

El fenómeno de la violencia criminal: geografía del homicidio intencional en el Distrito Metropolitano de Guayaquil, 2017-2021

The phenomenon of criminal violence: geography of intentional
homicide in the Metropolitan District of Guayaquil, 2017-2021

Christian Raúl Tapia Luna¹

Diana Cecilia Caiza Topón²

Recibido: 4 de junio de 2023

Aceptado: 8 de agosto de 2023

Publicado: 28 de septiembre de 2023

Resumen

Este artículo plantea una geografía del homicidio intencional en el Distrito Metropolitano de Guayaquil (DMG) en el período 2017-2021. Se trata de un estudio exploratorio que toma información de las bases de datos de delitos graves de la Dirección Nacional de Investigación de Delitos Contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Secuestro y Extorsión, realiza una estadística inferencial y la aplica geográficamente. La violencia criminal en el DMG se caracteriza por la detención de menores de edad (12-17 años), el uso de armas de fuego y la cantidad de droga decomisada del narcotráfico. Se espera que este artículo brinde insumos para la toma de decisiones y generación de estrategias preventivas a favor de la seguridad ciudadana.

Palabras clave: Distrito Metropolitano de Guayaquil; homicidios intencionales; regresión geográficamente ponderada; regresión lineal múltiple; serie temporal; violencia criminal.

Abstract

This article presents a geography of intentional homicide in the Metropolitan District of Guayaquil (MDG) in the period 2017-2021. It is an exploratory study that takes information from the databases of serious crimes of the National Directorate of Investigation of Crimes against Life, Violent Deaths, Disappearances, Kidnapping and Extortion performs an inferential statistic and applies it geographically. Criminal violence in the MDG is characterized by the arrest of minors (12-17 years), the use of firearms and the number of drugs seized from drug trafficking. It is hoped that this article will provide useful inputs for decision making and the generation of preventive strategies in favor of citizen security.

Keywords: Guayaquil Metropolitan District; intentional homicides; geographically weighted regression; multiple linear regression; time series; criminal violence.

1 Mayor de la Policía Nacional del Ecuador, Dirección Nacional de Análisis de la Información, chrtapia@hotmail.com,  org/0009-0000-7084-7264.

2 Teniente de la Policía Nacional del Ecuador. Dirección Nacional de Análisis de la Información, dianacaiza1989c@gmail.com,  org/0009-0005-9305-9224.

Introducción

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC 2015, p. 33) define al homicidio intencional como la: “Muerte ilícita causada a una persona con la intención de causarle la muerte o lesiones graves”. Los homicidios son un reflejo de la violencia que existe en un sector, país o región, según sea el caso. Según la UNODC (2022) alrededor de 464 000 personas en el mundo fueron víctimas de homicidio en 2017; el 80 % de las víctimas fueron hombres y 20 % mujeres. Muchas de las víctimas mujeres murieron en manos de su pareja, expareja o familiares hombres. La UNODC (2022) señala que el 95 % de homicidas son hombres.

Varios estudios coinciden que América Latina y el Caribe (ALC) es la región del mundo con mayor índice de homicidios: en 2017 la tasa promedio a nivel mundial fue de 6,1, mientras que, en ALC fue de 17,2. Le sigue de cerca África con el 13,0. En Asia fue de 2,3, Europa de 3,0 y Oceanía de 2,8 %, es decir, estos continentes están por debajo de la media mundial (UNODC 2022). Vale anotar que, la mayor parte de estos homicidios no son el resultado del conflicto entre el Estado y las fuerzas irregulares que tiene epicentro en las zonas rurales y apartadas de la geografía nacional principalmente, sino, que es consecuencia de la violencia criminal que afectan hoy en día a las ciudades y todos los territorios (Montenegro y Posada 2001).

Ecuador entre 2016 y 2018 experimentó una reducción en la tasa de homicidios intencionales (HI), indicador que permite medir los niveles de violencia en un país. A partir de 2019 esta tasa se incrementó a 6,9 por cada 100 mil habitantes y para 2020 alcanzó los 7,8 eventos. Para 2021 hubo un incremento con 24 96 eventos, lo que significó, una tasa promedio de 14,1 homicidios intencionales. El 2022 cerró con una cifra de 4849 HI lo que representó un incremento del 94 % con relación a 2021. En 2022 la tasa de HI se incrementó al 26 % por cada 100 mil habitantes. Respecto a los factores que inciden en la criminalidad y conductas que conllevan al cometimiento de delitos, el problema crece cada día. Los actos delictivos impactan a la sociedad en su conjunto.

Este artículo se desarrolla en dos partes: en la primera, se explica la serie de tiempo de los HI en Guayaquil en el período 2017-2022 con el fin de comprender el comportamiento de la violencia y su interacción con otros fenómenos de la delincuencia asociados a los delitos graves. En este punto se explora estadísticamente la interrelación y el valor explicativo mediante el modelamiento estadístico para descartar variables no explicativas; en la segunda parte, se seleccionan las variables explicativas, se realiza la estadística y se aplica geográficamente en un modelo de regresión ponderada, no sin antes, describir su comportamiento espacial en DMG. Finalmente se presentan los hallazgos y las conclusiones.

Análisis sobre el fenómeno de la violencia criminal

Según InSight Crime (2022) la mayoría de los países de ALC experimentaron un acelerado incremento en los HI en 2021. De acuerdo con esta organización, el resurgimiento de la violencia en ALC es un efecto de la pandemia de la covid-19 cuyos confinamientos fue uno de los más estrictos a nivel mundial.

Gran parte de la población se hundió más en la pobreza, lo que quizá agravó ciertos males sociales, como el consumo de alcohol y drogas. Dado que las escuelas tardaron en reabrir sus aulas, los adolescentes regresaron ociosos a las calles.

La pandemia también dificultó el trabajo de la policía. Las instituciones policiales se redujeron, pues los agentes se enfermaron o se requirieron para otras funciones.

A su vez, los grupos del crimen organizado encontraron nuevas oportunidades a medida que el mundo reemergía. El tráfico de cocaína aumentó y las pandillas cometieron asesinatos para apoderarse de las esquinas de expendio (InSight Crime 2022, párrafos 2-4).

En ese año el tráfico de cocaína aumentó en Ecuador, se duplicaron los HI y las personas privadas de la libertad que siguen perteneciendo a

grupos criminales como los Lobos y los Choneros se enfrentaron en las cárceles del país en aras de apoderarse de las rutas de expendio. La recesión económica y movilidad humana son aspectos que se suman a este fenómeno porque cada vulnerabilidad individual puede ser aprovechada por los grupos delictivos para fortalecer sus filas, sobre todo, en territorios donde el Estado está ausente o no tiene la suficiente fuerza institucional para operar.

Ecuador, ubicado entre dos países productores de drogas (Colombia y Perú) y con un importante puerto para el contrabando de drogas hacia Europa, como el de Guayaquil, es un ejemplo regional de cómo se duplicaron los asesinatos y se presentaron los motines carcelarios más sangrientos de la historia del país. Según la Dirección Nacional de Análisis de la Información de la Policía Nacional (2022) la tasa de HI en 2021 fue del 14,0 % con 2496 casos por cada 100 mil habitantes, mientras que, en 2017 fue del 5,8 % (974 casos), es decir, hay un incremento del 156 % en HI en un lustro. El 82 % de casos está vinculado con la violencia criminal, la cual es concebida como un indicador agregado que computa los delitos y actividades delictivas registradas en las estadísticas de las policías de varios países (Madrueno 2016).

En el DMG (delimitación administrativa conformada por los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón) hay un incremento de la violencia criminal y los HI. Este distrito aporta el 64 % de los casos de HI de todo el país debido a la conjunción de ciertos elementos poco presentes en otras ciudades del país, entre ellos: la disponibilidad de un puerto internacional, la cercanía del DMG con las rutas del narcotráfico sobre el Pacífico y su posición estratégica como ciudad periférica que conecta con el centro del país y con Colombia y Perú.

Para Campoy y Summers (2015) la pobreza, el hacinamiento, las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y el nivel de escolaridad influyen en las conductas delictivas. El DMG posee la mayor cantidad de población de Ecuador con 4 387 434 personas. Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (Instituto Nacional de Estadística y Censos s/f) de diciembre de 2010 a diciembre de 2021, el empleo pleno en Guayaquil se redujo en 4,3 puntos, pasó del 55,5 a 51,2 %,

mientras que, el subempleo aumentó en 3,3 %. A ello se le suman los indicadores policiales que reflejan un aumento del 68,0 % en el decomiso de armas de fuego y del 69,0 % de sustancias estupefacientes sujetas a fiscalización, 57 % de grupos delictivos desarticulados y 55 % más de detenidos por delitos graves.

Metodología

El artículo emplea una metodología estadística matemática que combina dos técnicas que incluyen: en primera instancia, el análisis exploratorio de datos espaciales y, por el otro, la regresión múltiple mediante un modelo geográficamente ponderado (GWR) tomando por base el análisis inferencial respecto a la serie temporal de HI suscitados en el DMG en el período 2017-2021 motivados por violencia criminal. Para efectuar la GWR tipo Poisson se extrajeron los registros que sirvieron de insumo como variable predictora. Para ello, se describe a continuación los pasos ejecutados considerando que son registros de 2017 a 2021.

- **Armas de fuego:** operación estadística referente a las incautaciones de armas de fuego, para lo cual se ha seleccionado dentro del atributo «*alidad_de*» las variables de aprehendido, retenido, decomiso, incautada, encontrada y recuperada.
- **Grupos delictivos desarticulados:** es un registro administrativo referente a las organizaciones delictivas desarticuladas cuyos delitos se filtraron con la variable «*DNPJ*» relacionada a delitos graves. De esta base se extrajo el número de organizaciones delictivas desarticuladas y el número de personas detenidas dentro de las organizaciones delictivas desarticuladas.
- **Personas detenidas/aprehendidas:** operación estadística que se relaciona con el registro de personas procesadas por infracciones para lo cual se filtró la variable «*presunta_subinfraccion*» relacionada con los delitos graves descritos más adelante en la tabla de equivalencia.

- **Sustancias estupefacientes:** es una operación estadística que registra las incautaciones de sustancias. Para su uso se filtraron las variables <<tendencia>> (seleccionando “tráfico_consumo_interno” y “tráfico_internacional_drogas”) y <<cantidad_droga_KG_DNA>> para tabular el peso de la incautación.

Adicionalmente se emplearon las bases de datos complementarias del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) trabajadas a nivel de parroquias por Planifica Ecuador y la Dirección de Estudios de la Seguridad 2016-2017. Las variables que constan en las bases de datos complementarias son: escolaridad, pobreza extrema, necesidades básicas insatisfechas, analfabetismo. Confirmada la disponibilidad de la información, se trabajó con base a la media de los años 2017-2021 con el fin de normalizar las series de datos a trabajar y estandarizar sus valores considerando como precepto el efecto marginal evaluado o media. Este es un método que permite utilizar la media o mediana de cada variable explicativa como valores representativos sin perder su aporte (Albarrán 2011).

También se realizó un estudio de serie temporal de HI producidos por violencia criminal en el DMG con 1377 observaciones desde 2017. Se inició con un testeado basado en la descomposición de la serie temporal³ que se basa en métodos elementales y en donde la tendencia se calcula con una media móvil. El efecto estacional es resultado del promedio de los valores de cada observación de tiempo para todos los períodos (a razón, todos los meses de enero, febrero y marzo en secuencia al ser una serie mensual) y luego, centrando el resultado. Finalmente, los residuos se obtuvieron restando a la serie observada los dos componentes anteriores.

Resultados

De los datos obtenidos, la serie original de enero de 2017 a diciembre de 2021 se sometió a dos pruebas con la finalidad de corroborar la presencia

3 Técnica que permite analizar desde el punto de vista de sus componentes estructurales: serie observada = tendencia + efecto estacional + residuos.

de un patrón mensual: Seasonal y la prueba de Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller Test) que elimina la autocorrelación e indica si una serie es estacionaria o no. Phillips Perron es una modificación de prueba de Dickey-Fuller que corrige la autocorrelación y heterocedasticidad en los errores.

Tabla 1
Resultados de las pruebas

Prueba	Resultados p-value	Hipótesis alternativa
Dickey-Fuller Test	0,01	Estacionaria
Prueba Phillips-Perron	0,01	Estacionaria

Fuente: Serie temporal de homicidios intencionales producidos por violencia criminal en el DMG de la Dinased.

Elaboración: por los autores.

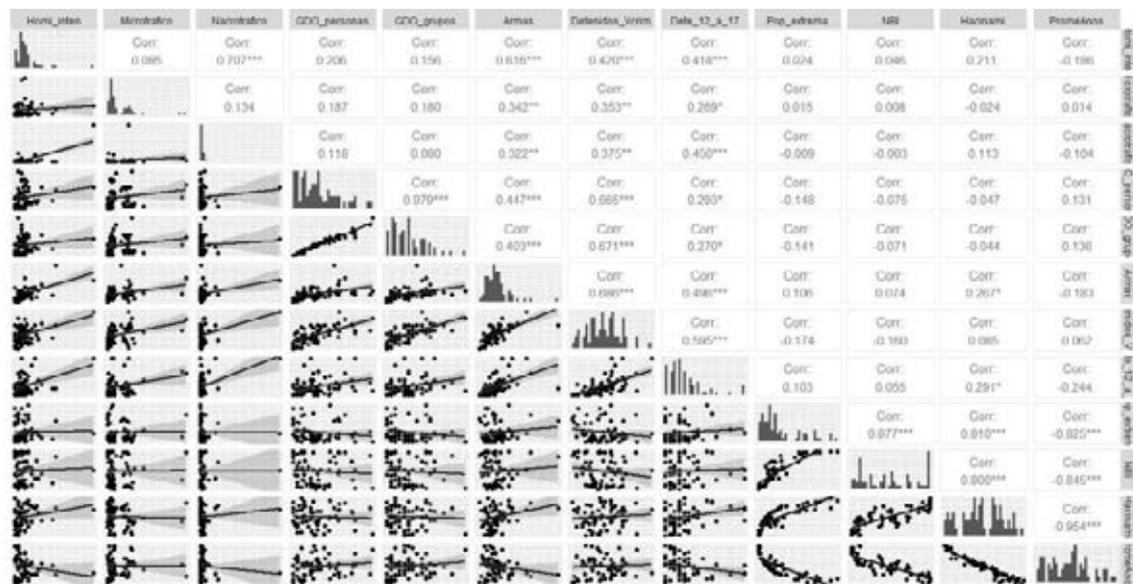
Las estadísticas de prueba que son menores o iguales al valor crítico proporcionan evidencia contra la hipótesis nula. En este caso, el valor p es una probabilidad que mide la evidencia en contra de la hipótesis nula. La recomendación al utilizar el valor crítico para evaluar la hipótesis nula se da cuando el nivel de significancia es 0,01, 0,05 o 0,10. Por lo general, la conclusión inmediata es que la hipótesis nula se rechaza y se acepta la alternativa considerando los datos como estacionarios.

El gráfico 1 evidencia que las variables que tienen una mayor relación lineal con el cometimiento de HI motivado por la violencia criminal en el DMG son: narcotráfico ($r = 0,707$), armas ($r = 0,616$), detenidos por violencia criminal-delitos graves ($r = 0,420$) y menores de 12 a 17 años detenidos ($r = 0,418$). La variable de HI por violencia criminal con respecto a grupos y delincuencia organizada no es determinante ($r = 0,206$) por lo que posiblemente no sea útil introducir ambos predictores en el modelo –grupos desarticulados y número de personas participantes–.

Posiblemente, hay una sobre-explicación de los grupos organizados delictivos respecto a los detenidos por delitos graves, caso similar con el hacinamiento ($r = 0,211$). Las variables hacinamiento, NBI y pobreza extrema muestran un

Gráfico 1

Diagramas de dispersión, valores de correlación y distribución para cada par de variables



Fuente: Serie temporal de homicidios intencionales producidos por violencia criminal en el DMG de la Dinased.

Elaboración: por los autores.

bajo nivel explicativo. El modelo con las variables identificadas como explicativas del HI tiene un $r^2 = 0,6638$ que es capaz de explicar el 66,38 % de la variabilidad observada. El p -value del modelo es significativo ($2,053e-14$) lo cual sugiere que el modelo no es por azar. Al menos, uno de los coeficientes parciales de regresión es distinto de 0: muchos de ellos no son significativos siendo un indicativo de que pueden no contribuir al modelo y se puede estar dando una sobre-explicación redundante.

En el gráfico 2 el elipsoide es una representación gráfica de la dirección del fenómeno. Desde el centro geográfico hay una extensión de 37,3 km en su eje mayor y de 22,6 km en su eje menor; en su área se localiza el 68 % del total de los HI en el DMG. En la otra figura el círculo equivale a un valor de desviación estándar homogénea alrededor del punto central.

Por otro lado, los HI motivados por violencia criminal tienden a concentrarse en zonas particulares del DMG, corresponde a las pruebas de autocorrelación espacial dar evidencia si el

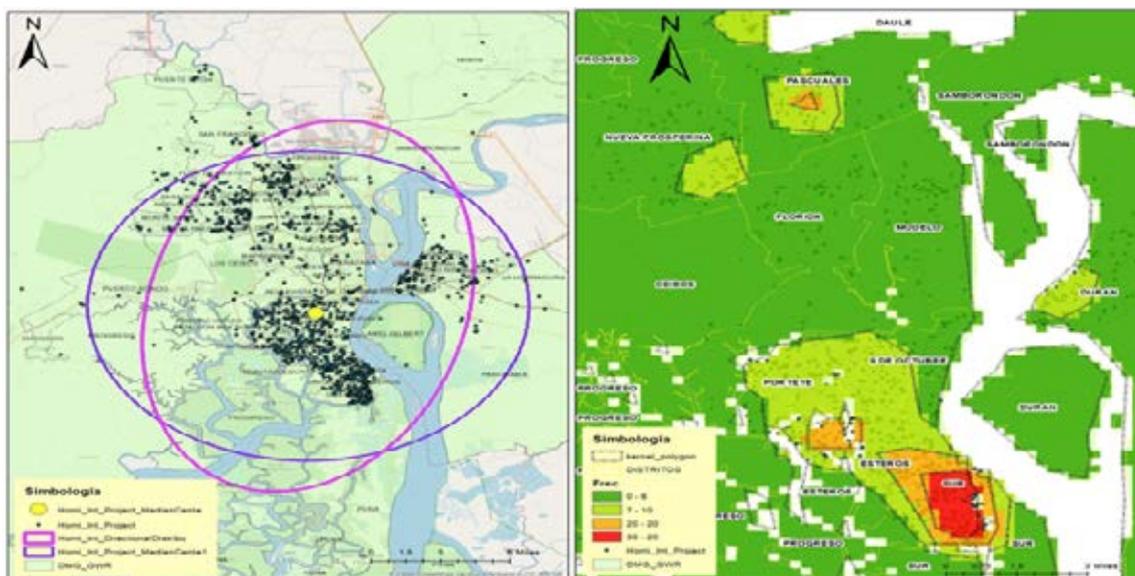
fenómeno está o no agrupado. Se plantea la hipótesis nula que indica que, no existen agrupamientos espaciales de los valores asociados a los HI en el DMG. Conforme a los resultados del índice de Morán (dada la puntuación z de 10,0393841707) existe la probabilidad de menos del 1 % de que este patrón agrupado sea el resultado de una probabilidad aleatoria. Razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y se concluye que tiene un patrón geográfico global definido estadísticamente.

Discusión

La geografía del delito es un factor que en Ecuador no tiene una gran aplicación para la comprensión del fenómeno criminal. Una de las razones es la desactualizada línea base de indicadores sociales que ayuden a explicar el comportamiento temporal de la seguridad ciudadana por intermedio de la comprensión de la violencia, más aún, en sectores con un índice por encima de la media nacional como es el DMG.

Gráfico 2

Distribución geográfica de los homicidios intencionales por violencia criminal en el DMG, 2012-2021



Fuente: Serie temporal de homicidios intencionales producidos por violencia criminal en el DMG de la Dinased.

Elaboración: por los autores.

En países como Chile, Colombia y México, el análisis delictual es dinámico, se lo ejecuta con base en el desarrollo social y se adapta a las necesidades espaciales, sin embargo, son sostenibles por fases, algo que dentro de la planificación de seguridad no es contemplada aún como necesaria. Como se ha demostrado, la perspectiva geográfica junto a indicadores sociodemográficos puede ser útil desde el escenario de la prevención como la anticipación estratégica ante eventualidades y crecimiento de la violencia. Frente a los planes de seguridad en los gobiernos locales, sería importante que se tuviera en cuenta este enfoque geográfico como parte de las políticas sectoriales.

Conclusiones

El fenómeno de la violencia criminal en el DMG muestra que las variables de narcotráfico, armas y menores de edad detenidos guardan relación con la concentración de los HI por violencia criminal. Considerar la dimensión espacio temporal del fenómeno favoreció para identificar el patrón de

desplazamiento (sur-noreste) de los HI, así como, las zonas de alta concentración de estos. Los resultados son consistentes con el supuesto teórico de este trabajo: 1) los HI se concentran en zonas particulares e influenciaron su comportamiento a nivel geográfico, y; 2) el comportamiento espacial de los HI por violencia criminal es un insumo notable para la generación de medidas preventivas.

Otro análisis importante es la lógica geográfica predecible en el cual el modelo de crecimiento urbano tiene un peso específico en la generación de escenarios propios para la manifestación de la violencia. El número de delitos graves ejecutado por menores de edad (12 a 17 años) y adultos, el empleo de armas de fuego y la influencia del narcotráfico agravaron la violencia en el DMG. Los hallazgos de este artículo, que identificó las zonas críticas del DMG y sus variables explicativas, pueden servir de insumo para implementar estrategias de prevención situacional del delito o realizar intervenciones focalizadas.

Desde el punto de vista metodológico, el uso de técnicas de análisis espacial como el exploratorio de datos espaciales, complementado con la

GWR, tienen ventajas para poder identificar las zonas de concentración de la violencia criminal manifestada en los HI. Con las variables seleccionadas se obtuvieron resultados consistentes en el caso del DMG. Sin embargo, es pertinente contar con otro tipo de información empírica que permita incorporar otros indicadores, como la relacionada con elementos de diseño urbano y las variables precipitadores como sexo, edad, consumidores y reincidencia delictiva.

También se debe superar ciertas fuentes de información agregadas en unidades administrativas que emplean algunas investigaciones y pueden no ser metodológicamente adecuadas. En relación al contexto urbano sería importante considerar el levantamiento de información cualitativa que pueda enriquecer el análisis predictivo e incorporarse en estrategias de política de seguridad integral, como la atención a población de riesgo, el patrullaje en zonas con cuerpos y canales de agua que facilitan el narcotráfico, incluso, indagar sobre la economía subterránea con la que han subsistido estos sectores.

Bibliografía

- Albarrán Pérez, Pedro. 2011. *Modelos de elección discreta*. Universidad de Alicante. Acceso el 21 de agosto de 2023. <https://n9.cl/yt5aw>
- Campoy Torrente, Pedro y Lucía Summers. 2015. Los precipitadores situacionales del delito: otra mirada a la interacción persona-ambiente. *Revista Criminalidad*, 57(3), 41-58. Acceso el 21 de agosto de 2023. <https://n9.cl/lw42gh>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. 2015. *Análisis de Series de Tiempo. Curso regional sobre hoja de balance de alimentos, series de tiempo y análisis de política*. Por Sandra Hernández. Acceso el 21 de agosto de 2023. <https://n9.cl/oun0>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. s/f. *ENEMDU Anual 2021*. Retrieved August 29, 2023, from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-anual-2021/>
- InSight Crime. 2022. *Balance de InSight Crime de los homicidios en 2021*. Acceso el 21 de agosto de 2023. <https://n9.cl/hxhbm>
- Madrueno, Rogelio. 2016. Instituciones, violencia criminal e interdependencia: el camino acotado del desarrollo en América Latina y el Caribe. *Íconos*, 2(55). Acceso el 21 de agosto de 2023. <https://n9.cl/ezsxxg>
- Montenegro, A., & Posada, C. E. 2001. *La violencia en Colombia* (Vol. 5). Alfaomega.
- Moreno, Rosina y Esther Vayá. 2000. *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC]. 2022. *El Informe Mundial sobre las Drogas 2022 de la UNODC destaca las tendencias de los cannabis posteriores a su legalización, el impacto ambiental de las drogas ilícitas y el consumo de drogas entre las mujeres y las personas jóvenes*. Comunicado de prensa. Acceso el 21 de agosto de 2023. <https://n9.cl/ohw5u>
- _____. 2015. *Clasificación Internacional de Delitos con fines estadísticos*. Viena: UNODC,
- _____. 2004. *Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional y sus protocolos*. Viena: Naciones Unidas.