Guía integral de sustancias psicoactivas desde una perspectiva social, farmacológica, toxicológica, fisicoquímica y analítica

Jimmy Sebastian Diaz Tobaria[1], James Oswaldo Guevara Pulido[2]

[1] Grupo de Investigación en Química Aplicada INQA; jsdiazt@unbosque.edu.co
[2] Grupo de Investigación en Química Aplicada INQA; joguevara@unbosque.edu.co

Resumen: El consumo de sustancias psicoactivas (SPA) representa un fenómeno global de gran impacto en la salud pública y en los entornos sociales, frente al cual persiste un acceso limitado a información clara, integral y comprensible. Con el fin de responder a esta necesidad, el presente trabajo tuvo como objetivo elaborar una guía que sintetizara, en un formato estandarizado y didáctico, los aspectos sociales, farmacológicos, toxicológicos, fisicoquímicos y analíticos de 14 SPA seleccionadas con base en el modelo de la rueda de drogas. Se llevó a cabo una revisión narrativa estructurada, aplicando criterios de rigurosidad metodológica mediante la búsqueda en bases de datos académicas, documentos institucionales y fuentes cualitativas para el ámbito social. El diseño de fichas permitió organizar la información en un esquema comparativo y homogéneo, facilitando la comprensión de fenómenos sociales, farmacológicos y toxicológicos asociados al consumo, así como la caracterización fisicoquímica y analítica de cada sustancia. La guía resultante constituye un recurso académico que integra evidencia científica y social en un lenguaje claro, con potencial de aplicación en programas de educación, salud pública y estrategias de reducción de riesgos, de igual manera la intención no es de incentivar el consumo sino brindar una herramienta informativa dado el creciente consumo reportado de SPA.

Palabras clave: Sustancia psicoactiva; Aspecto social; Farmacología; Toxicología; Perfil fisicoquímico; Perfil analítico; Rueda de drogas

1. Introducción

Para empezar, el consumo de sustancias psicoactivas (SPA) es un fenómeno de creciente impacto en la salud pública y la sociedad a nivel mundial. Según el World Drug Report 2023 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), cerca de 296 millones de personas consumieron alguna droga en 2021, lo que representa un aumento del 23% respecto a la década anterior. Además, se calcula que 39,5 millones sufren trastornos asociados al consumo de estas sustancias, reflejando un incremento del 45% en diez años [1].

En Colombia, las encuestas nacionales recientes confirman la magnitud del problema. El Estudio Nacional de Consumo de SPA en población universitaria (2023) reporta que la prevalencia de consumo de marihuana en el último año pasó de 11,3% en 2009 a 26,7% en 2023 y, el uso de estimulantes tipo anfetamínico en el mismo periodo, creció de 0,8 a 3,8% [2]. Asimismo, el Estudio Nacional en el Sistema de Responsabilidad Penal para Adolescentes (SRPA) 2023 encontró que el 47,4% de los adolescentes y jóvenes privados de la libertad reportaron consumo en los últimos 12 meses [3]. Estas cifras evidencian no solo un aumento en la prevalencia, sino también patrones de inicio temprano y una diversificación de las sustancias consumidas.

Por definición, una sustancia psicoactiva, según la Organización Mundial de la Salud OMS, es "toda sustancia que, cuando se consume o administra, afecta los procesos mentales como la cognición, el ánimo o la conciencia" [4]. Su estudio es crucial porque el uso de SPA está relacionado con múltiples riesgos: sanitarios (sobredosis, emergencias toxicológicas, dependencia), sociales (estigmatización, violencia, criminalización) y económicos (costos para sistemas de salud y justicia). Además, la rápida aparición de nuevas sustancias psicoactivas (NSP) plantea retos adicionales en vigilancia, regulación y reducción de riesgos [5].

No obstante, la información existente sobre sustancias psicoactivas suele ser fragmentada, dispersa y con un lenguaje técnico, lo que dificulta su acceso para el público general. Esta situación se evidencia en estudios sobre recursos de información farmacológica, donde se reportan barreras en comprensión, disponibilidad y uso de datos técnicos por parte de quienes no son especialistas [6]. El presente proyecto busca superar esa barrera mediante una guía de síntesis, elaborada para integrar en un formato accesible lo más relevante de la evidencia científica y social, sin perder rigor académico. La síntesis, en este sentido, no implica simplificación superficial, sino organización clara, lenguaje comprensible y estructura lógica, con el fin de que el conocimiento sobre SPA sea más cercano y menos intimidante para quienes desean aprender.

En este contexto, cabe destacar que en los últimos años han surgido iniciativas como Échele Cabeza, Energy Control o La Drogopedia que trabajan desde una perspectiva civil para promover la reducción de riesgos y daños asociados al consumo de drogas, brindando información objetiva, pruebas de sustancias y estrategias de autocuidado de una manera clara y sencilla (como se busca con esta guía). Estos proyectos demuestran la importancia de acercar la información a las personas y de fomentar la educación en salud desde un enfoque práctico y comunitario [7–9].

Consecuentemente, el presente trabajo se plantea entonces como una guía académica multidisciplinar, cuyo propósito es aportar a la comprensión de las SPA desde cinco ejes interrelacionados: social, farmacológico, toxicológico, fisicoquímico y analítico; el eje social explora cómo son percibidas y cómo se relacionan las sustancias con la sociedad; el farmacológico relaciona que hace la sustancia en el cuerpo y viceversa; el toxicológico se enfoca en que consecuencias hay cuando se excede o se sobrepasa el límite frente al consumo; el fisicoquímico y el analítico aborda la identidad de la molécula y técnicas de identificación, detección y cuantificación.

Para organizar y presentar de manera didáctica la complejidad de las SPA, se adopta como marco el modelo de la rueda de drogas (The Drugs Wheel), desarrollado por el educador británico Mark Adley en 2012 y actualizado en 2020. Este modelo clasifica las sustancias según categorías de efectos (psicodélicos, depresores, estimulantes, empatógenos, disociativos, cannabinoides y opioides), facilitando la comprensión comparativa y promoviendo un enfoque de educación en reducción de daños [10].

Asimismo, la utilidad práctica de esta guía no se limita al ámbito académico: está diseñada también como una herramienta de consulta para profesionales de la salud pública, la educación y la prevención comunitaria, quienes requieren información clara, actualizada y confiable para enfrentar los retos que plantea el consumo de SPA en la sociedad. En este contexto, el presente artículo presenta la construcción y organización estructurada de una guía académica de 14 SPA, con el fin de ofrecer una herramienta integral, accesible y rigurosa para la educación y la reducción de riesgos.

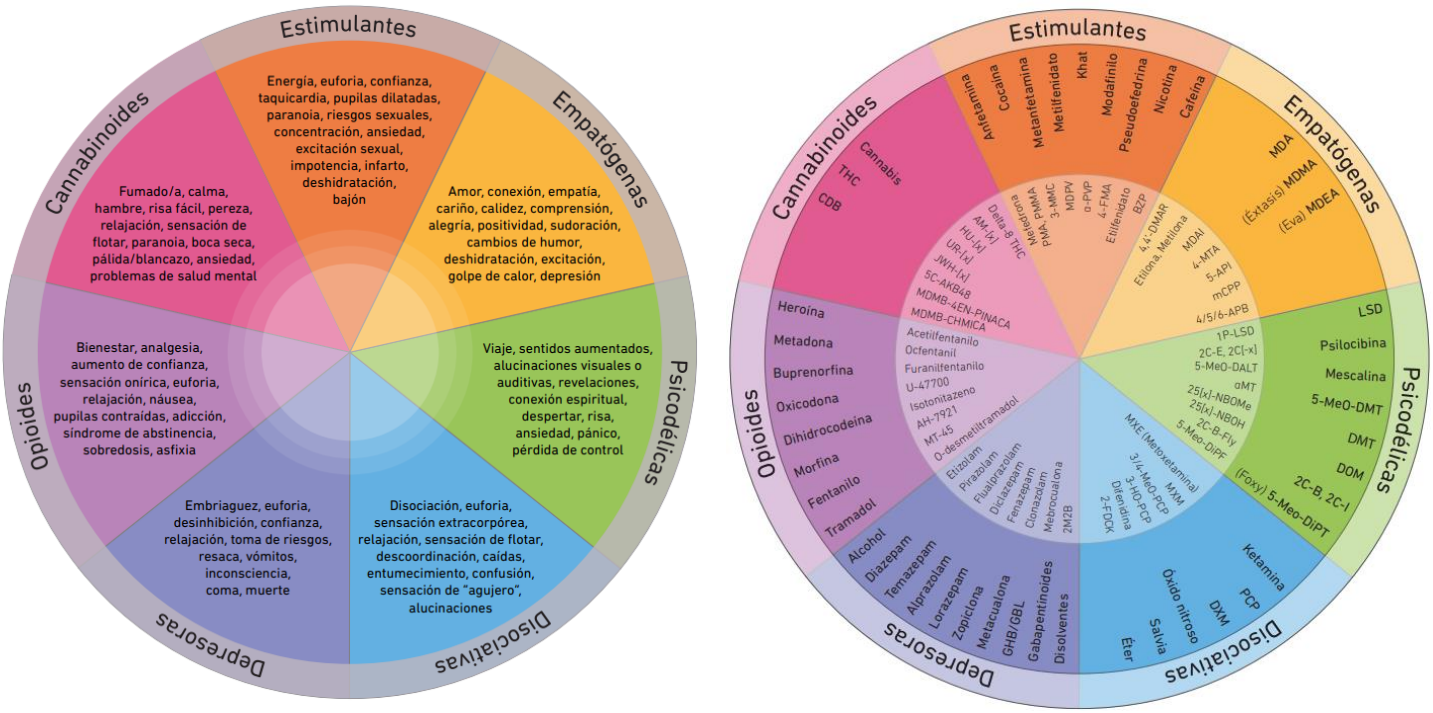

Figura 1. Modelo de rueda de drogas: imagen izquierda con enfoque en efectos e imagen derecha con enfoque en las sustancias que hacen parte de la cada categoría. [11]

1.1 Objetivos

Objetivo general

- Elaborar una guia integral e informativa que compile el aspecto social, farmacológico, toxicológico, fisicoquímico y analítico de 14 sustancias psicoactivas.

Objetivos especificos

- Seleccionar 14 sustancias con propiedades psicoactivas a partir del modelo de la rueda de drogas como marco de clasificación y referencia.
- Compilar la información más relevante respecto a las propiedades fisicoquímicas, métodos de identificación y cuantificación, así como los perfiles sociales, farmacológicos y toxicológicos de cada sustancia.
- Diseñar un formato estructurado que organice y presente la información de manera clara, coherente y sencilla.

2. Materiales y métodos

2.1 Selección de sustancias

Para la realización de la guía, se seleccionaron 14 sustancias psicoactivas siguiendo como referencia el modelo de la rueda de drogas (The Drugs Wheel), que clasifica compuestos en siete categorías principales: psicodélicos, depresores, estimulantes, empatógenos, disociativos, cannabinoides y opioides [10]. Para garantizar representatividad, se escogieron dos sustancias por categoría, con excepción de los psicodélicos y cannabinoides, en donde se seleccionaron tres y uno respectivamente, completando así un total de 14.

La estrategia de selección se basó en: prevalencia y relevancia en el consumo a nivel global o nacional según los reportes de UNODC y Observatorio de Drogas de Colombia [1,2]; valor cultural o histórico, teniendo en cuenta sustancias con usos rituales, tradicionales o de especial impacto en la investigación científica y disponibilidad de

literatura confiable en las dimensiones social, farmacológica, toxicológica, fisicoquímica y analítica. De este modo, la selección no fue arbitraria, sino que respondió a un enfoque metodológico orientado a asegurar cobertura, pertinencia y profundidad en el análisis.

2.2 Compilación de la información

La recopilación de la información se realizó mediante una revisión narrativa estructurada, dado que la amplitud del objeto de estudio (14 sustancias × 5 dimensiones) hacía inviable y compleja la aplicación de protocolos de revisión sistemática como PRISMA. A diferencia de la revisión sistemática, la revisión narrativa ofreció la ventaja de integrar fuentes de naturaleza diversa (académicas, institucionales y cualitativas), lo que resultó especialmente útil en el estudio de sustancias psicoactivas, donde los enfoques sociales y culturales no siempre están estandarizados en la literatura científica [12,13]. No obstante, se adoptaron medidas de rigor metodológico propias de las revisiones sistemáticas, tales como: formulación de ecuaciones de búsqueda mediante operadores booleanos (ej. "Sustancia" AND "pharmacology" AND "effects"); aplicación de criterios de inclusión y exclusión y filtros temporales (2010–2025) para priorizar literatura reciente y relevante; selección de artículos originales, revisiones y metaanálisis en revistas indexadas e inclusión de documentos oficiales de organismos internacionales (OMS, UNODC, Agencia de la Unión Europea sobre Drogas EUDA, Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas NIDA).

Así como se mencionó, la información recopilada provino de diversas tipologías de fuentes, las cuales se jerarquizaron según su nivel de evidencia. En primer lugar, se priorizó literatura académica indexada (artículos, revisiones y metaanálisis). En segundo lugar, se incluyeron bases de datos científicas (PubChem, DrugBank, ChemSpider, SWGDRUG) y reportes de organismos internacionales (OMS, UNODC, EUDA, NIDA), considerados de alta confiabilidad. En tercer lugar, se consultaron documentos de organismos y centros clínicos enfocados en el tratamiento de adicciones, cuyo valor radica en la experiencia directa con pacientes. En cuarto lugar, se integraron recursos de organizaciones de reducción de riesgos (Energy Control, Échele Cabeza), relevantes por su labor de campo en análisis y educación. Finalmente, se incorporaron testimonios y reportes de comunidades de psiconautas (Erowid, Bluelight, Reddit), utilizados únicamente como complemento en el eje social y siempre contrastados con fuentes académicas o institucionales. Este criterio de jerarquía y contraste garantizó que la información, aunque diversa en su origen, cumpliera con estándares de pertinencia y confiabilidad.

De esta forma, aunque el diseño no fue sistemático en sentido estricto, la revisión se condujo con criterios de rigurosidad, garantizando que las decisiones metodológicas fueran justificables y coherentes [12,13].

2.2.1 Aspecto social

El abordaje social de las sustancias psicoactivas presentó un reto particular debido a la escasa estandarización en este campo. Por ello, se adoptó una estrategia amplia que priorizó informes de observatorios nacionales e internacionales, documentos institucionales y reportes de organizaciones de reducción de riesgos (ej., Échele Cabeza, Energy Control), documentos de fundaciones y grupos de apoyo reconocidos por profesionales y foros especializados de psiconautas (Erowid, Bluelight, Reddit).

El uso de estas fuentes no académicas se justificó bajo el criterio de que aportan testimonios y prácticas culturales documentadas que no suelen estar recogidas en revistas científicas y que permiten ampliar la comprensión del fenómeno social del consumo.

Dado que los procesos culturales y sociales pueden documentarse en fuentes de distinta antigüedad, en este apartado se aceptó literatura previa a 2010 cuando fue relevante (ej. textos o históricos considerados de referencia).

2.2.2 Aspecto farmacológico

Para el análisis farmacológico se emplearon bases de datos científicas como PubMed, ScienceDirect, SpringerLink y Taylor & Francis. Las búsquedas se realizaron con combinaciones de sustancia más términos específicos ("pharmacology", "mechanism of action", "psychological effects", "physiological effects", "drug interactions"). Se aplicaron filtros de tiempo (2010–2025), idioma (inglés y español) y tipo de publicación (artículos originales, revisiones y metaanálisis). Este proceso permitió construir perfiles farmacológicos que incluyeron farmacodinamia (mecanismo de acción, efectos fisiológicos, psicológicos e interacciones farmacológicas) y farmacocinética (absorción, distribución, metabolismo y eliminación), aspectos esenciales para comprender el funcionamiento de cada sustancia.

2.2.3 Aspecto toxicológico

Para el aspecto toxicológico se utilizaron bases de datos como ScienceDirect, PubMed y Scopus, así como reportes de agencias de salud pública (EUDA, NIDA, OMS). Las búsquedas se orientaron a términos como "toxicology", "DL50", "adverse effects". Se aplicaron los mismos filtros temporales (2010–2025) y se incluyeron informes clínicos y estudios de casos, reconociendo que la toxicología de sustancias psicoactivas a menudo depende de reportes clínicos y epidemiológicos más que de ensayos controlados.

2.2.4 Aspecto fisicoquímico

La caracterización fisicoquímica se basó en bases de datos especializadas como PubChem, DrugBank y ChemSpider. Estos datos fueron verificados cruzando varias fuentes para garantizar la consistencia. En los casos donde no fue posible obtener alguna especificación, se recurrió, mediante ADMETlab 3.0, a extraer datos predichos. Se debe tener en cuenta que los filtros temporales no se aplicaron en esta sección, puesto que los datos químicos y físicos de una molécula son constantes y no dependen del año en que se reporten.

2.2.5 Aspecto analítico

La información analítica se obtuvo de bases como libro web de química del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST Chemistry WebBook), SpectraBase, Wiley Spectra y de Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs (SWGDRUG). Se recopilaron espectros de identificación y un método de cuantificación. En los casos en que no se encontraron espectros experimentales disponibles, se recurrió a la simulación de espectros con el fin de ofrecer una aproximación válida para cada sustancia. Respecto a la cuantificación, se presentaron métodos de referencia metodológica, aclarando que no equivalen a protocolos validados, debido a las limitaciones prácticas y legales de validar métodos analíticos para sustancias controladas. Se debe tener en cuenta que, al igual que el aspecto fisicoquímico, no se aplicaron filtros temporales en la búsqueda de los espectros dado que las propiedades espectrales (Masas MS, Infrarrojo IR, Resonancia Magnética Nuclear RMN) de una molécula permanecen constantes en el tiempo

2.3 Diseño de formato

El diseño del formato de la guía se planteó como un proceso metodológico orientado a garantizar claridad y coherencia de las sustancias escogidas. Para ello, se estableció un orden lógico y jerárquico en la presentación de la información, organizando los cinco aspectos principales (social, farmacológico, toxicológico, fisicoquímico y analítico) y, dentro de cada uno, los subtemas que se iban a desarrollar.

La construcción del formato se fundamentó en la revisión de modelos de referencia académicos consolidados, como la estructura empleada en el Handbook of Pharmaceutical Excipients y el diseño de Rang & Dale's Pharmacology, textos reconocidos en farmacología y ciencias farmacéuticas. Estos modelos sirvieron de guía para generar un esquema estandarizado, que integra de manera sintética pero completa la información relevante para cada sustancia. El objetivo del diseño fue lograr una estructura práctica que permitiera no solo reunir la información más relevante de cada dimensión, sino también presentarla de forma clara y sencilla.

3. Resultados

3.1 Sustancias seleccionadas

Con base en los criterios metodológicos definidos (prevalencia de consumo, relevancia cultural e histórica, y disponibilidad de literatura confiable), se seleccionaron 14 sustancias psicoactivas representativas de las siete categorías principales de la rueda de drogas (The Drugs Wheel) [10]. El criterio de selección apuntó a garantizar diversidad y pertinencia, asegurando que todas las categorías contaran con ejemplos adecuados para un estudio integral.

- **Psicodélicos:** Se incluyeron Dimetiltriptamina (DMT), Dietilamida de ácido lisérgico (LSD) y psilocibina, al ser los psicodélicos clásicos más investigados, con usos rituales (ayahuasca en el caso del DMT, hongos psilocíbicos en el caso de la psilocibina) y recreativos, además de la creciente relevancia en investigación clínica. La UNODC reconoce la reaparición de alucinógenos clásicos en contextos recreativos y terapéuticos, mientras que el DMT mantiene un papel central en prácticas tradicionales [1].
- **Opioides:** Se seleccionaron fentanilo y heroína por su relevancia en salud pública. Según NIDA, el fentanilo sintético es responsable de la mayoría de muertes recientes por sobredosis, mientras que la heroína sigue siendo uno de los opioides ilícitos más consumidos [14].
- **Estimulantes:** Se escogieron cocaína y metanfetamina por su alta prevalencia global y diversidad de origen. El World Drug Report 2023 reporta que 22 millones de personas consumieron cocaína en 2021, mientras que la metanfetamina se expande en Asia y Norteamérica [1].
- **Disociativos:** Se incluyeron ketamina y dextrometorfano (DXM), representando usos clínicos y recreativos. La EUDA señala que el consumo recreativo de ketamina ha aumentado en contextos de ocio, y el DXM es objeto de abuso juvenil por su fácil acceso en jarabes para la tos [15].
- **Depresoras:** Se seleccionaron ácido gammahidroxibutírico (GHB) y clonazepam por su importancia en contextos recreativos y médicos. La EUDA advierte que el GHB está implicado en intoxicaciones en entornos nocturnos, mientras que las benzodiazepinas como clonazepam son de las más desviadas de usos médicos hacia mercados ilícitos [15].
- **Empatógenos:** Se eligieron 3,4-metilendioximetanfetamina (MDMA) y metilona ya que el MDMA (éxtasis) es uno de los estimulantes con mayor prevalencia recreativa: alrededor del 0,9 % de la población mundial lo consume cada año mientras que la metilona representa a las catinonas empatógenas, asociadas a nuevas sustancias con riesgos documentados en mercados ilícitos [15].

- **Cannabinoides:** Se realizó el Δ9-tetrahidrocannabinol (Δ9-THC o THC) ya que es la sustancia psicoactiva con mayor prevalencia a nivel mundial, central en los debates sobre regulación del cannabis [16].

Con esta selección se conformó un conjunto de sustancias amplio y equilibrado, que reúne tanto las de mayor impacto en la salud pública como aquellas de relevancia histórica, cultural y científica

.

3.2 Organización y diseño del formato

El producto metodológico de la revisión narrativa fue la construcción de un formato estandarizado, diseñado para garantizar coherencia y accesibilidad en la presentación de cada sustancia. Dicho formato se estructuró en cuatro apartados principales: aspecto social, aspecto farmacológico, aspecto toxicológico y tarjeta de identidad (esta última como integración de los aspectos fisicoquímicos y analíticos).

- **Aspecto social:** Se organizó en los subtemas: generalidades (antecedentes históricos, usos culturales y panorama actual), nombres (denominaciones sociales y callejeras), consumo y presentación (formas de disponibilidad y vías de administración), parafernalia (utensilios y materiales asociados al uso), combinaciones (mezclas reportadas con otras sustancias en la práctica), regulación (marco jurídico internacional y en Colombia), recomendaciones y precauciones (aspectos de reducción de riesgos en el consumo) y material adicional (fuentes complementarias para ampliar el conocimiento).
- **Aspecto farmacológico:** Incluyó dos ejes: farmacodinamia (mecanismo de acción, efectos fisiológicos, efectos psicológicos e interacciones farmacológicas) y farmacocinética (absorción, distribución, metabolismo y eliminación).
- **Aspecto toxicológico:** Se definió en torno a los subtemas: efectos adversos, mecanismos de toxicidad, toxicidad crónica, dosis letal y antídoto cuando estuviera disponible.
- **Tarjeta de identidad:** Para el fisicoquímico, se recopilaron datos de estructura química, nombre IUPAC, otros nombres, fórmulas químicas, masa molar,constante de disociación ácida (pKa), coeficiente de reparto (log P), puntos de fusión y ebullición, estado físico, color, olor y estabilidad. En el analítico, se incluyeron reactivos de identificación, métodos de cuantificación, espectros de MS, IR, RMN de carbono y protón. En los casos en que no fue posible encontrar espectros experimentales, se recurrió a simulaciones mediante software especializado para ofrecer aproximaciones válidas. Adicionalmente, se tuvo en cuenta que los espectros fueran preferiblemente de la molécula en su forma base; no obstante, se aceptó el uso de su forma salina en los casos en que no estuviera disponible la base libre, priorizando siempre los datos experimentales sobre los computacionales.

La lógica de este formato responde a un orden narrativo: iniciar con el aspecto social permite contextualizar culturalmente la sustancia; el farmacológico y toxicológico profundizan en sus efectos y riesgos y, la tarjeta de identidad, ofrece un cierre técnico con los datos químicos y analíticos que garantizan precisión científica. Finalmente, todos los datos recopilados se integraron en el Anexo 1 (ver material complementario), que corresponde a la guía completa de sustancias psicoactivas, constituyendo el principal producto del presente trabajo y el insumo de mayor valor académico y social.

4. Discusión

4.1 Cumplimiento de objetivos

Este trabajo logró los objetivos planteados al inicio. En primer lugar, se seleccionaron 14 sustancias psicoactivas representativas de las siete categorías del modelo de la rueda de drogas (The Drugs Wheel), garantizando diversidad y pertinencia [10]. En segundo lugar, se compiló información integral de cada sustancia en cinco dimensiones (social, farmacológica, toxicológica, fisicoquímica y analítica) aplicando una revisión narrativa estructurada que permitió integrar fuentes académicas, institucionales y cualitativas. Finalmente, se diseñó un formato estandarizado inspirado en referentes académicos consolidados (Handbook of Pharmaceutical Excipients y Rang & Dale's Pharmacology), lo que aseguró claridad y comparabilidad entre las fichas.

4.2 Síntesis comparativa

La organización de las 14 fichas en un formato estandarizado permitió identificar patrones compartidos y diferencias específicas entre las categorías de sustancias psicoactivas, enriqueciendo la comprensión más allá del análisis individual.

En el ámbito social, los psicodélicos (DMT, LSD, psilocibina) y el cannabis (THC) mantienen un fuerte vínculo con la ritualidad y los usos tradicionales, lo que ha favorecido su reinterpretación en el presente como sustancias de interés cultural y terapéutico [17,18]. En contraste, los opioides (heroína, fentanilo) y los depresores (clonazepam, GHB) se asocian a usos médicos y al desvío hacia mercados ilícitos, reforzando estigmas ligados a dependencia y mortalidad [19,20]. Los estimulantes (cocaína, metanfetamina) y los empatógemos (MDMA, metilona) se insertan principalmente en contextos recreativos, aunque con dinámicas distintas: los primeros ligados al rendimiento, la euforia y la hiperalerta; los segundos a la conexión social y emocional [24,25]. Los disociativos (ketamina, dextrometorfano) combinan usos médicos legítimos con consumos recreativos de riesgo, especialmente cuando se emplean en policonsumo [21].

En la dimensión farmacológica, se observaron mecanismos compartidos dentro de cada clase y los efectos psicológicos que de ellos se derivan. Los psicodélicos, por ejemplo, actúan como agonistas 5-HT2A, lo que explica las intensas alteraciones perceptuales y sensoriales, experiencias de disolución del yo y sinestesias, junto con un bajo riesgo de dependencia fisiológica (riesgo no nulo) [22]. Los opioides, en cambio, se unen a receptores μ-opioides, generando analgesia y euforia, pero también sedación profunda, sensación de alivio emocional y una fuerte capacidad adictiva [19]. Los estimulantes y empatogénos coinciden en el aumento de monoaminas, aunque con matices: los primeros predominan en el refuerzo dopaminérgico, asociado a incremento de energía, hiperalerta, confianza y disminución del sueño; los segundos, más ligados a la liberación serotoninérgica, producen apertura emocional, sensación de empatía y mayor conexión social [24,25]. Los depresores actúan potenciando la neurotransmisión GABAérgica, lo que se traduce en relajación, reducción de la ansiedad y somnolencia, mientras que los disociativos, antagonistas NMDA, provocan sensaciones de desconexión del cuerpo o del entorno, distorsión de la percepción y, en algunos casos, experiencias cercanas a la alucinación [21]. Finalmente, Los cannabinoides, en particular el THC, actúan como agonistas parciales de los receptores CB1 en el sistema nervioso central, modulando la liberación de neurotransmisores y explicando tanto los efectos euforizantes y perceptivos como las alteraciones cognitivas y psicomotoras [26].

Desde la toxicología, la comparación muestra jerarquías claras de riesgo. Los psicodélicos son los de menor letalidad directa, aunque pueden detonar episodios psicóticos o de ansiedad en personas vulnerables [22]. En el extremo opuesto, opioides y depresores concentran la mayor carga de muertes por sobredosis, principalmente por depresión respiratoria y sinergias peligrosas [19,23]. Los estimulantes y empatógemos se ubican en un nivel intermedio, con riesgos graves de hipertermia, arritmias, convulsiones

y cuadros psicóticos [24,25]. Los disociativos, aunque con baja mortalidad directa, muestran toxicidades particulares como la cistopatía por ketamina o el deterioro cognitivo en consumos prolongados [21]. Estos patrones refuerzan que no todas las SPA representan el mismo nivel de peligro y que, la relación entre mecanismo de acción y riesgo, es clave para entender sus efectos en salud pública. Adicionalmente, en este análisis, resulta relevante señalar que los únicos grupos con antídotos específicos son los opioides (naloxona) y las benzodiacepinas (flumazenilo); para el resto de sustancias psicoactivas no existen antídotos farmacológicos directos, lo que incrementa la dependencia de medidas de soporte clínico en emergencias.

En los aspectos fisicoquímicos y analíticos, sustancias clásicas y ampliamente estudiadas como cocaína, LSD o heroína presentan perfiles completos y bien caracterizados en bases de datos consolidadas. En contraste, compuestos emergentes como la metilona mostraron vacíos de información, lo que obligó a recurrir a predicciones computacionales (logP, estabilidad) y simulaciones espectrales (RMN). Este contraste refuerza el valor del formato estandarizado al permitir combinar datos experimentales con aproximaciones in silico, asegurando consistencia y trazabilidad en ausencia de evidencia experimental.

Finalmente, en la perspectiva regulatoria, se identificó una marcada diferencia. Los psicodélicos están en proceso de reconsideración legal en varios países, con ensayos clínicos avanzados para depresión resistente [18]. Los opioides y depresores, por su elevada mortalidad, continúan siendo objeto de políticas restrictivas que priorizan el control sanitario y policial [19,20]. Los estimulantes y empatógenos enfrentan un doble escenario: por un lado, uso recreativo de alto riesgo; por otro, interés incipiente en investigación médica (MDMA). Los cannabinoides constituyen el epicentro del debate global, oscilando entre legalización, regulación parcial y prohibición, con importantes tensiones sociales y económicas [27].

4.3 Valor y utilidad de la guía

El aporte principal de este trabajo radica en la elaboración de una guía que integra, en un mismo formato, dimensiones sociales, farmacológicas, toxicológicas, fisicoquímicas y analíticas. Este esfuerzo se concibe como un complemento a iniciativas como Échele Cabeza, Energy Control o La Drogopedia, aportando otra perspectiva en cuanto a sustancias psicoactivas se refiere que puede enriquecer la información ya disponible. En este sentido, la guía busca articular el rigor científico con un lenguaje claro y accesible, ampliando las posibilidades de consulta tanto para las personas como para profesionales de la salud, la educación y programas de prevención.

4.4 Limitaciones y proyecciones

Las limitaciones evidenciadas en la realización del proyecto incluyen, en primer lugar, el uso de una revisión narrativa en lugar de una revisión sistemática. Esta decisión metodológica, aunque justificada por la amplitud y carácter didáctico de la guía, puede implicar un menor grado de exhaustividad en la selección de fuentes frente a protocolos como PRISMA. En segundo lugar, se identificó la necesidad de incluir fuentes no académicas en el aspecto social (foros de psiconautas, páginas de organizaciones civiles o testimonios), debido a la escasez de literatura formal en esta dimensión. Si bien estas fuentes fueron trianguladas con material académico siempre que fue posible, su uso puede considerarse una limitación en términos de estandarización.

Otro aspecto limitante fue la disponibilidad desigual de información: en farmacología y toxicología existen vacíos en estudios clínicos y epidemiológicos, especialmente en sustancias emergentes (metilona). En el componente fisicoquímico, ciertos datos resultaron inaccesibles o inexistentes en la literatura (parámetros como estabilidad, punto de fusión, color o logP), lo que obligó a complementar con predicciones computacionales. De igual modo, en el aspecto analítico se recurrió a la simulación de espectros (RMN, IR, MS) en casos donde no se encontraron registros experimentales, aclarando en metodología los programas empleados y señalando estas aproximaciones como orientativas y no equivalentes a protocolos validados.

Por otro lado, la guía abre importantes proyecciones: su ampliación a nuevas sustancias emergentes y derivadas de síntesis; la validación experimental de los métodos analíticos propuestos; la creación de versiones digitales interactivas que permitan actualizaciones periódicas; y su aplicación como recurso en programas de educación, salud pública y reducción de riesgos. Estas proyecciones permitirían fortalecer el impacto académico y social de la guía, consolidándola como un referente accesible, dinámico y adaptable a los cambios del fenómeno de las sustancias psicoactivas.

5. Conclusión

El presente trabajo permitió la elaboración de una guía integral que recopila información social, farmacológica, toxicológica, fisicoquímica y analítica de 14 sustancias psicoactivas, seleccionadas con base en el modelo de la rueda de drogas (The Drugs Wheel) y prevalencia o uso, relevancia histórica y disponibilidad de evidencia. La metodología aplicada, sustentada en una revisión narrativa estructurada, posibilitó integrar fuentes académicas, institucionales y cualitativas, ofreciendo un producto equilibrado: mantiene la solidez académica pero, al mismo tiempo, compila y ordena la información para que sea accesible y útil para distintos públicos.

El principal aporte de la guía radica en su capacidad de sintetizar información dispersa y, en muchos casos, poco asequible, en un formato claro y estandarizado. Este esfuerzo contribuye no solo al ámbito académico, sino también al trabajo de profesionales en salud, educación y prevención, al brindar una herramienta que facilita la comprensión multidimensional del fenómeno de las sustancias psicoactivas.

Finalmente, el proyecto abre la posibilidad de fortalecer futuras investigaciones y prácticas en reducción de riesgos y educación en salud. La incorporación de nuevas sustancias emergentes, la validación experimental de los métodos analíticos y el desarrollo de versiones digitales interactivas constituyen proyecciones clave para consolidar la guía como un recurso de referencia dinámico, adaptable y de impacto social.

Material complementario: Las fichas individuales de cada sustancia psicoactiva, organizadas según el aspecto social, farmacológico, toxicológico, fisicoquímico y analítico, se encuentran disponibles en [ANEXO 1]

Agradecimientos: A James, por darme la oportunidad, confiar en mí y permitirme llevar a cabo esta locura, que hoy se convierte en un proyecto académico con sentido y propósito. A mi abuelita Patricia por darme motivación y tranquilidad. A mi mamá Sandra que con su esfuerzo permitió que todo esto sucediera.

Conflictos de interes: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses ni con el artículo ni con la guía.

References

1. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). World Drug Report 2023: Executive Summary. Vienna: UNODC; 2023. Disponible en: https://www.unodc.org/res/WDR-2023/WDR23_Exsum_fin_DP.pdf
2. Ministerio de Justicia y del Derecho – Observatorio de Drogas de Colombia. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población Universitaria 2023. Bogotá: ODC; 2023. Disponible en: https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Documents/Publicaciones/Estudio%20Nacional%20de%20Consumo%20de%20Sustancias%20Psicoactivas%20en%20Poblaci%C3%B3n%20Universitaria.pdf
3. Ministerio de Justicia y del Derecho – Observatorio de Drogas de Colombia. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en el Sistema de Responsabilidad Penal para Adolescentes (SRPA) 2023. Bogotá: ODC; 2023. Disponible en: https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Documents/Publicaciones/Estudio%20Nacional%20consumo%20de%20sustancias%20psicoactivas%20SRPA%202023.pdf
4. World Health Organization (WHO). Psychoactive substances: health topics. Geneva: WHO; 2021. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive
5. Shafi A, Berry AJ, Sumnall H, Wood DM, Tracy DK. New psychoactive substances: a review and updates. Ther Adv Psychopharmacol. 2020;10:2045125320967197. doi:10.1177/2045125320967197
6. Ibrahim A, Khedr E, Abdalla A, et al. An investigation of drug information resource preference and utilization among healthcare providers. Explor Res Clin Soc Pharm. 2024;5:100284. doi:10.1016/j.rcsop.2024.100284
7. Échele Cabeza. Proyecto de reducción de riesgos y daños. Corporación Acción Técnica Social. Disponible en: https://www.echelecabeza.com
8. Energy Control. Programa de análisis de sustancias y reducción de riesgos. Asociación Bienestar y Desarrollo (ABD). Disponible en: https://energycontrol.org
9. La Drogopedia. Enciclopedia digital sobre drogas con enfoque en reducción de daños. Disponible en: https://www.ladrogopedia.com
10. Adley M, Jones G, Measham F. Jump-starting the conversation about harm reduction: making sense of drug effects. *Drugs: Education, Prevention & Policy*. 2023;30(4):347-360. doi:10.1080/09687637.2021.2013774
11. Adley M. The Drugs Wheel – A classification model for drugs. Updated 2020. Disponible en: https://www.thedrugswheel.com
12. Sukhera J. Narrative Reviews: Flexible, Rigorous, and Practical. J Grad Med Educ. 2022 Aug;14(4):414-417. doi: 10.4300/JGME-D-22-00480.1. PMID: 35991099; PMCID: PMC9380636.
13. Ferrari R. Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*. 2015;24(4):230-5. doi:10.1179/2047480615Z.000000000329
14. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Lista de drogas de la A a la Z [Internet]. Bethesda (MD): NIDA. Disponible en: https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/lista-de-drogas-de-la-a-a-z
15. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). *European Drug Report 2021: Trends and Developments*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2021. Disponible en: https://www.emcdda.europa.eu/publications/edr/trends-developments/2021_en
16. United Nations Office on Drugs and Crime. World Drug Report 2024 – Statistical Annex. Viena: UNODC; 2024. Disponible en: https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/wdr2024-annex.html
17. Labate BC, Cavnar C. *The World Ayahuasca Diaspora: Reinventions and Controversies*. New York: Routledge; 2014.
18. Carhart-Harris RL, Goodwin GM. The therapeutic potential of psychedelic drugs: past, present, and future. *Neuropsychopharmacology*. 2017;42:2105-13. doi:10.1038/npp.2017.84
19. Ciccarone D. The rise of illicit fentanyls, stimulants and the fourth wave of the opioid crisis. *Curr Opin Psychiatry*. 2021;34(4):344-50. doi:10.1097/YCO.0000000000000717
20. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Benzodiazepines and GHB: health and social responses. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2018.
21. Morgan CJ, Curran HV. Ketamine use: a review. Addiction. 2012;107(1):27-38. doi:10.1111/j.1360-0443.2011.03576.x
22. Nichols DE. Psychedelics. Pharmacol Rev. 2016;68(2):264-355. doi:10.1124/pr.115.011478
23. White SR, Irvine RJ. Mechanisms of fatal opioid-benzodiazepine interaction. Toxicol Lett. 1999;104(1-2):71-83. doi:10.1016/S0378-4274(98)00365-0
24. Howell LL, Negus SS. Monoamine transporter inhibitors and substrates as treatments for stimulant abuse. J Pharmacol Exp Ther. 2014;350(2):214-26. doi:10.1124/jpet.113.203091

25. Schifano F. Misuse of cathinones and MDMA: neurotoxic risks and patterns. Curr Opin Psychiatry. 2015;28(4):236-41. doi:10.1097/YCO.0000000000000166
26. Sorkhou M, Bedder RH, George TP, et al. The Behavioral Sequelae of Cannabis Use in Healthy People: A Systematic Review. *Front Psychiatry.* 2021;12:630247. doi:10.3389/fpsyt.2021.630247.
27. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). World Drug Report 2023. Vienna: United Nations; 2023. Disponible en: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2023.html