los debates (credibilidad). - Capacidad de ejercer influencia en las temáticas emergentes, pero con límites. - Hay temas que no generan apenas interés: derechos humanos, vida nocturna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor presencia de tecnicismos, alta especialización (científico). - Ausencia del tráfico ilícito de drogas (científico). - Mayor énfasis en adolescentes (científico). - Foco en epidemiología, análisis químicos y tratamientos efectivos (científico). - Anuncios de eventos formativos y científicos y oportunidades de empleo (social). - Mayor posibilidad de perspectivas alejadas del mundo médico/sanitario (social). - Fomento de la participación ciudadana (social). - Se recuerda explícitamente que la colaboración y la transferencia del conocimiento es deseable (social).

La observación de la Tabla 10 permite evidenciar que los ámbitos social y científico comparten características y procederes, al tiempo que presentan diferencias significativas. El siguiente análisis amplía los elementos destacados y proporciona matices que mejoran la comprensión.

4.1.1. Evolución temporal

En el periodo analizado, se detecta una dinámica creciente en la actividad indirectamente propiciada por el EMCDDA, marcada por un aumento constante de tuits con menciones y artículos derivados de los documentos propios de la agencia o sus investigadores.

Concurrentemente, la institución sostiene una cadencia estable de actividad, manifestada tanto en su actividad en la cuenta oficial de Twitter como en la publicación de artículos científicos. Es plausible que la disminución de documentos clasificados como "literatura gris" se deba a una demora o ausencia de indexación de estos materiales por parte de Scopus.

En relación con el ámbito social, la pandemia ha provocado la alteración de las fechas de lanzamiento de informes clave, generando a su vez un cambio en la distribución temporal del interés del público. Este fenómeno no se ha observado en la esfera científica. Al igual que no se detecta la presencia de eventos que son capaces de catalizar el debate, como sí ocurre en Twitter con la presentación de informes relevantes o la celebración de congresos. Esto lleva a concluir que la audiencia social es reactiva a ciertos acontecimientos que no afectan al ritmo de publicación científica.

4.1.2. Popularidad

En la observación de los tuits y documentos de mayor impacto, ambos sectores muestran una preferencia por temas que involucran políticas de drogas y los daños asociados a estas, siendo la pandemia de COVID-19 un factor significativo que guía discusiones y estudios relacionados con las drogas. El EMCDDA parece tener un papel influyente en ambas audiencias, logrando resonancia en temas destacados que promueve. Esto se manifiesta, en parte, en la transferencia de ideas hacia países fuera de la UE. Sin embargo, es notable que las publicaciones directas del EMCDDA generan menos "reacciones" y citas en comparación con las publicaciones de autores externos.

Respecto a las diferencias, el enfoque científico prioriza temas de salud pública, mientras que en el ámbito social se observa una marcada presencia de cuentas turcas y una correlación directa entre los tuits más populares y los picos de menciones a lo largo del tiempo, destacando la relevancia de utilizar las redes sociales para anunciar la publicación de informes clave de la agencia, principalmente el "European Drug Report". Adicionalmente, se ha identificado que ciertas características de los tuits pueden potenciar su popularidad e incrementar su impacto; por ejemplo, la inclusión de enlaces a documentos -una tendencia observada en ambos conjuntos de tuits más destacados, que en su mayoría facilitan enlaces para descargas- parece fomentar una mayor interacción. Por otro lado, se resalta la capacidad de las redes sociales para proporcionar una retroalimentación inmediata sobre el éxito de un tuit, una ventaja que no está presente en el ámbito científico, donde evaluar la popularidad de un documento puede requerir varios meses. En contrapartida, la vida útil de un tuit es más efímera.

4.1.3. Idioma

El predominio del inglés es innegable en ambos ámbitos. Es importante señalar que este predominio, considerando el ámbito científico, puede estar influido considerablemente por el sesgo de bases de datos como Scopus, que tienden a cubrir en mayor medida publicaciones en inglés. Sin embargo, en el ámbito social se observa una mayor inclusión de otras lenguas, propiciando así un enriquecimiento y diversificación del debate.

4.1.4. Análisis de actores y sus relaciones

Se observan temas colaborativos recurrentes que mantienen una sinergia notoria en ambos ámbitos: salud pública, VIH y hepatitis, y cannabis. En el ámbito social resalta la diversidad de actores presentes, englobando a ONGs y entidades gubernamentales, y evidenciándose una influencia significativa del activismo político. En este contexto, destacan dos focos colaborativos: la organización y promoción de eventos, y la gestión de la problemática del tráfico ilícito de drogas, aspectos que no suelen ser objeto central de la investigación científica. Por contraparte, en el dominio científico, la selección de colaboraciones parece demandar un grado de compromiso y esfuerzo más elevado, yendo más allá de simples menciones en un tuit y abarcando el diseño y desarrollo de investigaciones científicas rigurosas, lo que implica una dedicación y coordinación significativamente más profunda.

4.1.5. Colaboraciones entre países

Se detecta una predominancia marcada de colaboraciones con naciones anglosajonas, especialmente el Reino Unido, acompañadas por una presencia significativa de España. Sin embargo, se registra una notable ausencia de colaboraciones con países como Alemania y otras naciones del este de la UE. En ambos ámbitos, se forman vínculos con países que están fuera del ámbito de la UE. Y Portugal se erige como una incógnita: queda por determinar si su presencia es el resultado de albergar la sede del EMCDDA en Lisboa o si realmente existe una conexión sustancial con instituciones y figuras prominentes portuguesas.

En lo que concierne a las diferencias, se percibe una participación limitada de países como Italia, los Países Bajos y Bélgica en el ámbito social. A su vez, Irlanda y Turquía se encuentran notablemente ausentes en el dominio científico. Es relevante mencionar que el acceso a datos más estructurados proporcionados por Scopus, particularmente respecto a la nacionalidad de los autores, facilita una caracterización más precisa y fundamentada de estos.

4.1.6. Análisis Temático

En los ámbitos social y científico, los temas extraídos reflejan la complejidad y la multifacética naturaleza del consumo de drogas, así como su abordaje legal y clínico. Aflora a su vez la relevancia que tiene tanto la investigación como la innovación en estas áreas. Es significativa la prioridad dada a abordar los riesgos y daños relacionados con el consumo de drogas, poniendo un especial énfasis en la protección de poblaciones vulnerables. Se resalta la importancia de generar políticas públicas eficaces, las cuales se ven en parte guiadas por una constante preocupación por los aspectos regulatorios del cannabis, así como por un interés enfocado en contextos específicos como las cárceles, técnicas analíticas como la detección de drogas en las aguas residuales, y sustancias particulares, tal es el caso del fentanilo.

Ambos ámbitos demuestran una activa discusión acerca de la monitorización de sustancias, su consumo y sus problemáticas; otorgando una base sólida y creíble para los debates que se suscitan alrededor de estas cuestiones. El EMCDDA tiene la capacidad de ejercer una influencia significativa en las temáticas emergentes, aunque cabe mencionar que esta influencia

encuentra sus límites, derivados de dinámicas en redes sociales y en el ámbito académico difícilmente controlables. Por último, es notable que existen ciertos temas que, pese a su relevancia, no logran captar el interés mayoritario en los ámbitos estudiados, como los derechos humanos y las problemáticas relacionadas con la vida nocturna.

Dentro de las diferencias notables entre las audiencias social y científica, se pueden destacar varias facetas específicas. En el ámbito científico, se destaca una marcada presencia de tecnicismos y una alta especialización en los temas tratados, orientándose más hacia un enfoque en la epidemiología, los análisis químicos y la búsqueda de tratamientos clínicos efectivos. También en este campo se otorga un mayor énfasis en las problemáticas relacionadas con los adolescentes. Es interesante notar que, a pesar de su profundidad técnica, este ámbito muestra una notable ausencia de investigaciones sobre el tráfico ilícito de drogas, lo que podría atribuirse a la naturaleza clandestina de esta problemática.

Por otro lado, en el ámbito social, se observa una marcada inclinación hacia la divulgación de eventos formativos y científicos, además de ofrecer oportunidades de empleo. Este ámbito permite una mayor apertura a perspectivas que se alejan de la órbita médica y sanitaria, promoviendo una participación ciudadana más activa y diversa. En este espacio, se incentiva explícitamente la colaboración y la transferencia de conocimientos como algo deseable, permitiendo una conexión más directa y enriquecedora entre la institución, la sociedad y otras organizaciones prominentes en el campo.

4.2. Utilidad del análisis comparativo practicado

En este punto, se está en condiciones óptimas para abordar la Pregunta de Investigación número dos: ¿De qué manera la convergencia de ambas dimensiones podría contribuir a un entendimiento más profundo de la institución y su estrategia de comunicación? No obstante, antes de proceder con la respuesta a dicho interrogante, se recapitula el marco lógico que ha facilitado la llegada a esta solución.

A lo largo de este trabajo, se ha destacado que evaluar el impacto constituye una tarea de considerable magnitud, susceptible de ser abordada desde múltiples perspectivas. Entre todas ellas, destacan por su solidez teórica y metodológica dos dimensiones principales: la científica y la social (Arroyo-Machado et al., 2021; Arroyo-Machado & Torres-Salinas, 2023; Bollen et al., 2009; Reale et al., 2018; Robinson-García et al., 2018). Este estudio aspira a innovar en la fusión de estos dos ámbitos, superando limitaciones y aprovechando sinergias, en la evaluación del impacto de la actividad científica de una Agencia Europea concreta: el EMCDDA. Mediante la integración de indicadores bibliométricos y métricas provenientes de redes sociales, busca fomentar una mayor interacción y permeabilidad entre la ciencia y la sociedad, tal como proponían Bucchi & Trench (2016).

Hay que señalar que este estudio tiene un valor añadido significativo, dado que representa uno de los últimos trabajos que pudo explorar Twitter (“X” tras un reciente cambio de nombre) sin las restricciones actuales en el acceso a su API, que ahora ha adoptado un enfoque mucho más privativo.

La elección del EMCDDA no es baladí. La escasez de estudios que evalúen las estrategias de comunicación científica de los organismos pertenecientes al ecosistema de investigación europeo es patente (Entradas et al., 2020), particularmente evidente entre las Agencias Europeas. Además, el *timing* de este TFM resulta sumamente propicio, coincidiendo con el nuevo mandato que los organismos gubernamentales europeos han establecido para el EMCDDA, institución que actualmente está inmersa en un proceso revitalizador de fortalecimiento y reformulación. Se prevé una colaboración más estrecha entre diferentes agencias y entidades externas, orientada a una respuesta más efectiva frente a los desafíos asociados con las drogas y las adicciones. Asimismo, se destaca la exigencia de innovación para facilitar la identificación de temas de investigación prioritarios en el ámbito de la salud y la seguridad ciudadana (EUR-Lex, 2023). En este renovado escenario, el EMCDDA emerge como una entidad de influencia significativa en las esferas gubernamentales y no gubernamentales, donde la elaboración y publicación de *policy reports* se convierten en prácticas comunes. Sin embargo, el estudio de estos documentos ha permanecido relativamente inexplorado (Murat et al., 2023). A través de este trabajo, se aspira a contribuir modestamente en estos tres frentes cruciales.

Como síntesis de los resultados y su convergencia, se puede aseverar que el EMCDDA es un actor central en la discusión sobre drogas a nivel europeo y mundial. Su influencia se extiende tanto al ámbito social como al científico, aunque la naturaleza y la profundidad de esta influencia varían entre ambos. Mientras que en el ámbito social la agencia promueve un debate más amplio, inclusivo y de actualidad, en el ámbito científico su influencia se orienta más hacia la profundización técnica, la investigación y el desarrollo de políticas basadas en la evidencia.

Es evidente que las redes sociales, y Twitter en particular, ofrecen un espacio para una interacción más inmediata y directa con la audiencia, lo que permite a la institución recibir retroalimentación en tiempo real y ajustar su comunicación en consecuencia. Por otro lado, la esfera científica, aunque más lenta y metódica, ofrece una plataforma para la discusión profunda y la generación de conocimiento de alto nivel, capaz de sustentar decisiones políticas.

Ambos ámbitos comparten preocupaciones comunes, como la protección de poblaciones vulnerables, el abordaje de los riesgos asociados al consumo de drogas y la necesidad de políticas públicas efectivas. También hay una convergencia en la relevancia dada a ciertas temáticas, como la regulación del cannabis, la importancia de la investigación y la innovación, y la monitorización de sustancias. No obstante, también destaca una divergencia temática pronunciada, ilustrada por la inclinación del ámbito social hacia temas como el tráfico de drogas, en contraste con el enfoque más cercano al ámbito médico/sanitario de la esfera científica, que se centra en la implementación de intervenciones terapéuticas efectivas y estudios epidemiológicos.

En cuanto a los actores principales y sus estructuras relacionales, se observa la notable presencia de países anglosajones y de España. Sin embargo, se manifiestan disparidades significativas en la participación de otras naciones europeas entre los contextos social y científico, siendo especialmente llamativa la situación de Alemania, prácticamente ausente de

ambas. Asimismo, se perciben diferencias marcadas en las colaboraciones y las interacciones entre los actores de los dos dominios, con un compromiso más profundo en investigaciones científicas en comparación con las colaboraciones más dinámicas y diversas, alejadas del mundo académico, observadas en el ámbito social.

Como conclusión de este apartado, la identificación precisa de los actores destacados, las dinámicas colaborativas en curso y los temas predominantes en la discusión constituyen respuestas esenciales para abordar la segunda Pregunta de Investigación. La panorámica integral de las dos audiencias no solo facilita el asesoramiento estratégico hacia colaboraciones pertinentes y temas cruciales en tiempo real, sino que también provee una base sólida para tomar decisiones fundamentadas a largo plazo. Además, posibilita la implementación de ajustes efectivos en caso de requerir acciones correctoras, garantizando así un enfoque más dinámico y adaptable en la articulación de planes futuros y de corte evaluativo.

4.3. Recomendaciones

Por último, es momento de afrontar la tercera de las preguntas de investigación: ¿Existe margen de mejora de la estrategia de comunicación una vez evaluada? Aunque se puede afirmar que el EMCDDA lleva a cabo una labor destacada en cuanto a su comunicación científica, el análisis realizado permite señalar algunas áreas susceptibles de mejora. Basándose en los datos obtenidos y las interpretaciones derivadas, a continuación, se presentarán una serie de recomendaciones, las cuales se han seleccionado atendiendo a la facilidad y conveniencia de su implementación:

- Se anima a explorar dimensiones complementarias, tales como la incidencia educativa, aspectos económicos, la influencia en la toma de decisiones políticas y el impacto en medios de comunicación tradicionales. La intersección entre las dimensiones anteriores se configura como un campo interesante de estudio. Además, se sugiere que la organización cuente con especialistas capacitados para analizar e interpretar tendencias en el campo de la evaluación del impacto.
- El análisis de los actores presentes en el ámbito social revela una significativa participación de ONGs, concretamente aquellas dedicadas a la gestión de asuntos vinculados al consumo de drogas, como son los casos de la hepatitis y el VIH. Sin embargo, su presencia es notablemente escasa en el entorno académico. Se sugiere fomentar una colaboración activa con estas organizaciones, proporcionándoles orientación para incursionar en la esfera de la publicación científica, lo cual permitiría una exploración profunda y de primera mano de dichas problemáticas. Además, analizar los motivos detrás de su destacada presencia en el ámbito social podría servir como un modelo ejemplar para otras entidades, asistiendo en su esfuerzo por amplificar la visibilidad de sus respectivas inquietudes.
- Partiendo de la propuesta de (Denia, 2021) acerca de las cinco funciones de Twitter como herramienta para la comunicación científica: (i) informar a la audiencia

interesada, (ii) fomentar la creación y desarrollo de comunidades, (iii) facilitar la interacción entre periodistas, expertos y público, (iv) ampliar el impacto de las publicaciones científicas, y (v) servir como un puente que alinea a la ciencia con la sociedad o incluso propicia un encuentro cara a cara entre ambas; es pertinente realizar una evaluación minuciosa para identificar áreas de oportunidad en la estrategia de comunicación del EMCDDA. Por ejemplo, el análisis realizado en este trabajo detecta carencias a la hora de fomentar directamente la creación de comunidades.

- Se insta al EMCDDA a profundizar los esfuerzos de integración y participación de países clave como Alemania, Francia e Italia, además de otros estados esenciales para la identidad europea, tanto en redes sociales como en colaboraciones científicas. Se sugiere realizar una investigación para identificar los motivos de la actual limitada participación y fomentar un diálogo más inclusivo.
- Parece importante el uso de otros idiomas en las redes sociales para conectar con una audiencia más diversificada dentro de la UE. Otra estrategia para aumentar el *engagement* podría involucrar menciones activas en Twitter, que funcionan como un simulacro de colaboración. Además, se propone establecer alianzas significativas con sectores académicos y de investigación más allá del dominio médico/sanitario.
- Para fortalecer la colaboración, se propone establecer la figura del “embajador” en el ámbito social, similar a la existente en el ámbito científico (tal como ocurre en los artículos donde hay al menos un investigador afiliado al EMCDDA), que faciliten una conexión más estrecha con otros países y entidades y promuevan alianzas estratégicas.
- Como plantea Bartolucci et al. (2023), es esencial que al comunicar información sobre riesgos, se considere la segmentación de la audiencia con el fin de adaptar los mensajes a las necesidades específicas de grupos diversos. Esto no solo es aplicable en contextos de salud y clima, sino también en situaciones de crisis. Se sugiere que los gestores y profesionales a cargo exploren de manera más profunda el uso de la segmentación de la audiencia, identificando los temas que resuenan más en cada grupo y evitando contenidos que puedan ser inapropiados para ciertas audiencias. Esto implicará una mayor inclusión de grupos vulnerables y una utilización más efectiva de las redes sociales para alcanzar a las diferentes comunidades involucradas. En esta línea, se sugiere desarrollar una comprensión más profunda de su audiencia mediante la definición y análisis de perfiles de usuario, lo que permitirá una comunicación más dirigida y efectiva, adaptada a las características y necesidades de su público diverso.
- Se recomienda el diseño de actividades formativas para el personal con cuenta de Twitter en aquellos aspectos relevantes para una divulgación científica efectiva.
- Se propone intensificar la creación de espacios propicios para la interacción y participación activa de las audiencias. Esto puede lograrse fomentando canales de comunicación abiertos y participando activamente en los debates generados. Un

ejemplo del buen hacer de la agencia en este punto es uno de los tuits más populares, donde se pedía la opinión ciudadana acerca de las líneas estratégicas europeas en torno a las drogas.

- Influnciar a las audiencias es una tarea viable, aunque en ocasiones los factores que determinan el éxito pueden ser elusivos y el resultado, algo impredecible. Este fenómeno se puede ilustrar a través de dos tendencias identificadas en el análisis de publicaciones exitosas tanto en Twitter como en el ámbito científico. En el caso de Twitter, se observa que la inclusión de enlaces en los tuits tiende a fomentar una mayor interacción con la audiencia. Similarmente, en la esfera científica, se nota que los artículos que abordan temáticas vinculadas a la COVID-19 atraen un número mayor de citas.
- Se recomienda que el EMCDDA establezca una estrategia proactiva para identificar y conectar con los usuarios más activos y comprometidos en sus canales de comunicación. Esta iniciativa tendría como objetivo aprovechar el alcance de estos usuarios como amplificadores de los mensajes y objetivos del EMCDDA.
- Podría ser una estrategia adecuada que el EMCDDA adopte una estrategia de comunicación bidireccional donde las tendencias emergentes en el ámbito científico puedan guiar y enriquecer el contenido de sus publicaciones en redes sociales. Del mismo modo, se sugiere que los temas que están generando un considerable interés y discusión en el ámbito social puedan orientar las futuras líneas estratégicas en lo que respecta a la creación y distribución de literatura gris, es decir, aquellos documentos que están bajo el control directo del EMCDDA.
- La revisión efectuada en la realización de este trabajo ha permitido recopilar una serie de guías que pueden ser de utilidad a la hora de guiar en la labor de la evaluación de la comunicación científica. Por ejemplo, hay herramientas que pueden ayudar a implementar una estrategia de comunicación efectiva en el contexto del sistema europeo de ciencia e innovación; y que permita, además, evaluar el desempeño (Campos et al., 2021). Otros trabajos ofrecen pistas sobre cómo aumentar la implicación del público por parte de investigadores y sus instituciones (Casini & Neresini, 2012) o iniciativas que usan métodos cuantitativos y cualitativos para medir el impacto social de investigaciones compartidas en redes sociales (Pulido et al., 2018). Otro recurso sería “enganchar” a los usuarios mediante el fomento de las conversaciones interpersonales, sobre todo útiles en Instagram (Martin & MacDonald, 2020). O el marco para medir el impacto en salud pública (Ari et al., 2020).

4.4. Limitaciones y líneas de investigación futuras

Aparte de las limitaciones señaladas en apartados anteriores y referidas a las altimétricas y el uso de Twitter para la investigación científica, es importante destacar que las agrupaciones obtenidas en el análisis temático de los tuits con menciones al EMCDDA podrían ser

artificiales, más resultado de los algoritmos utilizados que de una emergencia legítima de temas. Esto puede deberse a que el texto de los tuits no es tan estructurado como podría ser el caso de los resúmenes de un artículo científico, para el cual el programa VOSviewer está especialmente diseñado. Otra limitación detectada es que los resultados del análisis en cuestión se basan únicamente en los tuits en inglés recopilados, lo que puede limitar la representatividad de las opiniones y discusiones en otros idiomas. Por otro lado, la generalización de los hallazgos a otras instituciones de investigación europeas no es apropiada, dada la disparidad de actores y temáticas. No obstante, la metodología implementada puede ser replicada en otros contextos.

De cara a futuras líneas de investigación, resulta imperante mejorar la indexación y accesibilidad de la literatura gris, promoviendo estrategias que mejoren la accesibilidad y visibilidad de estas fuentes valiosas de información, para así enriquecer el corpus de datos analizados y beneficiar a aquellas instituciones que no publican bajo el estándar científico tradicional. Paralelamente, la implementación de análisis de sentimientos podría ofrecer una perspectiva nueva y enriquecedora sobre las percepciones públicas en torno a las adicciones. Además, sería valioso rastrear la evolución del discurso sobre el cannabis, particularmente en relación con los debates sobre su legalización, proporcionando una visión detallada de cómo ha fluctuado la opinión pública y experta a lo largo del tiempo.

5. Conclusiones

Este estudio, que destaca por su metodología innovadora y robusta, se centra en un tema que ha sido escasamente evaluado hasta el momento. La investigación analiza detenidamente los ámbitos social y científico de la Agencia Europea EMCDDA durante el periodo 2018-2022, utilizando como herramientas principales Twitter y Scopus. La primera pregunta de investigación abordada busca entender las semejanzas y diferencias existentes entre las audiencias social y científica del EMCDDA, concluyendo que, aunque lidera las discusiones sobre drogas a nivel global y tiene una fuerte presencia en ambas esferas, existen diferencias significativas en los enfoques adoptados y en la participación de los países europeos en estas discusiones. Respecto a la segunda pregunta de investigación, se evidencia que la convergencia de las dimensiones social y científica puede facilitar un conocimiento más profundo de la institución y su estrategia de comunicación. La identificación detallada de los actores clave y las dinámicas colaborativas permiten desarrollar estrategias efectivas para colaboraciones pertinentes y una toma de decisiones informada, tanto en tiempo real como a largo plazo. Por último, en relación a la tercera pregunta de investigación, se confirma que existe margen para mejorar la estrategia de comunicación del EMCDDA, y se proponen sugerencias concretas para optimizarla.

En resumen, se subraya la necesidad de prestar una atención cuidadosa a ambos ámbitos, ya que contribuyen significativamente a la visibilidad y difusión del mensaje del EMCDDA.

Bibliografía

- Allem, J.-P., Escobedo, P., & Dharmapuri, L. (2020). Cannabis Surveillance With Twitter Data: Emerging Topics and Social Bots. *American Journal of Public Health, 110*(3), 357–362. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305461>
- Ari, M. D., Iskander, J., Araujo, J., Casey, C., Kools, J., Chen, B., Swain, R., Kelly, M., & Popovic, T. (2020). A science impact framework to measure impact beyond journal metrics. *PLOS ONE, 15*(12), e0244407. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244407>
- Arroyo-Machado, W. (2023). La gran apuesta, ¿cuánto afectan los cambios de Twitter a la comunicación científica? *Anuario ThinkEPI, 17*.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a16>
- Arroyo-Machado, W., & Torres-Salinas, D. (2023). Evaluative altmetrics: Is there evidence for its application to research evaluation? *Frontiers in Research Metrics and Analytics, 8*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frma.2023.1188131>
- Arroyo-Machado, W., Torres-Salinas, D., & Robinson-Garcia, N. (2021). Identifying and characterizing social media communities: A socio-semantic network approach to altmetrics. *Scientometrics, 126*(11), 9267–9289. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04167-8>
- Barrie, C., & Ho, J. C. (2021). academictwitteR: an R package to access the Twitter Academic Research Product Track v2 API endpoint. *Journal of Open Source Software, 6*(62), 3272. <https://doi.org/10.21105/joss.03272>
- Barroso-Hurtado, D., Arroyo-Machado, W., & Torres-Salinas, D. (2021). Formación Profesional Dual: Evolución de red de actores en Twitter. *Educación XXI, 24*(2).
<https://doi.org/10.5944/educxx1.28136>
- Bartolucci, A., Aquilino, M. C., Bril, L., Duncan, J., & van Steen, T. (2023). Effectiveness of audience segmentation in instructional risk communication: A systematic literature

review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 95, 103872.

<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103872>

Bethard, S., & Jurafsky, D. (2010). Who should I cite: Learning literature search models from citation behavior. *Proceedings of the 19th ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, 609–618.

<https://doi.org/10.1145/1871437.1871517>

Bollen, J., Van De Sompel, H., Hagberg, A., & Chute, R. (2009). A Principal Component Analysis of 39 Scientific Impact Measures. *PLoS ONE*, 4(6), e6022.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006022>

Bronzwaer, S., Catchpole, M., de Coen, W., Dingwall, Z., Fabbri, K., Foltz, C., Ganzleben, C., van Gorcom, R., Humphreys, A., Jokelainen, P., Liebana, E., Rizzi, V., & Url, B. (2022). One Health collaboration with and among EU Agencies – Bridging research and policy. *One Health*, 15, 100464. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2022.100464>

Bucchi, M., & Trench, B. (2016). Science communication and science in society: a conceptual review in ten keywords. *Tecnoscienza*, 7, 151-168.

Campos, A., Pedraza-Jiménez, R., & Codina, L. (2021). Comunicación efectiva de la ciencia, diseminación y explotación: Actividades multiplicadoras del impacto en el sistema europeo de investigación e innovación. *Informes DigiDoc - EPI*.

<https://doi.org/10.3145/digidoc-informe6>

Casini, S., & Neresini, F. (2012). Behind closed doors. Scientists' and science communicators' discourses on science in society. A study across European research institutions. *Tecnoscienza*, 3, 37-62.

Consejo de la UE. (2021, November 16). *Infografía—Espacio Europeo de Investigación*.

<https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/european-research-area/>

Dance, A. (2013). Impact: Pack a punch. *Nature*, 502(7471), 397–398.

<https://doi.org/10.1038/nj7471-397a>

- Darmon, D., Omodei, E., & Garland, J. (2015). Followers Are Not Enough: A Multifaceted Approach to Community Detection in Online Social Networks. *PLOS ONE*, *10*(8), e0134860. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134860>
- Denia, E. (2021). Twitter as a research tool in science communication. *Revista Mediterránea de Comunicación* *12*(1): 289-301. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM000006>
- Edo-Osagie, O., De La Iglesia, B., Lake, I., & Edeghere, O. (2020). A scoping review of the use of Twitter for public health research. *Computers in Biology and Medicine*, *122*, 103770. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2020.103770>
- Egeberg, M., & Trondal, J. (2017). Researching European Union Agencies: What Have We Learnt (and Where Do We Go from Here)? *JCMS: Journal of Common Market Studies*, *55*(4), 675–690. <https://doi.org/10.1111/jcms.12525>
- EMCDDA. (2017). *EMCDDA Strategy 2025*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Entradas, M., Bauer, M. W., O’Muircheartaigh, C., Marcinkowski, F., Okamura, A., Pellegrini, G., Besley, J., Massarani, L., Russo, P., Dudo, A., Saracino, B., Silva, C., Kano, K., Amorim, L., Bucchi, M., Suerdem, A., Oyama, T., & Li, Y.-Y. (2020). Public communication by research institutes compared across countries and sciences: Building capacity for engagement or competing for visibility? *PLOS ONE*, *15*(7), e0235191. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235191>
- EUR-Lex—32023R1322—EN - EUR-Lex. (2023). *Regulation (EU) 2023/1322 of the European Parliament and of the Council of 27 June 2023 on the European Union Drugs Agency (EUDA) and repealing Regulation (EC) No 1920/2006*. Retrieved 14 September 2023, from <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1322/oj>
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. & European Union Agency for

- Law Enforcement Cooperation. (2019). *EU drug markets report 2019*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2810/561192>
- Fenner, M. (2014). Altmetrics and Other Novel Measures for Scientific Impact. In S. Bartling & S. Friesike (Eds.), *Opening Science* (pp. 179–189). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_12
- Ferri, M., & Bo, A. (2013). Best practice promotion in Europe: A web-based tool for the dissemination of evidence-based demand reduction interventions. *Drugs: Education, Prevention and Policy*, 20(4), 331–337. <https://doi.org/10.3109/09687637.2012.745486>
- Gul, S., Shah, T. A., Ahmad, S., Gulzar, F., & Shabir, T. (2020). Is grey literature really grey or a hidden glory to showcase the sleeping beauty. *Collection and Curation*, 40(3), 100–111. <https://doi.org/10.1108/CC-10-2019-0036>
- Insall, R. (2023). Science Twitter—Navigating change in science communication. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 24(5), Article 5. <https://doi.org/10.1038/s41580-023-00581-3>
- Jain, P., Zaher, Z., & Mazid, I. (2020). Opioids on Twitter: A Content Analysis of Conversations regarding Prescription Drugs on Social Media and Implications for Message Design. *Journal of Health Communication*, 25(1), 74–81. <https://doi.org/10.1080/10810730.2019.1707911>
- Markit, I. H. S., Authority, E. F. S., Christodoulou, M., Bradley, D., Russ, A., Nganga, J., Bracken, J., Harrington, R., Nemess, J., & Eisinger, J. (2021). Mapping the coordination and cooperation mechanisms of risk communication on feed/food safety in the EU. *EFSA Journal*, 19(4), e190401. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.e190401>
- Martin, C., & MacDonald, B. H. (2020). Using interpersonal communication strategies to

- encourage science conversations on social media. *PLOS ONE*, 15(11), e0241972.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241972>
- McCausland, K., Maycock, B., Leaver, T., Wolf, K., Freeman, B., & Jancey, J. (2020). E-Cigarette Advocates on Twitter: Content Analysis of Vaping-Related Tweets. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(4), e17543. <https://doi.org/10.2196/17543>
- McCormick, T. H., Lee, H., Cesare, N., Shojaie, A., & Spiro, E. S. (2017). Using Twitter for Demographic and Social Science Research: Tools for Data Collection and Processing. *Sociological Methods & Research*, 46(3), 390–421.
<https://doi.org/10.1177/0049124115605339>
- Murat, B., Noyons, E., & Costas, R. (2023, April 21). *Exploratory analysis of policy document sources in Altmetric.com and Overton*. 27th International Conference on Science, Technology and Innovation Indicators (STI 2023).
<https://doi.org/10.55835/6442b915bdab695b3f03d666>
- Neresini, F., & Bucchi, M. (2011). Which indicators for the new public engagement activities? An exploratory study of European research institutions. *Public Understanding of Science*, 20(1), 64–79. <https://doi.org/10.1177/0963662510388363>
- Orpin, D. (2019). Recontextualizing the content of epidemiology reports on Twitter: Chapter 9. #Vaccineswork. In M. J. Luzón & C. Pérez-Llantada (Eds.), *Science Communication on the Internet: Old genres meet new genres* (pp. 173–194). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/pbns.308.09orp>
- Patthi, B. (2017). Altmetrics – A Collated Adjunct Beyond Citations for Scholarly Impact: A Systematic Review. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26153.10078>
- Pershad, Y., Hangge, P. T., Albadawi, H., & Oklu, R. (2018). Social Medicine: Twitter in Healthcare. *Journal of Clinical Medicine*, 7(6), Article 6.

<https://doi.org/10.3390/jcm7060121>

Peruta, A., & Shields, A. B. (2018). Marketing your university on social media: A content analysis of Facebook post types and formats. *Journal of Marketing for Higher Education*, 28(2), 175–191. <https://doi.org/10.1080/08841241.2018.1442896>

Pfleger, A., Gerber, A., & Struck, A. (2022). Strategic communication at the European Space Agency: Juxtaposing strategy and public attitudes. *Journal of Science Communication*, 21(6), A02. <https://doi.org/10.22323/2.21060202>

Priem, J., Piwowar, H. A., & Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild: Using social media to explore scholarly impact. *arXiv preprint arXiv:1203.4745*
<https://doi.org/10.48550/ARXIV.1203.4745>

Pulido, C. M., Redondo-Sama, G., Sordé-Martí, T., & Flecha, R. (2018). Social impact in social media: A new method to evaluate the social impact of research. *PLOS ONE*, 13(8), e0203117. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203117>

Reale, E., Avramov, D., Canhial, K., Donovan, C., Flecha, R., Holm, P., Larkin, C., Lepori, B., Mosoni-Fried, J., Oliver, E., Primeri, E., Puigvert, L., Scharnhorst, A., Schubert, A., Soler, M., Soòs, S., Sordé, T., Travis, C., & Van Horik, R. (2018). A review of literature on evaluating the scientific, social and political impact of social sciences and humanities research. *Research Evaluation*, 27(4), 298–308.
<https://doi.org/10.1093/reseval/rvx025>

Robinson-Garcia, N., Van Leeuwen, T. N., & Ràfols, I. (2018). Using altmetrics for contextualised mapping of societal impact: From hits to networks. *Science and Public Policy*, 45(6), 815–826. <https://doi.org/10.1093/scipol/scy024>

Romero-Frías, E., & Arroyo-Machado, W. (2018). Policy labs in Europe: Political innovation, structure and content analysis on Twitter. *El Profesional de La Información*, 27(6), 1181. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.nov.02>

- Shrivastava, R., & Mahajan, P. (2020). Analysis of the usage and diversity of grey literature in addiction research: A study. *Collection and Curation*, 40(3), 93–99.
<https://doi.org/10.1108/CC-12-2019-0046>
- Sugimoto, C. R., Work, S., Larivière, V., & Haustein, S. (2017). Scholarly use of social media and altmetrics: A review of the literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2037–2062.
<https://doi.org/10.1002/asi.23833>
- Torres Salinas, D. (2023). *Bibliometría & Altmétrica: Propuesta para un proyecto docente e investigador*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7614427>
- Torres-Salinas, D., Cabezas-Clavijo, Á., & Jiménez-Contreras, E. (2013). Altmetrics: New indicators for scientific communication in Web 2.0. *Comunicar*, 21(41), 53–60.
<https://doi.org/10.3916/C41-2013-05>
- Tyrawski, J., & DeAndrea, D. C. (2015). Pharmaceutical Companies and Their Drugs on Social Media: A Content Analysis of Drug Information on Popular Social Media Sites. *Journal of Medical Internet Research*, 17(6), e130.
<https://doi.org/10.2196/jmir.4357>
- Wilsdon, J., Allen, L., Belfiore, E., Campbell, P., Curry, S., Hill, S., Jones, R., Kain, R., Kerridge, S., Thelwall, M., Tinkler, J., Viney, I., Wouters, P., Hill, J., & Johnson, B. (2015). *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>
- Zahedi, Z., Fenner, M., & Costas, R. (2014). *How consistent are altmetrics providers? Study of 1000 PLOS ONE publications using the PLOS ALM, Mendeley and Altmetric.com APIs* [dataset]. Figshare. <https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.1041821.V2>
- Zheng, H., Aung, H. H., Erdt, M., Peng, T., Sesagiri Raamkumar, A., & Theng, Y. (2019). Social media presence of scholarly journals. *Journal of the Association for*

Information Science and Technology, 70(3), 256–270.

<https://doi.org/10.1002/asi.24124>