

Análisis de métodos y prevalencias de encuestas epidemiológicas internacionales sobre consumo de drogas: una revisión sistemática de la literatura

Analysis of Methods and Prevalences of International Epidemiological Surveys on Drug Use: a Systematic Review of the Literature

Miguel Ángel Mendoza-Meléndez,* Mateo López-Macario,* Fany Pineda-Miranda,** Iván Flores-Martínez,***
Rodrigo Córdova-Ponce,*** Roberto Maldonado-Montesinos* y Guus Zwitser***

Las encuestas epidemiológicas sobre consumo de drogas son herramientas de medición utilizadas en investigación de salud pública, indispensables para poder planificar y desarrollar estrategias de salud a través de la construcción de políticas públicas basadas en evidencia científica. El objetivo de este trabajo fue hacer un análisis descriptivo de los métodos de recolección de información utilizados en el diseño de este tipo de encuestas en diferentes países. Se usó un diseño de revisión sistemática para analizar informes internacionales oficiales de acceso libre obtenidos de sitios web gubernamentales de 50 naciones publicados entre el 2004 y 2016. Para el análisis de datos, se identificaron las siguientes variables: método de recolección de información en el diseño de la encuesta, así como tasas de respuesta y prevalencia de consumo por sustancia alguna vez en la vida (alcohol, tabaco, marihuana y

Epidemiological surveys on drug use are measurement tools used in public health research, indispensable for planning and developing health strategies through the construction of public policies based on scientific evidence. The aim of this study is to make a descriptive analysis of the data-collection methods used in the design of this type of survey in different countries. A systematic review design was used to analyze official international open-access reports obtained from government websites of 50 nations published between 2004 and 2016. For the data analysis, the following variables were identified: method of information collection in the survey design, as well as response rates and prevalence of lifetime use by substance (alcohol, tobacco, marijuana, and cocaine). Ten different information collection methods were found in the design of these studies from country

* Program on Science, Technology and Society, CINVESTAV-IPN & Transdisciplinary Research Institute, Division of Social Cognitive Neuroscience, mmendezam@cinvestav.mx y miguelangelmag@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7522-5237>

** ReverdeSer Colectivo, AC.

*** Centro de Investigación y Docencia Económicas, AC. Programa de Política de Drogas, guuszwitser@gmail.com, guus.zwitser@cide.edu y g.zwitser@mucd.org.mx.

Notas: • Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. El financiador del estudio no participó en ningún rol en el diseño, recopilación, gestión, análisis, interpretación y preparación en este manuscrito.

• Los autores agradecen el financiamiento otorgado por el Fondo Sectorial CONACYT-INEGI. Esta investigación recibió la subvención específica FSCI.CAR/029/2016 del Fondo para el proyecto número 251178.

cocaína). Se encontraron 10 métodos de recolección de información distintos en el diseño de estos estudios de un país a otro; los reportes no cumplen, en su gran mayoría, con los criterios básicos metodológicos para la presentación de informes finales y, aun cuando hay naciones que usan más las herramientas de tecnologías de la información y miden con mayor frecuencia la prevalencia del consumo de drogas en sus poblaciones, no necesariamente tienen mejores tasas de respuesta.

Palabras clave: encuestas internacionales de consumo de drogas; revisión sistemática de la literatura; diseño y métodos de encuestas; políticas públicas de drogas; epidemiología y salud pública.

Recibido: 15 de julio de 2019.

Aceptado: 5 de agosto de 2019.

to country; the reports do not, for the most part, meet the basic methodological criteria for final reporting and, although there are nations that use information technology tools more often and measure the prevalence of drug use in their populations, they do not necessarily have better response rates.

Key words: international surveys of drug consumption; systematic review of literature; survey design and methods; public drug policy; epidemiology and public health.

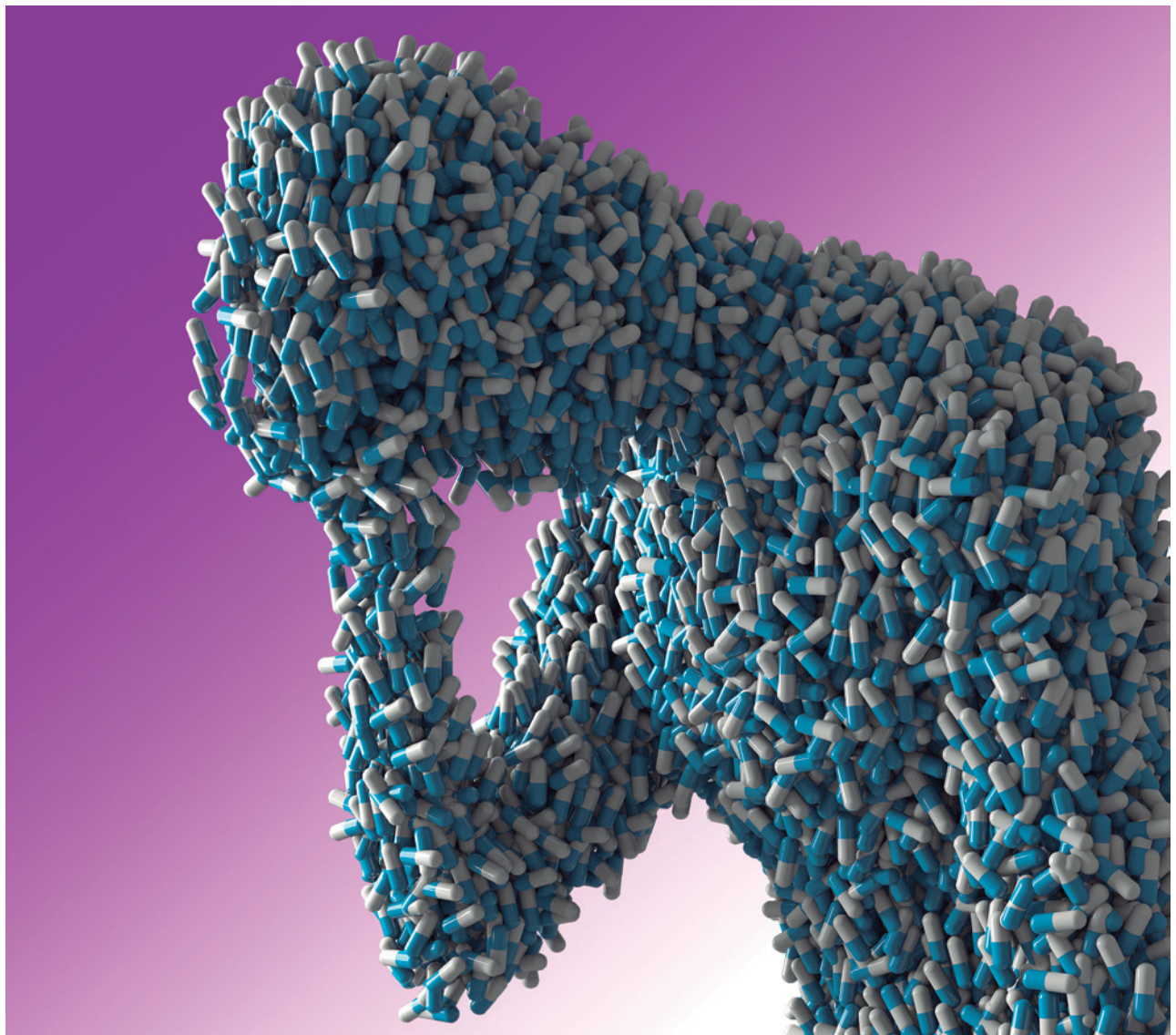


Figure made from pills, illustration/Tim Vernon/Getty images

Introducción

Los estudios epidemiológicos son indispensables para poder identificar aspectos de salud en la población (Hernández-Ávila *et al.*, 2000); estos pretenden explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características específicas sobre este tema en la comunidad (Babbie, 1973). Las encuestas, como técnica de investigación epidemiológica, son ampliamente utilizadas como procedimiento para obtener datos de modo rápido y eficaz en el ámbito de la salud pública (Casas *et al.*, 2003), además de que permiten planificar, desarrollar y evaluar estrategias de atención a través de la construcción de políticas públicas basadas en evidencia científica (Merino, 2013).

Una de las principales estrategias utilizadas para medir el impacto de las adicciones en el mundo son los estudios epidemiológicos tipo encuesta; estos son instrumentos estandarizados para determinar el consumo de drogas (legalizadas o no), aspectos de salud mental y factores sociodemográficos, cuyos resultados buscan ser comparativos a nivel internacional (OPS, 2009; WHO, 2000; de Leeuw *et al.*, 2008). En México se empezaron a utilizar en población general a partir de 1970 (Medina-Mora *et al.*, 2003), y son indispensables para poder desarrollar políticas nacionales y estrategias relacionadas con el consumo de sustancias y su impacto en la salud de las personas (Götz, 2009; Ramsay, 2002).

La elección de un estudio epidemiológico, su diseño y el método de implementación dependen de una serie de factores, como son los fondos económicos disponibles, rapidez para tener resultados, contexto político y condiciones sociales de un país, entre otros (Molitor *et al.*, 2001), así como la temporalidad (transversal o longitudinal) del fenómeno a investigar (Sáez, 2001).

Las principales ventajas de estas investigaciones son la recolección de datos en grandes poblaciones, así como los resultados generalizados y comparables para establecer relaciones entre variables de interés (Alderman & Salem, 2010); los estudios más utilizados son los de tipo observacional (principal-

mente los de alcance descriptivo), los cuales tienen como objetivo el análisis de la prevalencia, frecuencia y distribución de eventos de salud y enfermedad (Hernández & Velasco-Mondragón, 2007).

Entre las características generales en su diseño se encuentra el muestreo, mediante una adecuada estimación (diseño y tamaño) se puede describir el comportamiento de una población a través de la observación indirecta sobre hechos de salud y temas específicos, como el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas (Babbie, 1973). Una encuesta no obtiene toda la información deseada, sino solo de un grupo de interés en particular (muestra), siendo el muestreo probabilístico la mejor elección para medir variables específicas previamente definidas y, así, al final, generalizar los resultados (Hernández-Ávila *et al.*, 2000).

Elementos importantes a considerar en su construcción son: la unidad básica de observación (individuos, familias, hogares o escuelas) de la cual se obtendrá la información (Hernández & Velasco-Mondragón, 2007); los instrumentos (cuestionarios) de recolección de datos con validez, confiabilidad y estandarización rigurosa que reflejen los constructos teóricos que se pretenden medir (Casas *et al.*, 2003); y su relación con el objetivo de la investigación y coherencia con la realidad establecida entre la teoría e hipótesis planteadas (Alderman & Salem, 2010). Otros aspectos relevantes de los cuales dependen la representatividad y generalización de los resultados son la tasa de respuesta (Díaz de Rada & Palacios, 2013) y la modalidad de aplicación (autoaplicación o aplicación por un entrevistador) de los cuestionarios (Borrell & Rodríguez-Sanz, 2008).

En la actualidad, y gracias a las nuevas tecnologías de información (TI), se han logrado obtener datos mediante otras modalidades de recolección, como: la correspondencia, la vía telefónica (Borrell & Rodríguez-Sanz, 2008), el correo electrónico, las redes sociales (Fan & Zhang, 2017; Zaid *et al.*, 2014; Meng *et al.*, 2017) y los sistemas de encuestas por internet (*web-based surveys*) (Cameron *et al.*, 2013; Gelder *et al.*, 2010; Bälter & Bälter, 2005; Safdar *et*

al., 2016). También, pueden seguir siendo administradas de manera tradicional por un entrevistador (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2002) con el uso de cuestionarios lápiz-papel, computadoras o dispositivos móviles electrónicos (Nieuwenhuijsen, 2005).

La tasa de respuesta juega un papel importante en estas investigaciones (Díaz de Rada & Palacios, 2013); sin embargo, los factores sociales, políticos, geográficos, lingüísticos y étnicos, así como de criminalidad y falta de seguridad pública, dificultan la participación de la población; lo ideal es obtener una tasa lo más alta posible; pero, también, sabemos que es difícil medir el uso de sustancias mediante encuestas dirigidas a usuarios de drogas (Zamudio, 2012), porque el proceso de obtener información es sensible para las personas que viven en países donde consumir drogas se asocia a una narrativa cultural de comisión de un acto ilícito, con el estigma y la desaprobación social correspondiente; todo esto puede subestimar el consumo real de drogas y tener tasas bajas de respuesta (Pudney, 2010).

También, en los casos de grupos poblacionales específicos no considerados en las encuestas sobre consumo de drogas en población general se presentan diversos retos y dificultades adicionales a las mencionadas hasta el momento, como por ejemplo en adultos mayores (Mendoza-Meléndez *et al.*, 2013; Guilherme *et al.*, 2014; Mendoza-Meléndez *et al.*, 2015), personas con discapacidad (Marín, 2015), etnias (Vega *et al.*, 2015), comunidad LGBTTI (INSADE, 2015) y población en reclusión (Bustos *et al.*, 2013). El riesgo latente de obtener una tasa baja de respuesta es un aspecto que debe tomarse en cuenta integrando alternativas metodológicas en el diseño de la investigación (de Leeuw *et al.*, 2008).

Hoy en día, es muy común el uso de encuestas para la evaluación del consumo de drogas en países de todo el mundo (UNODC, 2014), cuyas funciones principales incluyen: 1) monitorear tendencias y seguir cambios nacionales en la prevalencia del consumo de drogas, 2) mapear conductas de salud y patrones en el consumo de drogas, 3) hacer com-

paraciones internacionales, 4) evaluar creencias y actitudes hacia drogas y consumidores y 5) evaluar la eficacia de políticas de drogas (Decorte *et al.*, 2009; Ramsay, 2002).

Además de estos elementos mencionados, el Health Officers Council of British Columbia sugiere considerar una nueva conceptualización sobre el uso de drogas como un *continuum*, ya que existen otros tipos de consumo, y no solo limitarse a medir las prevalencias sino, también, el uso casual no problemático, el benéfico y el problemático (Reist *et al.*, 2004; Rödner *et al.*, 2008) e incluir frecuencia, cantidad, riesgo específico y policonsumo de drogas mediante el empleo de la clasificación de la peligrosidad relativa (Hammersley *et al.*, 1999; Mammone *et al.*, 2014; Nutt *et al.*, 2010; Van Amsterdam *et al.*, 2010).

Estas propuestas parten de una perspectiva diferente a la visión tradicional prohibicionista de las drogas, evidentemente desde marcos teóricos de referencia novedosos; sin embargo, para utilizar un número más amplio de perfiles, implicaría introducir en el diseño de encuesta nuevas categorías, pero con el uso de nuevas tecnologías *online* (*web-based questionnaires*) se podrían incluir (Gelder *et al.*, 2010). Se debe tomar en cuenta que la recolección de datos a partir de nuevos constructos teóricos mediante TI por internet requerirá de modelos de evaluación y consideraciones éticas específicas (Markham & Buchanan, 2012).

Existen propuestas para elaborar informes finales oficiales sobre consumo de drogas, como las recomendaciones hechas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su publicación *Guide to Drug Abuse Epidemiology* (WHO, 2000) o las que buscan más detalles en el análisis y no solo datos descriptivos sugeridas por Lang & Secic (2006), quienes proponen incluir comparaciones bivariadas y reportar los análisis de regresión, además de las de Kelley *et al.* (2003), las cuales son similares a la lista *STROBE* (von Elm *et al.*, 2008; Fernández, 2005).

Por lo que respecta a la comparación de metodologías para evaluar el consumo de drogas, hay es-

fuerzas importantes, como el *Drug use: An overview of general population surveys in Europe* (Decorte et al., 2009) o el *Informe del uso de drogas en Las Américas 2011* de la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD), que pertenece a la Organización de los Estados Americanos (OEA), el cual se basa en datos obtenidos, principalmente, a través de encuestas nacionales que utilizan el Sistema Interamericano de Datos Uniformes sobre Consumo de Drogas (SIDUC) desarrollado por la Secretaría Ejecutiva de la CICAD; sin embargo, aún no existe un análisis comparativo de datos y metodologías sólido a nivel internacional (OID, 2011; OPS, 2009).

Este trabajo tuvo como primer objetivo hacer un análisis descriptivo de los métodos de recolección de información utilizados en el diseño de encuestas internacionales sobre consumo de drogas y, en segundo término, comparar las tasas de prevalencia y de respuesta, así como la frecuencia de las encuestas de cada país, todo basado a partir de datos extraídos de informes internacionales oficiales.

Método

Para la presente revisión sistemática, se realizó una búsqueda de informes de resultados finales oficiales (literatura gris) de encuestas epidemiológicas internacionales sobre consumo de drogas en población general; el rastreo de los documentos se hizo en un periodo comprendido entre el 16 de noviembre de 2016 al 15 de diciembre de 2017 mediante la consulta en sitios web gubernamentales de instituciones encargadas del tema de las adicciones en 150 países.

Considerando que nuestras fuentes primarias de información —por su naturaleza evidente al ser informes de gobiernos— no fueron obtenidas de buscadores especializados (como *PubMed*) sino en motores de búsqueda abiertos debido al interés en las mismas; y con el propósito de sistematizar nuestra indagatoria para obtener mejores resultados y mayor evidencia científica al final

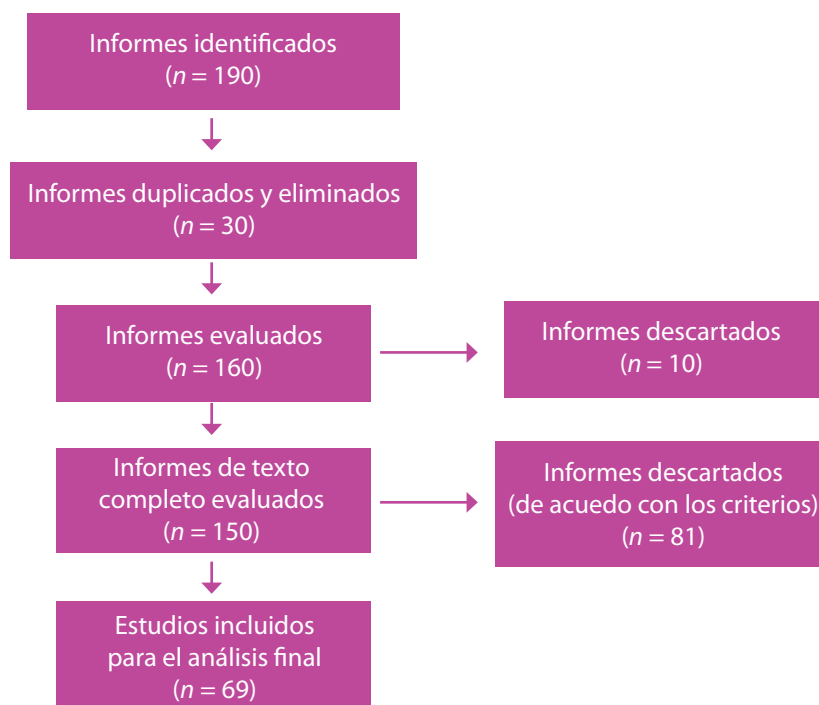
de nuestro estudio en torno al tema en cuestión, nuestra indagatoria se llevó a cabo con base en los criterios *PRISMA* (Moher et al., 2009), usando los siguientes términos: *National Drug Survey*, *National Addiction Survey*, *Addiction Survey*, *Drug Survey*, *Encuesta Nacional de Adicciones*, *Encuesta Nacional de Drogas*, *Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias*, *Encuesta de Adicciones*, *Encuesta de Drogas*, seguidos por el nombre del país.

Los informes se recuperaron solo si eran documentos oficiales y de acceso libre; se obtuvieron 190 reportes sobre encuestas de consumo de drogas de 150 países (ver diagrama). Para la integración de las fuentes de información, se creó una base de datos, y fueron seleccionadas según los siguientes criterios de inclusión: documentos de texto completo publicados entre el 2004 y 2016 (donde el idioma principal estuviese escrito en español, inglés, alemán u holandés) y cumplirían con los criterios de estándares internacionales *STROBE* para estudios observacionales (von Elm et al., 2008). Para el análisis final, era necesario identificar claramente las siguientes variables principales de interés como puntos mínimos (WHO, 2000): nombre del estudio, país, año de levantamiento, método de recolección de información en el diseño de la encuesta, así como tasas de respuesta y de prevalencia del consumo alguna vez en la vida por sustancia (alcohol, tabaco, marihuana y cocaína).

Se procedió a llevar a cabo un análisis estadístico descriptivo de las variables de interés, obteniendo los promedios de las tasas de prevalencia y de respuesta, así como el del número de encuestas realizadas por país. A través de gráficos de burbujas, se categorizaron las variables de la siguiente forma: si la encuesta se hizo mediante un método directo de entrevista cara a cara y el encuestador conocía las respuestas, se estableció el color rojo; si fue aplicada por un método indirecto (no hay interacción directa con el participante), azul; y si se utilizó algún método mixto para la recopilación de la información, gris.

El tamaño de la burbuja indica la frecuencia del número de encuestas levantadas por país (a mayor

Flujo para la identificación e inclusión de estudios en la presente revisión



tamaño, más estudios fueron realizados). Además, aquí cabe destacar que no todos los países reportan de la misma forma las prevalencias del consumo de alcohol, tabaco, marihuana y cocaína en sus informes finales de gobierno (depende de la definición operacional y conceptual de las variables); por lo tanto, no todos aparecen en todas las gráficas o con el mismo tamaño de la burbuja.

Por último, se realizó un análisis estadístico de correlación para explorar la posible relación entre la tasa de prevalencia de consumo de drogas y las tasas de respuesta por nación.

Resultados

Están formados por una muestra final de 69 informes de 21 países (ver cuadro 1), en los cuales identificamos 10 métodos de recolección de información distintos en el diseño de las encuestas, siendo en las naciones de Europa, Canadá y Estados Unidos de América (EE. UU.) donde usan

más variedad de estos en la elaboración de sus estudios y llevan a cabo con mayor frecuencia la medición sobre el consumo de drogas en sus poblaciones, y es de resaltar el empleo de herramientas de TI (como dispositivos móviles, uso de internet, entrevistas automatizadas vía telefónica y la combinación de estas tecnologías), contrario a lo observado en los países de Latinoamérica, en los que suelen utilizar con más frecuencia encuestas aplicadas mediante entrevistas cara a cara, en hogares y/o en escuelas con la herramienta lápiz-papel y donde es menos frecuente la implementación y uso de menos variedad de metodologías en el diseño de estas investigaciones (ver cuadro 2).

Podemos observar que, en general, las naciones donde se utiliza mayor variedad de diseños metodológicos y TI en sus encuestas miden con más frecuencia las prevalencias del consumo de drogas y con mayor precisión en los resultados (ver cuadro 2), pero no necesariamente obtienen tasas de respuesta más altas (ver gráficas 1, 2, 3 y 4).

Muestra final de encuestas incluidas para el análisis

Nombre de la encuesta	Organización o instituto que realizó la encuesta	País	Año/Método de aplicación
Epidemiologischer Suchtsurvey "Leben und Gesundheit"	Institut für Therapieforchung, INFAS Institut für Angewandte Sozialwissenschaft GmbH	Alemania	2006, 2009, 2012, 2015/escrito, CATI, CAWI
Estudio Nacional sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población de 12 a 65 años	Observatorio Argentino de Drogas	Argentina	2006, 2008, 2010/cara a cara
Encuesta Nacional sobre Prevalencias de Consumo de Sustancias Psicoactivas	Ministerio de Salud	Argentina	2011/cara a cara
Estudio comparativo sobre consumo de drogas en la población general en seis países sudamericanos	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés), Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD/OEA)	Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay	2006-2007/cara a cara y PASI
National Drug Strategy Household Survey	Australian Institute of Health and Welfare	Australia	2007, 2010, 2013/drop and collect y CATI
Österreichweite Repräsentativerhebung zu Substanzgebrauch	Bundesministerium für Gesundheit	Austria	2008, 2015/cara a cara y CAWI
Belgische Gezondheidsenquête	Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid	Bélgica	2008, 2013/PASI
II Estudio Nacional de Prevalencia y Consumo de Drogas en Bolivia	Secretaría de Coordinación del Consejo Nacional de Lucha contra el Tráfico Ilegal de Drogas	Bolivia	2014/cara a cara
Canadian Addiction Survey (CAS)	Canadian Centre on Substance Abuse	Canadá	2004/CATI
Canadian Alcohol and Drug Use Monitoring Survey (CADUMS)	Health Canada	Canadá	2008, 2009, 2010, 2011, 2012/CATI
Canadian Tobacco, Alcohol and Drugs Survey (CTADS)	Health Canada	Canadá	2013, 2015/CATI
Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile	Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE), Observatorio Chileno de Drogas y Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA)	Chile	2006, 2008, 2010, 2012, 2014/cara a cara
Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia	Dirección Nacional de Estupefacientes (DNE), Ministerio de Justicia y del Derecho, Observatorio de Drogas de Colombia y Ministerio de Salud y Protección Social	Colombia	2008, 2013/cara a cara

Muestra final de encuestas incluidas para el análisis

Nombre de la encuesta	Organización o instituto que realizó la encuesta	País	Año/Método de aplicación
Estudio de consumo de sustancias psicoactivas en Bogotá D.C.	Alcaldía de Bogotá-Secretaría Distrital de Salud	Colombia	2009/cara a cara
Consumo de Drogas en Costa Rica: Encuesta Nacional 2006	Instituto sobre Alcoholismo y Farmcodependencia	Costa Rica	2006, 2010/cara a cara
Encuesta Nacional sobre Consumo de Drogas en Población General	Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas (CONSEP), Dirección Nacional del Observatorio de Drogas y Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas	Ecuador	2007, 2013/cara a cara y CASI
Estudio Nacional sobre Consumo de Drogas en Población de El Salvador	Dirección Ejecutiva de la Comisión Nacional Antidrogas (CNA)	El Salvador	2014/cara a cara
Encuesta Domiciliaria sobre Alcohol y Drogas en España (EADDES)	Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (DGPNSD)	España	2005, 2007, 2009, 2011, 2013/PASI
National Survey on Drug Use and Health (NSDUH)	Substance Abuse and Mental Health Services Administration and Center for Behavioral Health Statistics and Quality	EE. UU.	2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015/ACASI
Guyana National Household Drug Prevalence Survey	Ministry of Public Security	Guyana	2016/cara a cara
National Drug Use Survey Maldives 2011/2012	UNODC	Maldivas	2011/2012/cara a cara
Encuesta Nacional de Adicciones (ENA)	Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, Instituto Nacional de Salud Pública	México	2008/2011/2016/cara a cara y ACASI
Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS), México	Instituto Nacional de Salud Pública y Organización Panamericana de la salud	México	2009/cara a cara
Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)	Instituto Nacional de Salud Pública	México	2012/cara a cara
National Prevalentie Onderzoek Middelengebruik	Nationaal Prevalentie Onderzoek Middelengebruik	Países Bajos	2005, 2009/cara a cara, CAWI y CASI
Encuesta Nacional de Drogas en la Población General del Perú	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas	Perú	2006, 2010/cara a cara
Suriname National Household Drug Prevalence Survey	Stroo, Eva; OAS; CICAD	Surinam	2013/cara a cara
Encuesta Nacional en Hogares sobre Consumo de Drogas	Observatorio Uruguayo de Drogas, Junta Nacional de Drogas	Uruguay	2007, 2012, 2014/cara a cara

Métodos de recolección de información identificados en la muestra final de estudios seleccionados para el análisis

	Acrónimo	Nombre	Descripción
1	PAPI CAPI	Entrevista personal cara a cara: a. <i>Face-to-Face Paper and Pencil Interviewing</i> (entrevista personal cara a cara papel-lápiz). b. <i>Face-to-Face Computer Assisted Personal Interviewing</i> (entrevista personal cara a cara asistida por computadora).	a. El entrevistador lee las preguntas y anota las respuestas del entrevistado en un cuestionario papel-lápiz o en un dispositivo móvil. b. El entrevistador lee las preguntas de un dispositivo y anota las respuestas del entrevistado en la computadora.
2	CATI	<i>Computer Assisted Telephone Interviewing</i> (entrevista telefónica asistida por computadora).	El entrevistador lee las preguntas por vía telefónica.
3	ACASI/CASI	<i>Audio Computer-Assisted Self Interviewing/ Computer-Assisted Self Interviewing</i> (audio autoentrevista asistida por computadora/ autoentrevista asistida por computadora).	El encuestado escucha/lee mediante una computadora (audífonos) las preguntas y él mismo anota las respuestas en un dispositivo móvil o computadora mediante el uso de un teclado.
4	PASI	<i>Paper-Assisted Self Interviewing</i> (autoentrevista asistida por papel).	El encuestado lee las preguntas de un papel directamente (papel-lápiz) y él mismo anota las respuestas en el cuestionario.
5	CAWI/WS	<i>Computer-Assisted Web Interviewing</i> (entrevista web asistida por computadora)/ web surveys (encuestas web).	Se envía al encuestado vía <i>e mail</i> invitación para acceder al sitio web donde deberá ingresar para responder el cuestionario.
6	<i>D and C</i>	<i>Drop and Collect</i>	El encuestador deja el cuestionario con el encuestado y regresa en otro momento por el documento.
7	Mixto: escrito y CATI	Multimétodo	Se usa uno o más de los métodos anteriores en combinación.
8	Mixto: por escrito, CATI y CAWI	Multimétodo	Se usa uno o más de los métodos anteriores en combinación.
9	Mixto: <i>drop and collect</i> y CATI	Multimétodo	Se usa uno o más de los métodos anteriores en combinación.
10	Mixto: cara a cara y PASI	Multimétodo	Se usa uno o más de los métodos anteriores en combinación.

Alcohol

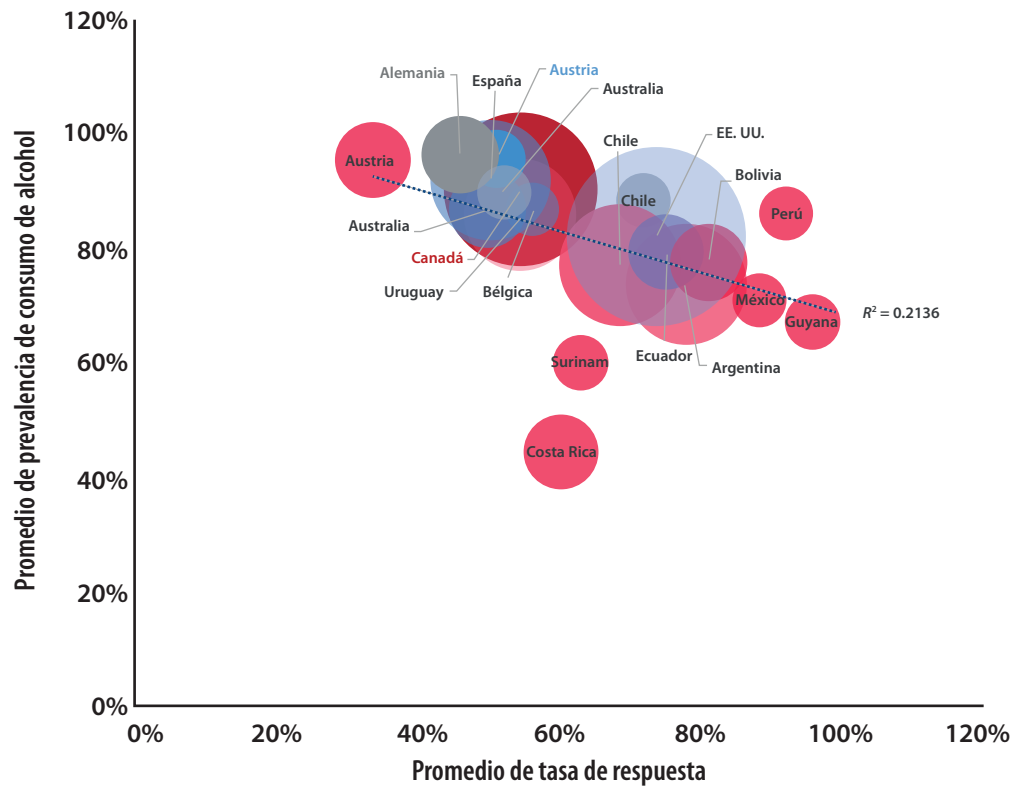
En la gráfica 1 observamos tasas de prevalencia de consumo de alcohol más altas en España, Alemania, Austria, Canadá y Estados Unidos de América. Podemos ver, también, que en estos países se llevan a cabo con mayor frecuencia la medición sobre su consumo en sus poblaciones y utilizan más variedad de métodos para medir la prevalencia de este. Finalmente, encontramos una correlación negativa entre la tasa de respuesta y la prevalencia ($R^2 = 0.2286$)

Tabaco

En la gráfica 2 apreciamos tasas de prevalencia de consumo de tabaco más altas en países europeos como España, Alemania y Austria; en América es más elevado en EE. UU., Chile y Uruguay. Podemos ver, también, que en las naciones de Europa, Canadá y Estados Unidos de América usan más variedad de métodos para medir la prevalencia de su consumo y llevan a cabo con mayor frecuencia la medición en sus poblaciones, contrario a lo observado en las de

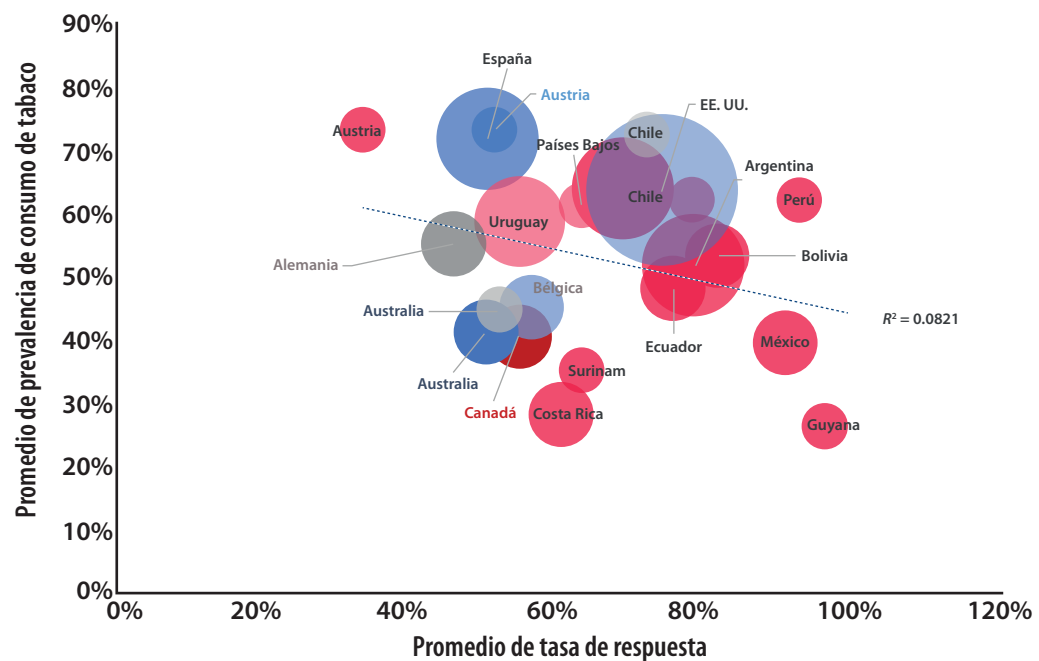
Gráfica 1

Consumo de alcohol alguna vez en la vida: prevalencia de consumo, tasa de respuesta y frecuencia por número de encuestas realizadas por país



Gráfica 2

Consumo de tabaco alguna vez en la vida: prevalencia de consumo, tasa de respuesta y frecuencia por número de encuestas realizadas por país



Latinoamérica, excepto en Argentina, Chile y Uruguay. Por último, encontramos una correlación negativa entre la tasa de respuesta y la prevalencia ($R^2 = .0854$).

Marihuana

En la gráfica 3 observamos las prevalencias más altas para consumo de marihuana en EE. UU. y Canadá, seguidas por Países Bajos, España, Australia, Alemania, Austria, Chile y Uruguay, en ese orden. Podemos apreciar que en los países de Europa, Canadá y Estados Unidos de América llevan a cabo con mayor frecuencia encuestas para medirlo, contrario a lo que sucede en los de Latinoamérica, excepto en Argentina, Chile y Uruguay. Finalmente, se mantiene la constante de que en EE. UU., Canadá y Europa usan más variedad de métodos para medir esta prevalencia y

la correlación explorada entre la tasa de respuesta y la prevalencia ($R^2 = 0.2633$).

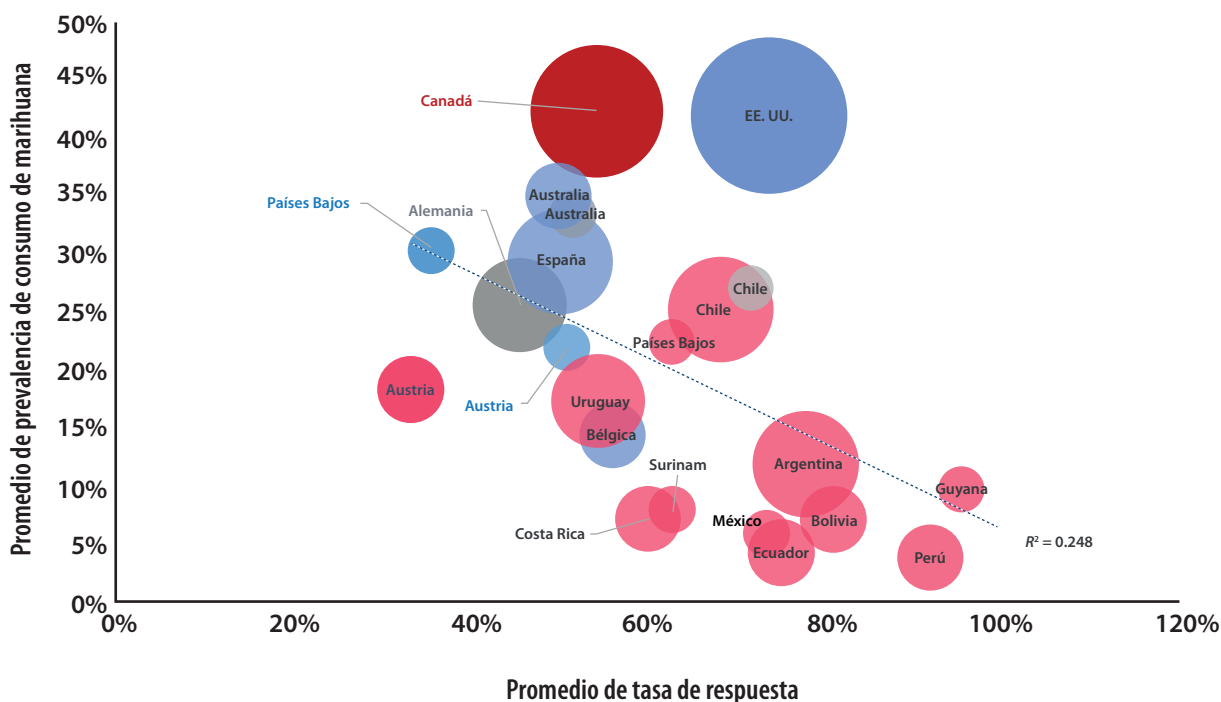
Cocaína

En la gráfica 4 vemos la tasa de prevalencia más alta para consumo de cocaína alguna vez en la vida en los Estados Unidos de América. Apreciamos, también, que en los países de Europa, Canadá y EE. UU. usan más variedad de métodos para medirlo. Por último, encontramos una correlación negativa entre la tasa de respuesta y la prevalencia ($R^2 = 0.0541$).

Como pudimos ver en las gráficas anteriores, las tasas de prevalencia de consumo de alcohol, tabaco, marihuana o cocaína alguna vez en la vida suelen ser elevadas en Canadá y EE. UU.; este último reporta una prevalencia muy alta en el consumo de marihuana y cocaína, principalmente.

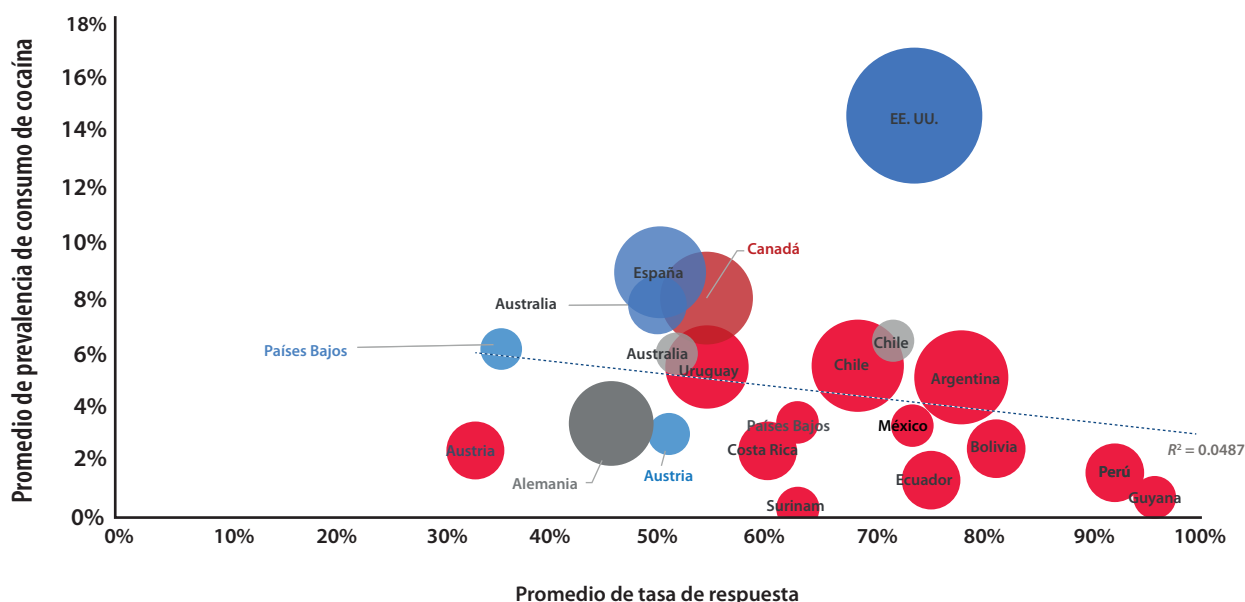
Gráfica 3

Consumo de marihuana alguna vez en la vida: prevalencia de consumo, tasa de respuesta y frecuencia por número de encuestas realizadas por país



Gráfica 4

Consumo de cocaína alguna vez en la vida: prevalencia de consumo, tasa de respuesta y frecuencia por número de encuestas realizadas por país



Conclusiones

Con base en esta revisión podemos decir que los informes internacionales no cubren en su totalidad los criterios básicos metodológicos en el diseño de reportes de estas investigaciones epidemiológicas sobre consumo de drogas sugeridos por la OMS en la *Guide to Drug Abuse Epidemiology* (WHO, 2000). Solo 46% (69 de 150 informes) cumplían con estos puntos mínimos, siendo una proporción muy alta de quienes no los tenían.

Sería importante para los países que destinan recursos económicos en estudios epidemiológicos tipo encuesta sobre consumo de drogas tomaran en cuenta, en trabajos futuros, las recomendaciones hechas en la publicación de la OMS para la elaboración de informes y, con el propósito de que los reportes con resultados finales oficiales permitan establecer parámetros de comparación internacional, contribuir verdaderamente en quienes diseñan políticas públicas y toman decisiones

para la elaboración de estrategias y programas de atención a las adicciones (Casas *et al.*, 2003; Merino, 2013; Gota, 2009; Ramsey, 2002).

Además, sería de utilidad el poder acceder y hacer uso de las bases de datos de las encuestas de manera libre (datos abiertos) para análisis subsecuentes, en tiempos relativamente cortos, después de la aplicación del estudio. También, para tener más detalle en el análisis de los datos y mejor evidencia científica, usar las propuestas de Lang & Secic (2006) y de Kelley *et al.* (2003), esta última similar a la lista *STROBE* para estudios observacionales (von Elm *et al.*, 2008), ya que estos criterios, muchas veces, solo se usan para la publicación de resultados en revistas arbitradas y no en los informes de gobiernos, los cuales únicamente presentan datos descriptivos.

En la mayoría de las naciones incluidas en el análisis se usan métodos de aplicación en persona. Tanto Austria como los Países Bajos han emplea-

do métodos mixtos, en persona (cara a cara) y no en persona (en línea) (Safdar *et al.*, 2016). Alemania solo ha utilizado métodos mixtos no presenciales: por vía telefónica y por escrito, así como encuestas aplicadas en línea después de iniciar el contacto por teléfono o por escrito (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2017). Canadá es el único país que ha usado un solo método de aplicación no presencial (CATI). Llama la atención que todas las naciones latinoamericanas usan un método de aplicación en persona, aun cuando los costos son elevados; sin embargo, es posible que esto se deba a que no han desarrollado la infraestructura tecnológica con amplia cobertura para realizar estudios por internet o vía telefónica en zonas específicas. A su vez, aquellos que usan un método no presencial son *países industrializados* (EE. UU., Canadá, Alemania, Austria y Países Bajos), es decir, países con los recursos para llevar a cabo este tipo de encuesta, ya sea con un buen registro de números telefónicos, o bien, con una alta penetración de internet.

Podemos decir, como conclusión principal, que las naciones donde utilizan mayor variedad de diseños metodológicos y uso de TI en la realización de sus encuestas miden con mayor frecuencia y precisión las prevalencias de consumo de drogas, pero no necesariamente tienen mejores tasas de respuesta.

Es posible observar que, en general, la tasa de respuesta en los países de América es más alta en comparación con los de Europa, no importando el método de recolección de información, aun cuando en alguno de estos el consumo de marihuana es legal; esto es interesante para la reflexión y un análisis profundo (Pudney, 2010).

Cada método de aplicación de encuestas tiene ventajas y desventajas; la recolección de información depende del contexto de cada país (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2002; Babbie, 1973); sin embargo, identificamos que el tradicional cara a cara tiene mejores tasas de respuesta (Alderman & Salem, 2010), aun considerando el costo elevado de dichos estudios comparado con los basados en medios electrónicos o alternativos (Borrell & Rodríguez-Sanz, 2008; Fan & Zhang,

2017; Zaid *et al.*, 2014; Meng *et al.*, 2017; Cameron *et al.*, 2013; Gelder *et al.*, 2010; Bälter & Bälter, 2005; Safdar *et al.*, 2016).

El riesgo latente de obtener una tasa baja de respuesta es un aspecto que debe tomarse en cuenta para que se disminuya el porcentaje de rechazo durante el periodo de levantamiento; integrando alternativas en el diseño de la investigación, como aumentar el número de visitas a los hogares y el ajuste de la tasa de respuesta mediante métodos estadísticos, se puede usar la ponderación estadística para hacer que la muestra se asemeje a la población con respecto a estas características; pero el incrementar el número de intentos de contacto no solo aumenta la tasa de respuesta sino también, los costos (de Leeuw *et al.*, 2008).

Si bien todos los métodos de aplicación de encuestas y paradigmas teóricos mencionados tienen limitantes, es posible en un futuro que el uso de herramientas de TI podría disminuir los costos económicos de estas investigaciones y ser una alternativa o complemento en países donde no existen las condiciones sociales y de seguridad para seguir implementando estudios en hogares o escuelas a través de entrevistas cara a cara. Además, el uso de nuevas tecnologías *online* (*web-based questionnaires*) podría ser de gran utilidad para introducir y explorar en el diseño de encuestas nuevas categorías teóricas (Gelder *et al.*, 2010), en especial en poblaciones como los usuarios de drogas (Zamudio & Castillo, 2012), donde el proceso de obtención de información es sensible.

Como resultado de esta revisión, pensamos que México debe continuar realizando estudios epidemiológicos de encuestas en hogares, escuelas (Medina-Mora *et al.*, 2003) y con grupos específicos (Mendoza-Meléndez *et al.*, 2013; Guilherme *et al.*, 2014; Mendoza-Meléndez *et al.*, 2015; Marín, 2015; Vega *et al.*, 2015; INSADE, 2015; Bustos *et al.*, 2013); pero también creemos que sería posible empezar a diseñar investigaciones en las cuales se prueben varios métodos de aplicación, como: vía telefónica o correo postal (Brøgger *et al.*, 2002), *e mail* (Díaz de Rada & Palacios, 2013), redes sociales como *Twitter*

(Fan & Zhang, 2017; Zaid *et al.*, 2014; Meng *et al.*, 2017), sistemas de encuestas en plataformas de internet (*web-based surveys*) (Cameron *et al.*, 2013; Gelder *et al.*, 2010; Bälter & Bälter, 2005) y nuevas plataformas *online* y redes sociales diversas (Molitor *et al.*, 2001; Sáez, 2001; Díaz de Rada & Palacios, 2013; Alderman & Salem, 2010), siempre conservando el diseño riguroso de los estudios epidemiológicos (como es la estimación del tamaño de muestra y el control de variables, así como los reactivos estandarizados y validados) con la finalidad de seguir teniendo representatividad y generalización de los resultados (Hernández-Ávila *et al.*, 2000; Hernández & Velazco-Mondragón, 2007).

La combinación de métodos para estudios epidemiológicos tradicionales (Meng *et al.*, 2017) con TI podría permitir la construcción de modelos predictivos a través del uso de minería de datos (*data mining*), algoritmos de aprendizaje automático (*machine learning algorithm*), *bioinformatic* y *multidimensional analysis* y, así, generar nuevos conocimientos para el diseño de políticas públicas basadas en evidencia científica; sin embargo, se deberá tomar en cuenta que el uso de nuevas tecnologías en la recolección de datos requerirá de nuevos modelos de evaluación y consideraciones éticas claras (Markham & Buchanan, 2012).

Una limitante de este trabajo fue haber hecho solo un análisis descriptivo de los métodos de recolección, prevalencias y tasas de respuesta identificadas en los informes de gobierno de diferentes encuestas internacionales, pero el obstáculo más importante encontrado en el desarrollo de la investigación fue ver que las bases de datos referentes a los informes, en su mayoría, no son públicas ni de acceso libre, limitando nuestros alcances pretendidos en un inicio; sin embargo, en subsecuentes análisis de este mismo proyecto utilizaremos un ensamble de *Kalman filter* con *neural networking* (Julier & Uhlmann, 1997; Majumdar *et al.*, 2002; Burgers *et al.*, 1998) para realizar un meta-análisis o un análisis *poll of polls* y construir estimaciones de tendencias que incorporan un análisis bayesiano dinámico y jerárquico; básicamente, es un modelo que ajusta la incertidumbre para el poder predictivo (Chiogna &

Gaetan, 2002) con las bases de datos de algunos países de la muestra original.

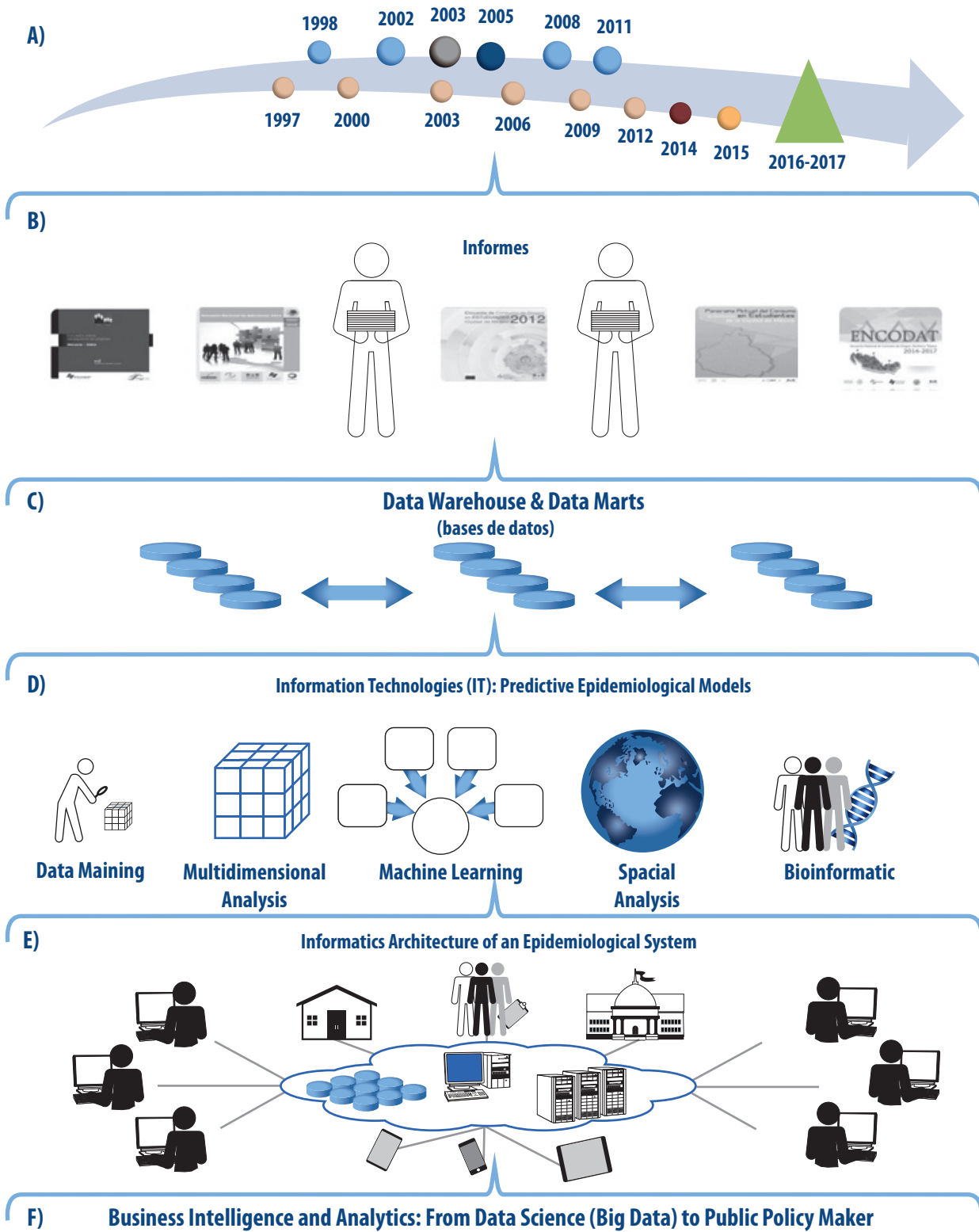
Así como otras naciones han aplicado nuevas TI para conocer la prevalencia del consumo de sustancias (Meng *et al.*, 2017) utilizando algoritmos de aprendizaje automático y minería de datos (Ding *et al.*, 2014), consideramos que en México se deberían de empezar a utilizar estas herramientas para construir modelos epidemiológicos predictivos y conocer con mayor precisión el comportamiento del consumo de drogas.

El Estado tendría que consolidar, primero, el desarrollo tecnológico de los observatorios de drogas a nivel nacional, mostrando información accesible y transparente para la población en general como, por ejemplo, el Observatorio Europeo de las Drogas (<http://www.emcdda.europa.eu>) o el Observatorio Especializado en Sustancias Psicoactivas (<http://oe.iapa.df.gob.mx>), y no solo un portal web con información archivada, como lo es actualmente el Observatorio Mexicano de Tabaco, Alcohol y Otras Drogas (<http://omextad.salud.gob.mx/contenidos/omextad/si.html>), y así contar con un sistema de vigilancia epidemiológica más eficiente en el país (Mendoza-Meléndez, *et al.*, 2014).

Sin embargo, para llevar a cabo la construcción de modelos epidemiológicos basados en análisis predictivo, es importante contar primero con las bases de datos de los estudios de encuestas de drogas; estas diferentes fuentes de información deberán estar disponibles en un repositorio de datos (*data warehouse*) y, posteriormente, utilizar las TI (Chen *et al.*, 2012) a través del uso de herramientas como minería de datos (Bellinger *et al.*, 2017), algoritmos de aprendizaje automático (Mooney & Pejaver, 2018), *bioinformatic* (Maojo & Group, 2004), *spacial* (Boulila *et al.*, 2011) y *multidimensional analysis* (Ding *et al.*, 2014), y por último generar nuevos conocimientos para planificar, desarrollar y evaluar estrategias de prevención y tratamiento de las adicciones en nuestro país mediante el desarrollo de nuevas políticas públicas de salud mental basadas en evidencia científica (ver figura).

Figura

Propuesta para la construcción de modelos epidemiológicos basados en análisis predictivo



Fuentes

- Alderman, A. K., & B. Salem. *Survey research. Plastic and Reconstructive Surgery*. 126(4), 2010, pp. 1381-1389 (DE) <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181ea44f9>
- Babbie, E. *Métodos de investigación por encuesta*. México, Fondo de Cultura Económica, 1973.
- Bälter, O., & K. A. Bälter. "Demands on web survey tools for epidemiological research", en: *European Journal of Epidemiology*. 20(2), 2005, pp. 137-139 (DE) <https://doi.org/10.1007/s10654-004-5099-5>
- Bellinger, C., M. S. Mohamed Jabbar, O. Zaiane, & A. Osornio-Vargas. "A systematic review of data mining and machine learning for air pollution epidemiology", en: *BMC Public Health*. 17(1), 2017, pp. 1-19 (DE) <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4914-3>
- Borrell, C., & M. Rodríguez-Sanz. "Aspectos metodológicos de las encuestas de salud por entrevista: aportaciones de la Encuesta de Salud de Barcelona 2006", en: *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 11(supl 1), 2008, pp. 46-57 (DE) <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000500005>
- Boulila, W., I. R. Farah, K. Saheb Ettabaa, B. Solaiman, & H. Ben Ghézala. "A data mining-based approach to predict spatiotemporal changes in satellite images", en: *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. 13(3), 2011, pp. 386-395 (DE) <https://doi.org/10.1016/j.jag.2011.01.008>
- Brøgger, J., P. Bakke, G. E. Eide, & A. Gulsvik. "Comparison of telephone and postal survey modes on respiratory symptoms and risk factors", en: *American Journal of Epidemiology*. 155(6), 2002, pp. 572-576 (DE) <https://doi.org/10.1093/aje/155.6.572>
- Burgers, G., P. Jan van Leeuwen, & G. Evensen. "Analysis Scheme in the Ensemble Kalman Filter", en: *Monthly Weather Review*. 126(6), 1998, pp. 1719-1724 (DE) [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1998\)126<1719:ASITEK>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1998)126<1719:ASITEK>2.0.CO;2)
- Bustos, O. E. A., G. R. V. Gonzales, M. Á. L. Brambila, A. G. Cari, R. C. Solís, & M. A. M. Meléndez. "Problematic consumption of drugs and risk or protection factors in a reclusion center of the city of Mexico", en: *International Journal of Psychological Research*. 6(1), 2013, pp. 78-83.
- Cameron, D., G. A. Smith, R. Daniulaityte, A. P. Sheth, D. Dave, L. Chen, . . . , R. Falck. "PREDOSE: A semantic web platform for drug abuse epidemiology using social media", en: *Journal of Biomedical Informatics*. 46(6), 2013, pp. 985-997 (DE) <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2013.07.007>
- Casas, J., R. Labrador, & J. Donado. "La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (II)", en: *Atención Primaria*. 31(9), 2003, pp. 592-600.
- Chen, H., R. H. L. Chiang, & V. C. Storey. "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact", en: *MIS Quarterly*. 36(4), pp. 1165-1188 (DE) <https://doi.org/10.1145/2463676.2463712>
- Chiogna, M., & C. Gaetan. "Dynamic generalized linear models with application to environmental epidemiology", en: *Journal of the Royal Statistical Society Series C-Applied Statistics*. 51(4), 2002, pp. 453-468 (DE) <https://doi.org/10.1111/1467-9876.00280>
- De Leeuw, E. D., J. J. Hox, & D. A. Dillman. *International handbook of survey methodology*. European Association of Methodology, 2008
- Decorte, T., D. Mortelmans, J. Tieberghien, & S. De Moor. *Drug use: An overview of general population surveys in Europe*. Luxemburgo, Luxemburgo, Office for Official Publications of the European Communities, 2009.
- Díaz de Rada, V., & J. L. Palacios Gómez. "Comparación de las tasas de respuesta en el uso combinado de modalidades de encuesta (*Comparing Response Rates in a Multi-Mode Survey*)", en: *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 2013, pp. 159-170 (DE) <https://doi.org/10.5477/cis/reis.141.159>
- Ding, S., X. Xu, & R. Nie. "Extreme learning machine and its applications", en: *Neural Computing and Applications*. 25(3-4), 2014, pp. 549-556 (DE) <https://doi.org/10.1007/s00521-013-1522-8>
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (DE) <http://www.emcdda.europa.eu>, Lisboa, Portugal, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 1995.
- _____. *Handbook for surveys on drug use among the general population*. EMCDDA project CT.99.EP.08 B. Lisboa, Portugal, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2002.
- _____. *Handbook for surveys on drug use among the general population*. EMCDDA project CT.99.EP.08 B. Lisboa, Portugal: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2017.
- Fan, Y., & Y. Zhang. *Social Media for Opioid Addiction Epidemiology: Automatic Detection of Opioid Addicts from Twitter and Case Studies Social Media for Opioid Addiction Epidemiology: Automatic Detection of Opioid Addicts from Twitter and Case Studies*. November 2017 (DE) <https://doi.org/10.1145/3132847.3132857>
- Fernández, E. "Estudios epidemiológicos (STROBE)", en: *Medicina Clínica*. 125(1), 2005, pp. 43-48.
- Gelder, M. M., H. J. Van, R. W. Bretveld, & N. Roeleveld. *Practice of Epidemiology Web-based Questionnaires: The Future in Epidemiology?* 172(11), 2010, pp. 1292-1298 (DE) <https://doi.org/10.1093/aje/kwq291>
- Götz, W. "Preface", en: Decorte, T., D. Mortelmans, J. Tieberghien, & S. De Moor (Eds.). *Drug use: An overview of general population surveys in Europe*. Luxemburgo, Luxemburgo, Office for Official Publications of the European Communities, 2009, p. 3.
- Guilherme Luiz, G. B., M. A. Mendoza Meléndez, A. L. López Brambila, J. A. García Pacheco, G. Velasco, L. R. Velasco-Ángeles, M. A. Silva Beltrán, . . . R. Camacho Solís. "Prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco, alcohol y drogas en una muestra poblacional de adultos mayores del Distrito Federal", en: *Salud Mental*. 37(1), 2014, p. 15-25.
- Hammersley, R., J. Ditton, I. Smith, & E. Short. "Patterns of ecstasy use by drug users", en: *British Journal of Criminology*. 39(4), 1999, pp. 625-647.
- Hernández-Ávila, Mauricio, Francisco Garrido-Latorre, & Sergio López-Moreno. "Diseño de estudios epidemiológicos", en: *Salud Pública de México*. 42, 2000. 10.1590/S0036-3634200000200010.

- Hernández, B., & H. E. Velasco-Mondragón. "Encuestas transversales", en: *Salud Pública de México*. 42(5), 2007.
- Interculturalidad, Salud y Derechos AC. (INSADE). *Encuesta sobre Uso de Drogas en Población LGBT en México*. Ciudad de México, 2015.
- Julier, S. J., & J. K. Uhlmann. "A New Extension of the Kalman Filter to Nonlinear Systems", en: *Spie* 3068. 1997, pp. 182-193 (DE) <https://doi.org/10.1117/12.280797>
- Kelley, K., B. Clark, V. Brown, & J. Sitzia. "Good practice in the conduct and reporting of survey research", en: *International Journal for Quality in Health Care*. 15(3), 2003, pp. 261-266 (DE) <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzg031>
- Lang, T., & M. Secic. *How to report Statistics in Medicine*. United States of America, 2006.
- Majumdar, S. J., C. H. Bishop, B. J. Etherton, & Z. Toth. "Adaptive Sampling with the Ensemble Transform Kalman Filter. Part II: Field Program Implementation", en: *Monthly Weather Review*. 130(5), 2002, pp. 1356-1369 (DE) [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(2002\)130<1356:ASWTE T>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(2002)130<1356:ASWTE T>2.0.CO;2)
- Mammone, A., F. Fabi, E. Colasante, V. Siciliano, S. Molinaro, & L. Kraus. "New indicators to compare and evaluate harmful drug use among adolescents in 38 European countries", en: *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*. 31(4), 2014, pp. 343-358.
- Maojo, V., & B. I. Group. "Bioinformatics: Towards New Directions for Public Health *Bioinformatics-Current Issues", en: *Methods Inf Med*. 3(43), 2004, pp. 208-214.
- Marín-Navarrete, R. *Estudio sobre sintomatología psiquiátrica y consumo de sustancias de abuso en personas con discapacidad de la Ciudad de México*. México, UEC-INPRFM, 2015.
- Markham, A., & E. Buchanan. "Ethical Decision-Making and Internet Research Recommendations from the AoIR Ethics Working Committee", en: *Recommendations from the AoIR Ethics Working Committee (Version 2.0)*. 19, 2012 (DE) <https://doi.org/Retrieved from www.aoir.org>
- Medina-Mora, M. E., P. Cravioto, A. Ortíz, P. Kuri, & J. Villatoro. "Mexico: Systems for the epidemiological diagnosis of drug abuse", en: *Bulletin on Narcotics*. 55(1-2), 2003, pp. 105-119.
- Mendoza-Meléndez, M. A., G. Borges, M. A. López-Brambila, O. E. Aguilar-Bustos, M. A. Beltrán-Silva, A. Gallegos-Cari, R. Orozco, J. A. García-Pacheco, L. R. Velasco-Ángeles, P. E. Valdés-Corchado, R. I. Rodríguez-Velázquez, M. E. Medina-Mora Icaza, R. E. Camacho-Solís. *Estudio sobre consumo de sustancias psicoactivas en adultos mayores en la Ciudad de México*. México, IAPA, IN-PRF, IAAM-DF, 2013.
- Mendoza-Meléndez, M. A., G. Luiz Borges Guimaraes, A. Gallegos-Cari, J. Ángel García Pacheco, N. Francisco Hernández-Llanes, R. Camacho-Solís, & M. Elena Medina-Mora Icaza. "Asociación del consumo de sustancias psicoactivas con el cuidado y la salud del adulto mayor", en: *Salud Mental*. 3838(1), 2015, pp. 15-26.
- Mendoza-Meléndez, M.A., G., Castillo-Cordova, A. Gallegos-Kari, N. F. Hernández-Llanes, & R. E. Camacho-Solís. *Frontier Science and IT Oriented to Solving Social Problems: Drug Addiction Observatory of Mexico City*. National Hispanic Science Network on Drug Abuse. 2014 (DE) http://201.161.17.101/media/Documentos/07.01_Publicaciones%20IAPA/07.01.05_Carteles/2014/Frontier%20science%20and%20it%20oriented%20.pdf
- Meng, H. W., S. Kath, D. Li, & Q. C. Nguyen. "National substance use patterns on Twitter", en: *PLoS ONE*. 12(11), 2017, pp. 1-15 (DE) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187691>
- Merino, M. *Políticas públicas: ensayo sobre la intervención del Estado en la solución de problemas públicos en México*. D. F. México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, 2013.
- Moher, D., A. Liberati, J. Tetzlaff, & D. G. Altman. "Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement", en: *PLoS Med*. 6:e1000097, 2009.
- Molitor, F., R. L. Kravitz., To YY, & A. Fink. "Methods in Survey Research: Evidence for the Reliability of Group Administration vs. Personal Interviews", en: *American Journal of Public Health*. 91(5), 2001, pp. 826-827.
- Mooney, S. J., & V. Pejaver. *Big Data in Public Health: Terminology, Machine Learning, and Privacy*. *Annual Review of Public Health*. 39(1), 2018. [annurev-publhealth-040617-014208](https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-014208) (DE) <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-014208>
- Nieuwenhuijsen, M.J. "Design of exposure questionnaires for epidemiological studies", en: *Occupational and Environmental Medicine*. 62(4), 2005 (DE) <https://doi.org/10.1136/oem.2004.015206>
- Nutt, D. J., L. King, & L. D. Phillips. "Drug harms in the UK: A multicriteria decision analysis", en: *Lancet*. 376(9752), 2010, pp. 1558-1565.
- Observatorio Interamericano sobre Drogas (OID). *Sistema Interamericano de Datos Uniformes: protocolo de la Encuesta sobre Drogas en Hogares. Instrumentos para la realización de los estudios nacionales de drogas en población general*. Washington, DC, Organización de los Estados Americanos, 2011.
- Observatorio Especializado en Sustancias Psicoactivas. México, Ciudad de México, 2014 (DE) <http://oe.iapa.df.gob.mx>
- Observatorio Mexicano de Tabaco, Alcohol y otras Drogas. México, 2011 (DE) <http://omextad.salud.gob.mx/contenidos/omextad/si.html>
- Organización Panamericana de Salud (OPS). *Epidemiología del uso de drogas en América Latina y el Caribe: un enfoque de salud pública*. Washington, DC, OPS, 2009.
- Pudney, S. *Survey Question Bank topic overview 2 (October 2010): Survey measures of drugs/substance use*. Londres, Inglaterra, Survey Resources Network, 2010.
- Ramsay, M. "Introduction: Tracking, mapping and comparing drug use through general population surveys", en: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (Ed.). *Handbook for surveys on drug use among*

- the general population*. Lisboa, Portugal, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2002, pp. 11-15.
- Reist, D., G. A. Marlatt, E. M. Goldner, G. A. Parks, J. Fox, S. Kang, & L. Dive. *Every Door is the Right Door: A British Columbia Planning Framework to Address Problematic Substance Use and Addiction*. 2004 (DE) <https://doi.org/http://www.healthservices.gov.bc.ca/mhd>
- Rödner Sznitman, S., B., Olsson, & R. Room. *A cannabis reader: Global issues and local experiences. Perspectives on cannabis controversies, treatment and regulation in Europe*. Luxemburgo, Luxemburgo, Office for Official Publications of the European Communities, 2008.
- Sáez, M. "El problema de las medidas repetidas. Análisis longitudinal en epidemiología", en: *Gaceta Sanitaria*. 15(4), 2001, pp. 347-352. [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(01\)71579-8](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(01)71579-8)
- Safdar, N., L. M. Abbo, M. J. Knobloch, & S. K. Seo. "Research Methods in Healthcare Epidemiology: Survey and Qualitative Research", en: *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 37(11), 2016, pp. 1272-1277 (CE) <https://doi.org/10.1017/ice.2016.171>
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). "World drug report 2014", en: *United Nations publication*. Sales No. E.14.XI.7, Viena, Austria, United Nations Office on Drugs and Crime, Division for Policy Analysis and Public Affairs, 2014.
- Van Amsterdam, J. G. C., A., Opperhuizen, M. W. J. Koeter, & W. Van den Brink. "Ranking the harm of alcohol, tobacco and illicit drugs for the individual and the population", en: *European Addiction Research*. 16, 2010, pp. 202-207.
- Vega, L., A. Rendón, R. Gutiérrez, J. Villatoro, A. Vargas, A. Juárez, E. Severiano, V. Sánchez, S. Trejo. *Estudio sobre patrones de consumo de sustancias psicoactivas en población indígena residente y originaria de la Ciudad de México*. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto para la Atención y Prevención de las Adicciones, México, D. F., 2015 (CE) <http://oe.iapa.df.gob.mx/Epidemiologia/EncuestaenPoblacionIndigena2014.aspx>
- VON Elm E., D. G. Altman, M. Egger, S. J. Pocock, P. C. Gøtzsche, J. P. Vandenbroucke. "The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies", en: *J. Clin. Epidemiol.*, Apr.; 61(4), 2008, pp. 344-349, doi: 10.1016/j.jclinepi.2007.11.008.
- Zaid, T., J. Burzawa, K. Basen-engquist, D. C. Bodurka, L. M. Ramondetta, J. Brown, & M. Frumovitz. "Gynecologic Oncology. Use of social media to conduct a cross-sectional epidemiologic and quality of life survey of patients with neuroendocrine carcinoma of the cervix : A feasibility study", en: *Gynecologic Oncology*. 132(1), 2014, pp. 149-153 (DE) <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.10.015>
- World Health Organization (WHO). *Guide to Drug Abuse Epidemiology*. Geneva, WHO, 2000.
- Zamudio Ángeles, C. A., & L. Castillo Ortega. *Primera Encuesta de Usuarios de Drogas Ilegales en la Ciudad de México*. México, D.F., Colectivo por Una Política Integral hacia las Drogas, 2012.