



Salud Mental

ISSN: 0185-3325

perezrh@imp.edu.mx

Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón  
de la Fuente Muñiz  
México

Martínez Vélez, Nora Angélica; Sánchez Hernández, Graciela Yazmín; Vázquez Pérez,  
Lucía; Tiburcio Sainz, Marcela Alejandra

Las aportaciones de 40 años de investigación epidemiológica en México sobre consumo  
de solventes inhalables

Salud Mental, vol. 39, núm. 2, marzo-abril, 2016, pp. 85-97

Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58245276005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Las aportaciones de 40 años de investigación epidemiológica en México sobre consumo de solventes inhalables

Nora Angélica Martínez Vélez,<sup>1</sup> Graciela Yazmín Sánchez Hernández,<sup>2</sup> Lucía Vázquez Pérez,<sup>1</sup> Marcela Alejandra Tiburcio Sainz<sup>1</sup>

Actualización por temas

## ABSTRACT

### Background

The study about the misuse of inhalant solvents started in Mexico during the 1970, although the interest in this subject decreased during some periods, its consumption continued among the young population, thus, it is relevant to update the state of the art on this matter.

### Objective

Identify the state of knowledge on inhalant abuse, its consequences, prevention and the treatment alternatives in Mexico in the last four decades.

### Method

We performed a bibliographical inquiry between August and September 2014 on the papers published between 1970 and 2014 about inhalant solvents consumption in Mexico. It integrated the publications included in the historical archive of the Epidemiological and Psychosocial Research Direction, Mental Health Journal, Medline, Elsevier and Scielo México.

### Results

After revision, 83 out of 1083 papers fulfilled all the criteria that we considered for inclusion in the analysis. This body of work has been performed on different population segments: marginalized groups, juvenile gang members, children in street situation, adults and minors secluded in detention centers, sex workers, people seeking treatment, students, and the general population.

### Discussion and conclusion

The several relevant aspects of the consumer population of inhalant solvents in Mexico were identified. Detection of this ample profile of individuals at risk could serve as the basis for the development of prevention and treatment programs to attend to the specific needs of these groups, since the programs currently in progress are scarce and some of them have not had follow up assessments or have not been evaluated at all.

**Key words:** Solvent inhalant, epidemiological studies.

## RESUMEN

### Antecedentes

El estudio del consumo de solventes inhalables en México se inició en la década de 1970 y a pesar de que por periodos ha disminuido el interés en el mismo, éste no ha desaparecido y debido a que el consumo prevalece entre la población joven, es relevante actualizar el estado del arte en la materia.

### Objetivo

Identificar el estado del conocimiento sobre los solventes inhalables, las consecuencias, las alternativas de prevención y su tratamiento en las cuatro últimas décadas en México.

### Método

Se realizó una búsqueda bibliográfica entre agosto y septiembre de 2014, de los artículos publicados entre 1970 y 2014 sobre el consumo de solventes inhalables en México. Se integraron publicaciones incluidas en el archivo histórico de la Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales, en la revista SALUD MENTAL, Medline, Elsevier y Scielo México.

### Resultados

Se identificaron 1083 artículos, 83 cumplieron con todos los criterios para ser incluidos en el análisis. Estos trabajos se realizaron en diferentes poblaciones: grupos marginales, integrantes de bandas juveniles, niños en situación de calle, adultos y menores reclusos en centros de detención, sexoservidoras, personas que acuden a solicitar tratamiento, estudiantes y población general.

### Discusión y conclusión

Se identificaron diferentes aspectos relevantes de la población consumidora de solventes inhalables en nuestro país, así como acciones pendientes en materia de investigación, con lo que se pueden desarrollar programas de prevención y tratamiento que atiendan las necesidades específicas de estos grupos, ya que son pocos los programas existentes y algunos no han tenido seguimiento o evaluación.

**Palabras clave:** Solventes inhalables, estudios epidemiológicos.

<sup>1</sup> Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.

<sup>2</sup> Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Correspondencia: Nora Angélica Martínez Vélez. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Calz. México-Xochimilco 101, San Lorenzo Huipulco, Tlalpan, 14370, Ciudad de México, Tel: 55 4160 - 5183. E-mail: martinve@imp.edu.mx.

Recibido primera versión: 14 de octubre de 2015. Segunda versión: 25 de noviembre de 2015. Tercera versión: 15 de febrero de 2016. Cuarta versión: 1 de marzo de 2016. Aceptado: 1 de marzo de 2016.

## ANTECEDENTES

De acuerdo con el Informe Mundial sobre la Juventud<sup>1</sup> en 1990, 41 países contaban con información epidemiológica sobre el consumo de solventes inhalables en personas de 12 a 29 años, reportando prevalencias de consumo entre el 5% y 20%.<sup>1</sup> En tanto que un estudio sobre la prevalencia del consumo de alcohol, tabaco y drogas en estudiantes del Reino Unido encontró que el 0.5% de los entrevistados refirió consumir inhalables,<sup>2</sup> cifra similar a la encontrada entre estudiantes coreanos (0.4%).<sup>3</sup> En Argentina, la prevalencia de consumo de inhalables creció de 0.9% en 2001 al 4.5% en 2011.<sup>4</sup>

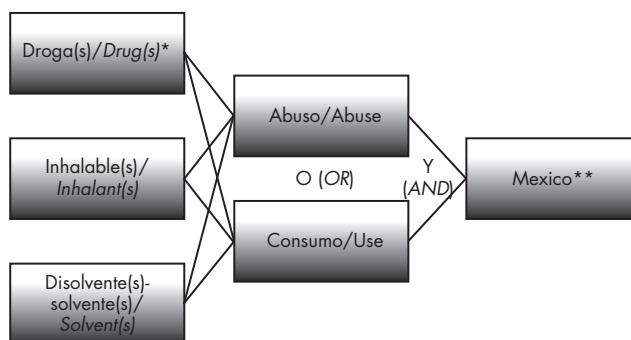
Por otro lado, una revisión de la literatura internacional sobre la epidemiología del consumo de solventes inhalables indica que ésta es una práctica frecuente entre los jóvenes de países como Brasil, México, Paraguay, Chile, Colombia, Nicaragua, España, Canadá, Nueva Zelanda y Australia.<sup>5</sup>

En México, las investigaciones realizadas han permitido identificar variaciones en el comportamiento de este fenómeno a través de los años; por ejemplo, en la década de 1970 y 1980 los inhalables y la mariguana eran las principales drogas consumidas en nuestro país, posteriormente, hacia el año de 1997 fueron sustituidas por la cocaína que ocupó el primer lugar de preferencia en ambos casos, sin incluir alcohol y tabaco.<sup>6</sup> Estos cambios produjeron que la investigación y el número de publicaciones alrededor de los solventes inhalables disminuyeran considerablemente. Sin embargo, se sabe que el consumo de estos productos no ha desaparecido, aunque en el año 2002 haya descendido hasta el cuarto lugar como droga de preferencia.<sup>7</sup> Esta información plantea la importancia de actualizar el estado del arte en la materia mediante una revisión de los estudios originales primarios realizados en México.<sup>8-11</sup>

El objetivo de este estudio fue identificar el estado del conocimiento sobre los solventes inhalables, las consecuencias, alternativas de prevención y de tratamiento en las cuatro últimas décadas en México. Con esta revisión se pretende: a) identificar las áreas de oportunidad en la investigación epidemiológica sobre el consumo de solventes inhalables en México, b) identificar los retos a los que se enfrentan los investigadores en este tema y c) proponer líneas de investigación para avanzar en este campo del conocimiento.

## MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica entre agosto y septiembre de 2014 de los artículos publicados entre 1970 y 2014 sobre el consumo de solventes inhalables en México. Se incluyó en la búsqueda al archivo histórico de la Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales (DIEPS) del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM) y a la revista SALUD MENTAL,



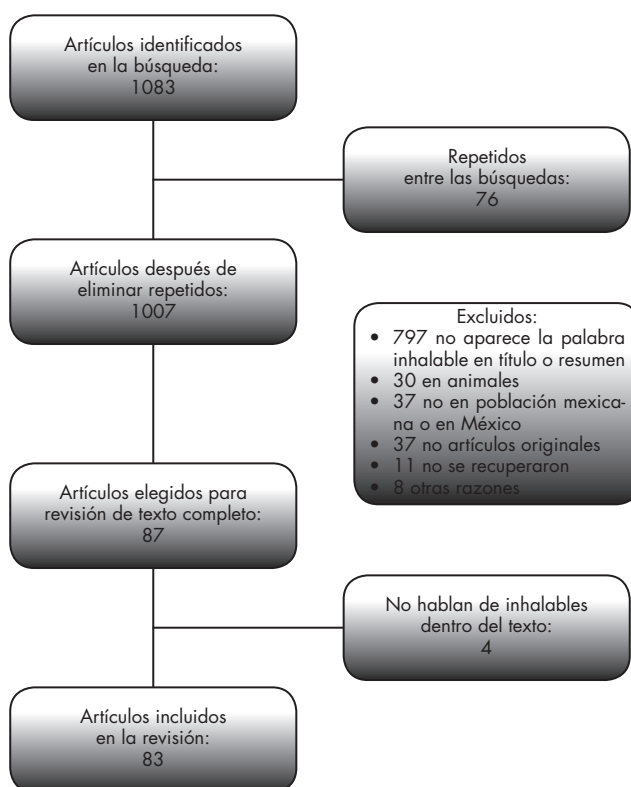
**Figura 1.** Combinación de palabras clave y términos booleanos utilizados en la búsqueda de información.

\* Sólo en el caso de bases de datos nacionales

\*\* Sólo en el caso de bases de datos internacionales

estas dos bases de datos fueron de suma importancia debido a que muchos de los artículos no figuran en las bases de datos electrónicas o bien, en éstas no aparece el texto completo, especialmente de las publicaciones de las décadas de 1970 y 1980; también se incluyeron las bases de datos Medline, Elsevier y Scielo México.<sup>12</sup> La búsqueda se realizó utilizando diferentes términos, y sus combinaciones tanto en inglés como en español (figura 1).<sup>13</sup>

Durante la primera fase de la revisión se identificaron las publicaciones repetidas, se incluyó la primera base que se encontró y se excluyó de las demás con el fin de no incre-



**Figura 2.** Diagrama de flujo de la revisión sistemática.

mentar el número de publicaciones. Posteriormente, se revisaron los títulos y los resúmenes de cada publicación con la finalidad de verificar que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

- 1) Artículos de investigaciones originales y/o reportes epidemiológicos publicados entre 1970 y 2014.
- 2) Inclusión de alguno de los términos utilizados para las búsquedas en el título o en el resumen.
- 3) Estudios realizados con población mexicana en México.

Se consideraron como criterios de exclusión a las publicaciones:

- 1) Que abordaran el consumo de drogas en general.
- 2) Teóricas, editoriales o resúmenes.
- 3) Derivadas de investigación básica sobre inhalables o realizadas con modelos animales.
- 4) Que reportaran estudios realizados con población mexicana radicada en el extranjero.
- 5) Que reportaran resultados de inhalación no deliberada.

Este proceso de selección estuvo a cargo de dos revisores que trabajaron de forma independiente. Se llevaron a cabo reuniones para analizar las concordancias y discrepancias en la selección para asegurar la pertinencia de incluir cada uno de los artículos considerados.

Finalmente, se efectuó la revisión del texto completo de cada artículo para extraer información sobre los autores, el año de publicación, el objetivo, el diseño del estudio, las características de la muestra y los resultados obtenidos (figura 2).

## RESULTADOS

En la búsqueda se identificaron 1083 artículos, de los cuáles 76 se duplicaron en las distintas bases de datos. De las 1007 publicaciones restantes, 920 se excluyeron por diferentes causas que se explican en la figura 2. Se revisaron 87 artículos completos, de los cuales cuatro no tenían información acerca de solventes inhalables en el contenido, por lo que para el análisis de la información se incluyeron sólo 83 publicaciones.

El análisis de las publicaciones obtenidas mostró que la investigación sobre el uso de drogas –incluidos los solventes inhalables– en nuestro país, inició alrededor de 1972 en el Centro Mexicano de Estudios en Farmacodependencia (CEMEF); a partir de entonces se han llevado a cabo diversos estudios empleando diferentes aproximaciones metodológicas.<sup>14-18</sup>

Los trabajos con enfoque epidemiológico realizados en nuestro país, respecto al consumo de solventes han permitido identificar las características del consumo en poblaciones consideradas de alto riesgo como son los grupos marginales, los integrantes de bandas juveniles, los niños en situa-

ción de calle, los adultos y los menores reclusos en centros de detención, las sexoservidoras, las personas que acuden a solicitar tratamiento, los estudiantes y la población general.<sup>14,18-25</sup>

## Estudios epidemiológicos

Estos se han realizado principalmente en población estudiantil en general, mediante el sistema de reporte de información en drogas (SRID); en todos se han realizado mediciones sistemáticas que se han replicado periódicamente desde la década de 1980.

### a) Encuestas en población estudiantil

Estas encuestas se han realizado principalmente en la Ciudad de México, además de algunos estudios locales en San Luis Potosí, Morelos, Guanajuato y una encuesta nacional en 1991.

En esta última, se encontró un porcentaje de consumo entre los estudiantes que oscilaba del 1.26% al 9.7%,<sup>26</sup> independientemente del tipo de solvente consumido.<sup>26-31</sup> El principal consumo documentado en esa encuesta fue de tinner, resistol 5000, esprais y otros tipos de pegamentos como UHU o Duco. El principal lugar donde obtuvieron estos productos fue el hogar.<sup>32,33</sup>

En la Ciudad de México los porcentajes reportados de consumo alguna vez en la vida oscilan entre el 2% y el 12.7%, presentando un incremento estadísticamente significativo entre 1989 y 1993;<sup>7,15,34-43</sup> en dicho periodo los inhalables ocuparon entre el primer y el cuarto lugar como droga de preferencia, sin incluir el alcohol y el tabaco.<sup>42,44</sup> De los estudiantes que reportaron el consumo, 25.8% había tenido uno o más problemas (ser arrestado, estar hospitalizado, problemas con sus padres, deseos de abandonar el consumo).<sup>38,45</sup> Las características de los consumidores de inhalables identificadas en ese periodo fueron: hombres de 14 años, que habían trabajado y que vivían en zonas modestas.<sup>37,46,47</sup> Menos del 2% reportó que sus compañeros verían bien si usara inhalables aunque fuera una o dos veces.<sup>34</sup> Los estudiantes se encontraban más expuestos a los solventes porque se los regalaban (64%) o se los vendían (40%).<sup>43</sup>

En el Estado de Morelos, se encontraron porcentajes de consumo entre 5.3% y 6.8%;<sup>48,49</sup> los estudiantes que reportaron problemas relacionados con el consumo fueron el 23.07%. En la ciudad de Río Verde, el porcentaje de consumo fue de 3.8% en hombres y 3% en mujeres.<sup>50</sup> Finalmente, en Guanajuato se encontró un consumo del 7% (cuadro 1).<sup>51</sup>

### b) Encuestas en población general

Este tipo de encuestas se realizaron en diferentes zonas de la República Mexicana, y al igual que en las encuestas de estudiantes, los inhalables han ocupado el segundo lugar como droga de preferencia (0.4% a 1.3%) sin incluir el alcohol y el tabaco.<sup>16,52-54</sup> En un estudio realizado con familias que tienen

**Cuadro 1.** Estudios en población estudiantil y general

Población estudiantil				
Autores, año	Objetivo	Diseño/Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Castro, Valencia, 1979. <sup>45</sup>	Identificar problemas asociados a consumo alcohol y drogas.	Muestra probabilística de escuelas.	4059 estudiantes de 14 a 18 años D.F. y zona metropolitana 74 escuelas.	AV*: inhalables 5.4%, 25.8% con problemas; UM*: 28.0%, 71.0% con problemas.
Castro, Valencia, 1979. <sup>46</sup>	Identificar la prevalencia del uso de drogas en estudiantes.	Muestreo aleatorio simple, estratificado por conglomerados.	483 estudiantes de 7 preparatorias del Estado de Morelos.	AV*: marihuana 8.6%, inhalables 5.3%, tranquilizantes 4.3%, UM*: marihuana 4.7%, inhalables 3.8%, tranquilizantes 4.7%. Problemas: marihuana 33.0%, inhalables 23.07%, tranquilizantes 14.2%.
Castro, Valencia, 1980. <sup>46</sup>	Identificar la prevalencia, grupos afectados y distribución de usuarios de drogas.	Muestreo bietápico, aleatorio simple.	4059 estudiantes de nivel medio y medio superior de la Ciudad de México y zona metropolitana.	AV*: inhalables 5.4%, marihuana 3.8%, tranquilizantes 3.1%, UM*: inhalables, 28.0%, marihuana 29.5%, tranquilizantes 27.0%. Inhaladores: hombres, 14 años, trabajadores.
Castro, Maya, Aguilar, 1982. <sup>47</sup>	Identificar la prevalencia, grupos afectados y distribución de usuarios de drogas.	Estratificado, con selección aleatoria simple.	3408 estudiantes de 89 escuelas de nivel medio y medio superior de la Ciudad de México y zona metropolitana.	AV*: inhalables 4.4%, anfetaminas 3.8%, marihuana 3.5%, UM*: inhalables 25.1%, anfetaminas 30.2%, marihuana 27.1%.
Mas, Ramírez, 1985. <sup>37</sup>	Reportar datos de consumo drogas estudiantes no estudiantes.	Selección aleatoria y por conveniencia.	43 estudiantes de 14 a 18 años y 43 jóvenes que habían abandonado la escuela un año antes.	Estudiantes 2%, no estudiantes 21%; segundo lugar de preferencia entre no estudiantes y única droga estudiantes.
Castro, Rojas, García, De la Serna, 1986. <sup>28</sup>	Presentar datos sobre uso de drogas en población estudiantil.	Epidemiológico.	Estudiantes asistentes a un centro de tratamiento de 1984 a 1986.	Marihuana 78.6%, inhalables 68.3%, pastillas 33.4%.
Castro, Rojas, De la Serna, 1988. <sup>35</sup>	Obtener una visión epidemiológica de los usuarios de drogas.	Muestra representativa de alumnos de Bachiller de la Ciudad de México.	778 alumnos.	AV*: marihuana 5.8%, anfetaminas 4.0%, inhalables 3.9%.
De la Serna, Castro, Rojas, García, 1991. <sup>32</sup>	Conocer opiniones y actitudes de maestros y padres de uso de drogas en los jóvenes.	Muestra aleatoria escuelas. Cualitativo, grupos de discusión, ubicados mediante el método del informante.	230 maestros y padres de 33 escuelas.	54.5% cemento segunda droga más consumida, después de marihuana, son los más disponibles entre jóvenes.
Medina-Mora et al, 1993. <sup>33</sup>	Presentar prevalencia consumo de drogas de estudiantes del país.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	61,947 estudiantes de nivel medio y medio superior.	Inhalables 3.5%, anfetamina 2.3% usan: tiner, resistal 5000, sprays, UHU.
Rojas et al, 1993. <sup>31</sup>	Identificar el consumo y variables asociadas.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	14,878 estudiantes de secundaria y preparatoria de seis Estados.	Consumo de inhalables: D.F. y Baja California Norte 5%, Jalisco 4.5%, Tamaulipas 2.5%, Chiapas y Oaxaca 3.08%.
Rojas et al, 1993. <sup>30</sup>	Dar a conocer prevalencia de uso de drogas entre estudiantes.	Diseño de muestra bietápico y estratificado y por conglomerados.	17,680 estudiantes Baja California, Tamaulipas, Jalisco, Chiapas y Oaxaca, vs. 79,220 Nacional.	Nacional: 7.8% inhalables. Baja California 9.7%, Tamaulipas 8.0%, D.F. 9.0%, Jalisco 9.3%, Chiapas 4.8% y Oaxaca 7.3%.
Medina-Mora et al, 1994. <sup>29</sup>	Describir prevalencia, relación grupos demográficos, distribución conducta violenta estudiantes.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	3,459 estudiantes del Distrito Federal.	Usuarios/no usuarios: No podía seguir 36.8-40.6%, pensar muerte 50.9-51.5%; familia mejor sin mí 35.1-39.8%; pensé matarme 27.0-28.8%; total 58.2-61.7%.
Berenzon et al, 1996. <sup>34</sup>	Presentar prevalencia de uso de drogas, problemas asociados y subgrupos afectados.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	12,240 estudiantes.	AV*: inhalables 5.01%, marihuana 3.58%, cocaína 1.66%. Menos de 2% compañeros verían bien uso marihuana, cocaína o inhalables.
Medina-Mora, Villatoro, Rojas, 1996. <sup>26</sup>	Comparar los datos estatales con los nacionales.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	13,450 estudiantes Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Nacional 1993.	AV*: Baja California 5.06%, Sonora 2.58%, Chihuahua 2.69%, Coahuila 3.06%, Nuevo León 1.26% y Tamaulipas 2.58%.
Rojas et al, 1998. <sup>44</sup>	Profundizar en tendencias de consumo de drogas en estudiantes.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	Estudiantes de nivel medio y medio superior D.F. zona metropolitana 1989: 3600; 1991: 3501; 1993: 10879.	Inhalables incrementó de 1989 a 1993, último año y UM* 1.98, 2.40, 2.34 y 0.04, 1.06, 1.05 droga de preferencia.
Villatoro et al, 1999. <sup>27</sup>	Presentar prevalencia de consumo, aspectos de ambiente social y entorno escolar.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	10,173 estudiantes de nivel medio y medio superior del D.F. y área metropolitana.	Droga de preferencia: marihuana 4.98, inhalables 3.90, tranquilizantes 3.24; inicio consumo de inhalables < 1.5 años.
Gutiérrez, Mora, Unikel, Villatoro, Medina-Mora, 2001. <sup>36</sup>	Estudiar relación consumo, ambiente, conductas alimentarias de riesgo.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	286 mujeres de 12 a 19 años. 143 con riesgo para conducta alimentaria y 143 sin indicadores.	Con riesgo mayor consumo, droga de preferencia: tranquilizantes (10.5 vs. 2.1), cocaína (8.4 vs. 2.1) inhalables (7.7 vs. 2.8).

Cuadro 1. Continuación

Autores, año		Objetivo	Diseño/Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Amador et al, 2002. <sup>50</sup>		Presentar prevalencia de consumo de drogas en hombres y mujeres.	Censo de las escuelas primarias y secundarias de la ciudad de Río Verde.	4703 estudiantes de secundaria.	Hombres mariquiana e inhalables 3.8%; mujeres: tranquizantes 4.4%, inhalables 3%.
Saltijeral, González, Carreño, 2002. <sup>39</sup>		Conocer relación de consumo en familiares y amigos.	Censo en dos secundarias del centro de la Ciudad de México.	Muestreo intencional 936 estudiantes.	Inhalables 5.9%, cocaína 5.5%, mariquiana 5.1%. En una escuela consumo de inhalables 7.9%.
Villatoro et al, 2002. <sup>7</sup>		Presentar prevalencia de consumo de drogas en estudiantes.	Muestreo estratificado bietápico y por conglomerados.	10,578 estudiantes de enseñanza media y media superior del D.F.	Mariquiana 5.8%, cocaína 5.2% tranquizantes 4.8%, inhalables 4.3%.
Wagner et al, 2003. <sup>43</sup>		Estimar proporción de jóvenes con oportunidad de uso.	Enfoque combinado investigación cualitativa y cuantitativa.	23 en grupos focales 768 encuesta.	Ofrecen regalada: mariquiana 85%, cocaína 78%, inhalables 64%, o vendida: mariquiana 49%, cocaína 49%, inhalables 40%.
Villatoro et al, 2005. <sup>42</sup>		Presentar resultados encuesta 2003 estudiantes.	Diseño de muestra bietápico y estratificado.	10,659 estudiantes Distrito Federal.	Mariquiana 7.2%, inhalables 4.6%.
Ramos, González, Wagner, 2006. <sup>38</sup>		Identificar asociación entre victimización y oportunidades.	Encuesta transversal.	767 estudiantes de dos secundarias del centro de la Ciudad de México.	Mariquiana 19.0%, inhalables 12.7%, cocaína 7.7%, mariquiana 26.3%, inhalables 17.1% expuesto violencia.
Villatoro et al, 2009. <sup>41</sup>		Presentar resultados encuesta 2006.	Diseño bietápico estratificado por conglomerados.	10,523 estudiantes de la Ciudad de México.	Mariquiana 8.8%, inhalables 6.7%, tranquizantes 4.9%.
Marsiglia et al, 2011. <sup>51</sup>		Explorar relación intención de emigrar, uso de drogas.	Estudio transversal.	702 estudiantes de bachillerato de Guajuato.	12% mariquiana, 4% cocaína, 7% inhalables, intención de migrar predice uso las tres drogas.
Villatoro et al, 2011. <sup>40</sup>		Evaluar prevalencia y tendencias de uso.	Diseño de muestra estratificado y por conglomerados.	22,980 estudiantes de enseñanza media y media superior D.F.	Mariquiana 11.4%, inhalables 10.4%, cocaína 3.5%.
Pérez, 2012. <sup>49</sup>		Identificar habilidades en consumidores/no consumidores.	Muestra aleatoria.	425 estudiantes de nivel medio superior del Estado de Morelos.	Inhalables AV*: 6.8%, último año 3%, UM*: 1.9%, Mariquiana AV*: 9.6%, último año 4.7%, UM*: 3%. No consumidores más empaña, planeación y resistir presión.
Villatoro et al, 2014. <sup>15</sup>		Conocer prevalencia y tendencias de uso.	Diseño de muestra bietápico y estratificado.	26,503 estudiantes de enseñanza media y media superior D.F.	Mariquiana 15.9%, inhalables 10.0%.
Población general					
Autores, año		Objetivo	Diseño/Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
De la Garza, Mendiola, Rabago, 1980. <sup>55</sup>		Detectar familias con miembro inhalador e identificar su condición psicosocial.	Estudio epidemiológico.	Entrevistas a 525 familias de una colonia marginal del Estado de Nuevo León, de febrero a mayo de 1977.	Analfabetismo 84.6%, con un miembro consumidor de inhalables 6.9%, padre problemas alcoholismo 38.8%.
Medina-Mora, Tapia, Rascón et al, 1989. <sup>53</sup>		Presentar prevalencia de consumo de drogas en población general.	Diseño de la muestra polietápico y estratificado.	12,557 de 12 a 65 años, residentes de zonas urbanas de más de 2500 habitantes.	Drogas más usadas: mariquiana 2.6%, tranquizantes 0.7%, inhalables 0.7%.
Medina-Mora, Tapia, Sepúlveda et al, 1989. <sup>55</sup>		Presentar prevalencia de consumo de drogas en población general.	Diseño de la muestra polietápico y estratificado.	12,557 de 12 a 65 años, residentes de zonas urbanas de más de 2500 habitantes.	Primer persona que ofreció: 41.2% amigos, familiar 8%, calle 19.5%, casa 17.4% y trabajo 15%.
Tapia, Medina-Mora, Sepúlveda, De la Fuente, Kumate, 1990. <sup>57</sup>		Presentar prevalencia de consumo de drogas en población general.	Diseño de la muestra polietápico y estratificado.	12,557 de 12 a 65 años, residentes de zonas urbanas de más de 2500 habitantes.	Primer persona que ofreció: 41.2% amigos, familiar 8%, calle 19.5%, casa 17.4% y trabajo 15%.
Medina-Mora et al, 2003. <sup>52</sup>		Describir consumo de drogas y factores de riesgo.	Diseño de la muestra probabilístico estratificado por conglomerados.	3,882 adolescente de entre 12 y 17 años.	Nal hombres, mujeres: mariquiana (2.5% vs. 0.5%), inhalables (1.1% vs. 0.2%) cocaína (1.1% vs. 0.2%). Inhalables uso más temprano, calle o parque más se consigue.
Rojas, Fleiz, Villatoro, Gutiérrez, Medina-Mora, 2009. <sup>54</sup>		Comparar prevalencia uso drogas; Encuesta Nacional Adicciones (ENA) 1998 encuesta ciudades 2005.	Muestreo probabilístico estratificado y multietápico de las ciudades de Tijuana, Monterrey y Ciudad Juárez.	1019 habitantes de Tijuana, 1078 de Ciudad Juárez y 1312 de Monterrey.	ENA preferencia mariquiana, cocaína, tranquizantes; inhalables incremento Tijuana, Juárez 1998-2005 más de 100%.
Villatoro et al, 2012. <sup>16</sup>		Conocer datos actuales de consumo de drogas derivados de la ENA 2011.	Diseño de la muestra probabilístico estratificado por conglomerados.	3849 adolescentes, 12,400 adultos.	Adolescentes: mariquiana 2.4%, inhalables 0.9%. Adultos: mariquiana 9.7%, cocaína 5.2%, crack 1.9%, inhalables 1.3%.

\*Alguna vez en la vida. \*\* En el último mes.



**Cuadro 2.** Estudios con poblaciones especiales y población que acude a solicitar servicio

Población que acude a solicitar servicio				
Autores, año	Objetivo	Diseño/Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Ortiz, Romano, Sosa, Villatoro, 1989. <sup>63</sup>	Diseñar y poner en marcha el SRID.	Estudio transversal de evaluaciones sucesivas.	608 sujetos que ingresaron a instituciones de salud y justicia.	Mariguana 63.6%, inhalables 57%, tranquilizantes 9.2%.
Ortiz, 1989. <sup>67</sup>	Establecer tendencias de consumo de drogas en un momento determinado.	Estudio transversal de 4 evaluaciones sucesivas del SRID (1986, 1987-1, 1987-2, 1988-1).	1898 sujetos que ingresaron a instituciones de salud y justicia.	Mariguana 63.6%, 70.8%, 58.6%, 70.4%, inhalables 57%, 55.3%, 59.6%, 63.6%, tranquilizantes 9.2%, 13.1%, 13.1%, 21.4%.
Ng, Alvear, 1993. <sup>68</sup>	Definir un perfil sociodemográfico de abusadores.	Estudio no controlado retrospectivo.	73 expedientes de pacientes atendidos en un centro toxicológico de Baja California.	El dextropropoxifeno se combinó más con: benzodiazepinas 38%, mariguana 15%, heroína 14%, cocaína 5%, inhalables 1%.
Ortiz, Galván, Unikel, González, 1994. <sup>69</sup>	Analizar información de conductas delictivas por consumo mariguana, inhalables y cocaína.	Estudio transversal, descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	4031 que acudieron a instituciones de salud y justicia de noviembre de 1986 a noviembre de 1992.	Cometen: robo, heridas arma blanca, violación y homicidio. Problemas: económicos, familiares, académicos y de salud.
Ortiz et al, 1997. <sup>66</sup>	Presentar tendencias de uso de drogas (18 evaluaciones SRID).	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	6869 que acudieron a instituciones de salud y justicia 1986 - 1992.	Patrón estable de mariguana e inhalables, cocaína incremento notable.
Ortiz, Soriano, Galván, 2004. <sup>64</sup>	Presentar las tendencias del uso de drogas con base a 33 evaluaciones del SRID.	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	16,044 que acudieron a instituciones de salud y justicia de noviembre de 1986 a noviembre de 2002.	Noviembre 2002 90 casos, consumían cocaína 67.6%, mariguana 62.9% e inhalables 31.3%.
Ortiz, Galván, Soriano, 2004. <sup>65</sup>	Presentar tendencias de uso de cocaína, mariguana e inhalables (33 evaluaciones SRID).	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	16,044 que acudieron a instituciones de salud y justicia de noviembre de 1986 a noviembre de 2002.	De 1988 a 1997 mariguana 63%, inhalables 48%. Cocaína primer lugar e inhalables tercero.
Arellanez, Díaz, Wagnier, Pérez, 2004. <sup>62</sup>	Analizar relación abuso y dependencia de drogas en jóvenes.	Diseño ex post facto, transversal y de casos y controles.	116 abusers de drogas, 102 dependientes, 379 controles 10 a 18 años.	AV** mariguana 37.9 vs. 76.5%, inhalables 71.6 vs. 76.5%.
Galván, Ortiz, Soriano, Casanova 2005. <sup>59</sup>	Presentar las tendencias del consumo de drogas en la Ciudad de México.	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	16,377 personas acudieron a instituciones de salud y justicia 1986 - 2003.	Mariguana e inhalables consumo más alto hasta 1997, de ahí tendencia a la baja en inhalables.
Ortiz, Soriano, Meza, Martínez, Galván, 2006. <sup>61</sup>	Presentar diferencias hombres, mujeres, perfil demográfico, problemas asociados y tendencias.	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	8241 personas que acudieron a instituciones de salud y justicia de 1999 a 2004.	Mujeres más inhalables, hombres cocaína, mariguana última medición: inhalables hombres 37.4% y mujeres 30.3%.
Ortiz et al, 2007. <sup>17</sup>	Presentar síntesis de resultados relevantes de consumo en D.F. recopilados por el SRID de 1987 a 2005.	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	19,350 personas que acudieron a instituciones de salud y justicia de 1987 a 2005.	Último reporte tercer droga de preferencia, sustancia de inicio a edades más tempranas, mayor consumo en menores de 19 años.
Castillo, Gutiérrez, 2008. <sup>38</sup>	Determinar diferencias demográficas, factores asociados con demanda de tratamiento y consumo de drogas.	Diseño exploratorio, transversal, muestra no probabilística de tipo intencional.	754 usuarios de drogas de primera vez Centros de Integración Juvenil (CIJ) de la zona metropolitana de D.F.	AV** mariguana 30.4%, cocaína 17.0%, inhalables 15.4%. Droga inicio: mariguana 43.5%, inhalables 14.8%, cocaína 11.8%.
Ortiz, Meza, Martínez, 2014. <sup>60</sup>	Presentar información epidemiológica que muestre a los poppers como droga emergente en la Ciudad de México.	Estudio transversal y descriptivo. Muestra probabilística de tipo intencional.	108 consumidores de poppers.	De 1988 a 2000 consumo 0.5%, en 2001 3.4%, desde ese año ha fluctuado sin desaparecer.
Poblaciones especiales				
Autores, año	Objetivo	Diseño/Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Medina-Mora, Ortiz, Caudillo, López, 1982. <sup>14</sup>	Presentar prevalencia de consumo de drogas de un grupo de menores.	Estudio epidemiológico.	66 menores de 6 a 18 años, subempleados en la vía pública del sur de la Ciudad de México.	27% consumió inhalables AV** 22% diario, promedio consumo: 41/2 años.
López, Medina-Mora, Ortiz, 1984. <sup>70</sup>	Estudiar percepción y actitud de la comunidad hacia el consumo de drogas.	Estudio cualitativo exploratorio, método del informante.	30 amas de casa, 36 obreros y 39 estudiantes.	Entre 27.5 y 37.5 y conocen personas que consumen, 90% rechaza el consumo.
Lara, Figueroa, 1990. <sup>71</sup>	Dar un panorama general de la familia mariguana.	Cualitativo búsqueda intensiva de casos.	30 madres de familia con un hijo banda y 30 madres sin hijo banda.	11% de los banda consumía inhalables, 8% mariguana, 10% otra.
Tapia, Cravioto, de la Rosa, Vélez, 1995. <sup>74</sup>	Examinar la relación entre factores de riesgo y consumo de disolventes.	Estudio transversal, correlacional.	626 delinquentes juveniles de la Ciudad de México.	58% reportó uso de diferentes drogas y 23% abuso de inhalables. Factores de riesgo: ser hombre, bajo nivel socio-económico.

**Cuadro 2.** Continuación

Autores, año		Objetivo	Diseño/Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Gutiérrez, 1995. <sup>73</sup>	Vega,	Describir el contexto social en el que ocurre el uso de inhalables entre los llamados niños de la calle.	Estudio etnográfico. Muestreo teórico.	76 niños y niñas que viven en las calles a la intemperie o en edificios semidestruidos del D.F.	Experimentaron violencia policiaca, detenciones, golpes, amenazas, robo, tortura y violaciones. Consumían para enfrentar victimización, olvidar hambre, no aburrirse.
Lara, Romero, 1998. <sup>22</sup>	Medina-Mora, Dominguez,	Profundizar la apreciación subjetiva contexto de desarrollo psicosexual, relaciones sociales y familiares.	Aproximación etnográfica, Método del informe.	2 usuarios de solventes con características opuestas (extremas entre sí).	Inició presión, familia monoparental, sabe consumo, estudiante. Otro vive ambos padres, trabaja, poliusuario, vende droga, familia no sabe.
Lara, Romero, Stern, Molina, 1998. <sup>23</sup>	Dallal, Vega, Gutiérrez,	Comprender percepción subjetiva de las y los consumidores de solventes inhalables. Conocer cómo ven inhalación deliberada de hidrocarburos, prácticas sexuales, embarazo, parto, auto atención y apoyo institucional.	Estudio etnográfico con entrevistas focalizadas. Cualitativo mediante grupos focales y entrevistas a profundidad.	23 personas en contacto con consumidores de solventes. 10 niñas que estaban o habían estado embarazadas, de 15 a 22 años, 5 con pareja, 2 primer embarazo. 4 embarazadas al momento del estudio.	Consumo es grave, en aumento, problemas familiares, en varones. Conocimiento adecuado. Inician consumo inhalables al ingresar al colectivo. Tienen relaciones sexuales sin protección. Todas consumieron durante embarazo.
Dominguez, Paul, 2000. <sup>72</sup>	Romero,	Recoger la opinión de un grupo de niños callejeros sobre su idea de sí mismos y el consumo de drogas.	Método psico-social observacional, entrevistas de exploración profunda de tipo semiestructurado.	10 niños callejeros de la Ciudad de México.	Cemento más usado, luego mariguana, son como cualquier ser humano, calificativos despectivos, provoca sensación de minusvalía.
Aguilera, Dominguez, 2004. <sup>19</sup>	Romero, Lara,	Describir la relación entre la adolescencia y aspectos de la sexualidad, en un grupo de usuarios de solventes inhalables.	Cualitativo entrevistas a profundidad.	Ocho mujeres y diez hombres de 13 a 18 años; escolaridad de segundo de secundaria a tercero de preparatoria.	Inicio con tinier, activo o tolueno. Consumo dificulta expresión de afecto, placer, contacto con sentimientos, ensayos tendientes a definir identidad de género y orientación sexual.
Castillo, Caufield, Gómez, 2005. <sup>68</sup>	Gómez,	Identificar la proporción de consumo de drogas en mujeres trabajadoras.	Diseño descriptivo correlacional. Muestreo probabilístico estratificado.	669 mujeres que reportaron tener algún tipo de trabajo al momento del estudio.	Consumo alcohol y tabaco, tranquilizantes 5.0%, mariguana 0.4%, e inhalables 0.1%.
Loza et al, 2010. <sup>70</sup>	Loza et al,	Examinar las diferencias entre las trabajadoras sexuales que iniciaron temprano el trabajo y las que lo iniciaron más tarde.	Estudio epidemiológico.	920 Trabajadoras sexuales entrevistadas en Tijuana (N=474) y Ciudad Juárez (N=446).	Inicio antes de 18 años, más probabilidad de usar inhalables (21.1-9.6%, p=.002), trabajo sexual para alcohol (36.7-18.4%, p<.001), abuso de menores (42.2-18.7%, p<.0001).
Morris et al, 2011. <sup>71</sup>	Morris et al,	Determinar prevalencia de consumo de agua celeste.	Descriptivo, transversal.	623 trabajadoras sexuales usan drogas inyectadas (307 Tijuana y 316 Ciudad Juárez).	AV*: agua celeste 26%, mediana de edad primera vez: 16 años, primer sustancia de uso 10%.
Goldenberg 2012. <sup>69</sup>	et al,	Examinar características de entorno, antecedentes de trabajo sexual, consumo de drogas y entrada trabajo sexual como menor de edad.	Estudio epidemiológico, transversal.	624 Trabajadoras sexuales entrevistadas en Tijuana y Ciudad Juárez.	Uso AV*: inhalables indicador de inicio temprano en el sexo servicio, si son primer droga consumida.
Gigengack, 2014. <sup>13</sup>	Gigengack,	Entender el uso deliberado de inhalables con fines de intoxicación.	Estudio etnográfico longitudinal.	Niños de la calle, informantes, familiares, adultos que forman parte de bandas.	Elaborada cultura de inhalación, configuración de perspectivas compartidas y prácticas arraigadas moldeadas por exclusión social.

\* Sistema de Reporte de Información en Drogas. \*\* Alguna vez en la vida.



un integrante consumidor, se reportó que el 84.6% de sus integrantes era analfabeta y en el 38.8% de las familias el padre tenía problemas con el consumo de alcohol.<sup>55</sup> La primera persona que ofreció droga fue un amigo (41.18%) o un familiar (7.95%) (cuadro 1).<sup>52,56,57</sup>

*c) Encuestas en población que acude a solicitar servicio*

En estas encuestas se ha encontrado que los solventes ocupan el segundo lugar como droga de preferencia, sin incluir el alcohol y el tabaco, reportándose porcentajes superiores al 50%; esta tendencia se mantuvo hasta 1997, año en que se observó un descenso en el consumo de solventes inhalables.<sup>58-61</sup> En esta población las sustancias más consumidas fueron tiner, pegamento y "activo".<sup>62-67</sup> En otro estudio se encontró que el dextropropoxifeno era combinado con inhalables en el 1% de los casos.<sup>68</sup> Los consumidores de inhalables fueron más propensos a involucrarse en varias conductas delictivas: robo, lesiones, heridas por arma blanca, riñas, violaciones y homicidio (cuadro 2).<sup>69</sup>

*d) Estudios en poblaciones especiales*

Estas poblaciones que incluyen a: grupos marginales, integrantes de bandas juveniles, niños en situación de calle, adultos y menores recluidos en centros de detención y sexo-servidoras, son consideradas de alto riesgo para el consumo de solventes inhalables.

En comunidades marginales, se identificó una percepción de alta disponibilidad de los solventes, de que los consumidores eran en su mayoría varones, que iniciaban su consumo a temprana edad; y por otro lado, que las familias de los consumidores no reconocían la magnitud del problema, a pesar de que todos los miembros aceptaban conocer a consumidores, ya sea en casa o en la comunidad. Sin embargo, sí se notó una actitud de rechazo hacia el consumo y una percepción de que las instituciones de atención son de difícil acceso.<sup>22,23,70</sup>

En los estudios con adolescentes pertenecientes a bandas juveniles se encontró que, en ellos, la edad de inicio va de los nueve a los 15 años y los inhalables (tiner, activo o tolueno) son, en la mayoría, la droga de inicio.<sup>19,71</sup>

Los estudios realizados con "niños en situación de calle" han permitido identificar la existencia de una cultura de inhalación que los envuelve, y que está moldeada por la exclusión social.<sup>18</sup> A pesar de los estigmas de los que han sido objeto a través del tiempo, los niños reportaron tener claro que esto sólo sirve para etiquetarlos de manera despectiva, sin embargo ellos se consideraron a sí mismos como cualquier otro ser humano y comentaron que no les afecta lo que opinen de ellos. Por otro lado, uno de los estigmas que los rodea se contrapone, ya que los estudios han reportado un porcentaje relativamente bajo de consumo de inhalables (27%-28%). Varios estudios han hecho referencia a las con-

secuencias que reportaron los niños por el hecho de vivir o trabajar en las calles como la probabilidad de sufrir abuso sexual, beber el inhalable, dejar de alimentarse, sufrir accidentes, atropellos policíacos y riñas con amigos.<sup>72,73</sup>

En cuanto a las razones para consumir mencionaron adversidades graves de la vida, maltrato o abuso sexual, violencia policíaca por pertenecer al grupo de consumidores y falta de programas de prevención.<sup>21</sup>

En estudios con niñas en situación de calle, se ha encontrado que ellas habían iniciado el consumo de inhalables al ingresar al colectivo callejero, que tenían relaciones sexuales sin protección, y que continuaban el consumo durante el embarazo a pesar de saber que éste podía afectar al producto.<sup>25</sup>

De una encuesta realizada con adolescentes en conflicto con la ley, el 23% reportó abuso de inhalables. El sexo, el bajo nivel socio-económico y el estatus laboral, fueron los principales factores de riesgo asociados con el abuso de inhalables.<sup>74</sup>

En la población femenina se ha reportado el consumo principalmente de tranquilizantes (5.0%), mariguana (0.4%) e inhalables (0.1%).<sup>75</sup> Los estudios realizados con sexo-servidoras muestran que las mujeres que iniciaron el trabajo sexual a temprana edad (menor de 18), tenían más probabilidad de usar inhalables (21.1%) y de haber sido abusadas sexualmente cuando eran menores (42.2%).<sup>76,77</sup> Otros estudios reportaron que un 26% había usado alguna vez "agua celeste"<sup>\*</sup> y que en el 10% ésta fue la primera sustancia que utilizaron (cuadro 2).<sup>78</sup>

*e) Investigación sobre las consecuencias del consumo de solventes inhalables*

Los efectos de los solventes de abuso deben entenderse como un complejo mecanismo de acción que involucra varios sistemas de neurotransmisión<sup>79</sup> y que se asocia con una multiplicidad de efectos negativos que se han estudiado en población mexicana. En un grupo de adictos al tiner se encontró que, en los registros posturográficos, la organización sensorial, los cocientes somatosensoriales (visual y vestibular) mostraron valores inferiores significativos.<sup>80</sup> Se ha documentado también una posible alteración de la vía auditiva,<sup>81</sup> diferencias en el promedio del pico de frecuencia del electroencefalograma (EEG) en las regiones de los electrodos P3 y P4;<sup>82,83</sup> además se ha confirmado la sensibilidad del nistagmo optocinético como marcador precoz del abuso de solventes,<sup>84</sup> del daño cerebral, del coeficiente intelectual (CI) bajo, déficit en la formación de conceptos, en la abstracción, la atención, el seguimiento de secuencias, el análisis y la síntesis;<sup>85,86</sup> insomnio, alteración ultradiana;<sup>87</sup> alucinaciones, ilusiones, cambios en la percepción visual, somática, auditiva y táctil;<sup>20,49</sup> además de acidosis metabólica severa y acidosis tubular renal.<sup>88</sup> En la necropsia practicada a un

\* Sinónimo de inhalable.

\* Es el pegamento que utilizan los zapateros para el calzado y su uso se da principalmente en la zona norte del país y en el Estado de Guanajuato.

hombre con 12 años de consumo se encontró atrofia cerebral y cerebelar difusa y axonopatía gigante central y periférica, el cuerpo calloso se encontraba atrófico como consecuencia de la pérdida de neuronas en el neocórtex,<sup>90</sup> además de un incremento en la tasa de anomalías cromosómicas y en la frecuencia del intercambio de cromátidas hermanas.<sup>90,91</sup>

Por otro lado, Ortiz y Caudillo (1985),<sup>91</sup> realizaron una evaluación cognitiva en un centro de readaptación social con niños que habían vivido en las calles e inhalado solventes, la media del coeficiente intelectual (CI) fue de 77, presentaron disminución de la memoria pasiva y receptiva, fallas en la formación de conceptos, abstracción y baja capacidad de juicio, análisis y síntesis. Sin embargo, los autores no atribuyeron de forma directa dichos problemas al uso de inhalables, ya que podrían deberse a carencias familiares, educativas y sociales o incluso a los efectos de la institucionalización. Otros estudios han encontrado un pobre rendimiento escolar y la presencia de conductas delictivas (cuadro 3).<sup>92</sup>

#### *f) Evaluación de tratamientos para consumidores de solventes inhalables*

El desarrollo y la evaluación de intervenciones psicológicas y/o multidisciplinarias para la atención de los consumidores de los inhalables es un área de particular interés, sin embargo, la literatura nacional al respecto es escasa.

Uno de los primeros trabajos en este ámbito tuvo como objetivo evaluar el programa "la familia enseñante" en un grupo de 22 niños institucionalizados, consumidores de solventes inhalables, de nueve a 13 años; en la evaluación final se registró una reducción del 28% en la frecuencia y en la cantidad del consumo.<sup>93</sup>

En el campo de la farmacología, se ha demostrado que la carbamazepina ayuda a reducir la severidad de las alucinaciones que se presentan como consecuencia del consumo de inhalables en el 48.3% y el haloperidol en el 52.7% de los casos.<sup>94</sup> Por otro lado, Mata y Echeverría (1985)<sup>94</sup> realizaron un estudio para evaluar la efectividad de tres tipos de tratamientos con pacientes remitidos por instituciones de asistencia social que eran consumidores principalmente de inhalables (97%) y encontraron que el tratamiento combinado fue el que ayudó a reducir en mayor medida el consumo (del 100% al 16.7%).

Derivado de estudios realizados con niños que viven o trabajan en la calle se desarrolló el programa de reducción del daño "Llévatela suave", que consistió en marcar los envases de los productos inhalables con etiquetas acerca de las consecuencias de su consumo, sin embargo no se cuenta con información acerca del efecto de esta intervención<sup>21</sup> (cuadro 3).

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

Se identificaron algunas de las aportaciones más relevantes que la investigación psicosocial ha hecho al campo del co-

nocimiento del consumo de solventes inhalables en nuestro país, por ejemplo, que estas sustancias han permanecido como una de las principales drogas de consumo a lo largo de los últimos cuarenta años.

Otra aportación relevante de los estudios es que han permitido identificar a los grupos en mayor riesgo de consumir estas sustancias: grupos marginales, integrantes de bandas juveniles, niños en situación de calle, adultos y menores reclusos en centros de detención, sexoservidoras, entre otros.<sup>14,18-25</sup>

Destaca también que los hombres menores de 14 años constituyen el grupo de mayor riesgo, principalmente los que han trabajado y provienen de niveles socio-económicos bajos y cuyo jefe de familia tiene baja escolaridad, que tienen al menos un familiar consumidor, que se encuentran en áreas de alta disponibilidad de la sustancia y que conviven con amigos que las consumen.<sup>37,46,47</sup>

Los hallazgos permiten delinear un perfil general de los individuos en riesgo, lo cual es fundamental para el desarrollo de programas de prevención y tratamiento, que integren las necesidades específicas de los consumidores potenciales y de quienes ya han iniciado el consumo. Lo anterior cobra mayor importancia debido a que son pocos los programas existentes, y de éstos, muy pocos han tenido seguimiento y, menos aún, han sido evaluados para conocer su grado de eficacia y efectividad.

Es necesario ampliar la investigación básica sobre los efectos de los solventes inhalables en la población mexicana, ya que se han indentificado múltiples consecuencias negativas en el organismo. Si bien no se trata de hallazgos contundentes, deben tenerse en cuenta para desarrollar aproximaciones terapéuticas específicas que coadyuven a contrarrestarlas o a disminuir el impacto negativo en la calidad de vida de los consumidores.

El presente trabajo tiene limitaciones derivadas de la metodología empleada, ya que se siguieron rigurosamente los criterios de inclusión para delimitar la búsqueda y la revisión de la bibliografía, sin embargo, es posible que se hayan dejado fuera del análisis publicaciones que podrían ampliar la información valiosa respecto del tema, lo cual pone de manifiesto la importancia de que los investigadores proyecten los hallazgos de sus estudios en el contexto internacional publicando en revistas de alto impacto, así como hacer uso de indicadores (palabras clave, títulos, resúmenes, entre otros) que permitan la fácil localización y recuperación de la información en las bases de datos disponibles.

Quedan acciones por realizar como el fomento de nuevos modelos de intervención para apoyar a los usuarios en la reducción del consumo, atendiendo a las necesidades específicas y a los riesgos sociales a los que están expuestos. La evaluación de la eficacia y efectividad de dichos programas debe realizarse con el rigor científico que permita ampliar las opciones de atención que actualmente están disponibles para esta población.

**Cuadro 3.** Investigación de efectos y evaluación de tratamientos del consumo de solventes inhalables

Efectos de los solventes inhalables				
Autores, año	Objetivo	Diseño/ Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Escobar, 1980. <sup>82</sup>	Reportar hallazgos clínicos y neuropatológicos de la necropsia de un consumidor de tiner y pegamento.	Estudio de caso.	Hombre mexicano 27 años adicto por 12 años a inhalables daño neurológico y conductual.	Necropsia: atrofia cerebral y cerebelar, axonopatía gigante central y periférica; cuerpo calloso atrofico secundario pérdida neuronal neocórtex.
Ortiz, 1982. <sup>79</sup>	Identificar efectos cognoscitivos asociados a consumo de solventes inhalables.	Casos y controles.	155 menores de 8 a 18 años del sur del D.F.	51.6% consumo, daño cerebral, CI* bajo, déficit formación de conceptos, abstracción, atención, seguimiento de secuencias, análisis y síntesis.
Ortiz, 1985. <sup>85</sup>	Valorar alteraciones cognoscitivas asociadas a uso crónico de sustancias inhalables.	Estudio experimental de casos y controles.	11 menores inhaladores y 9 no inhaladores de un centro de readaptación social.	Usuarios deterioro: atención, memoria, concentración, manejo de símbolos, alteraciones afásicas, mejor rendimiento en ejecución que verbales. CI* usuarios 77, no usuarios 83.
Salamanca et al, 1987. <sup>83</sup>	Definir si consumo de inhalables se asocia con anomalías cromosómicas.	Casos y controles.	35 niños (33 niños y 2 niñas) consumidores crónicos de inhalables.	Más anomalías cromosómicas, mayor frecuencia intercambio de cromátidas hermanas, en consumidores ( $p < 0.001$ ).
Ortiz, Sosa, Caudillo, 1988. <sup>78</sup>	Reportar resultados de funcionamiento cognitivo a partir de dos valoraciones con diferencia de un año.	Casos y controles, búsqueda intensiva de casos.	28 hombres 15 usuarios crónicos de inhalables y 13 no usuarios.	Usuarios disminuyeron consumo, ambos grupos mejoraron resultados en: inteligencia y neuropsicológica.
Salamanca et al, 1989. <sup>84</sup>	Definir efectos cromosómicos por intoxicación aguda de solventes orgánicos.	Casos y controles.	15 niños del Consejo Tutelar de Menores del D.F.	Frecuencia de anomalías cromosómicas mayor en consumidores que no consumidores ( $p < 0.001$ ).
Sosa, Ortiz, Caudillo, 1989. <sup>76</sup>	Reportar resultados de funcionamiento cognitivo obtenidos a partir de dos valoraciones.	Casos y controles búsqueda intensiva de casos.	28 hombres 15 usuarios crónicos de inhalables y 13 no usuarios.	Seguimiento a un año, usuarios menos consumo, no usuarios iniciaron consumo experimental, ambos mejores resultados en inteligencia y neuropsicológica.
Lope, Poblano, Martínez, Falcón, 1996. <sup>74</sup>	Buscar daño auditivo, mediante respuestas evocadas, en sujetos con inhalación crónica de solventes.	Comparativo casos y controles.	34 sujetos con exposición a la sustancia de 5 a 10 años y 30 controles con edades iguales.	Posible alteración de la vía auditiva en sujetos con adicción a inhalables.
Poblano et al, 2000. <sup>77</sup>	Estudiar anomalías de nistagmo optocinético inducidas por consumo de inhalables.	Casos y controles.	25 pacientes expuestos al tiner de 5 a 20 años, 4 semanas de abstinencia y 25 controles.	Se confirma la sensibilidad de nistagmo optocinético como marcador precoz de abuso de solventes.
Ishiwara, Pineda, Ortega, 2002. <sup>73</sup>	Describir alteraciones posturográficas en un grupo de abusadores de inhalables.	Casos y controles.	28 hombres y 2 mujeres de centro toxicológico y 30 controles, sin adicciones, pareados por edad y sexo.	Registros posturográficos con organización sensorial de cosientes somatosensorial, visual y vestibular valores inferiores en casos, correlación – tiempo exposición y cosiente vestibular, diferencias grupos: visual y vestibular.
Martínez 2002. <sup>80</sup>	Realizar estudio experimental sobre efectos psicofisiológicos de solventes sobre función circadiana sueño-vigilia y actividad eléctrica cerebral durante el sueño.	Casos y controles.	Grupo control 24 sujetos sanos 4, mujeres y 20 hombres, casos 24 inhaladores policonsumidores 5 mujeres y 19 hombres.	17 sujetos con insomnio, 2 sueño anormal, insomnio al inicio de la noche 5 sujetos. 6 tuvieron insomnio causado por la alteración ultradiana y 5 inestabilidad del sueño e inquietud motora moderada.
Lara, Galindo, Romero, Salvador, Domínguez, 2003. <sup>19</sup>	Evaluar el estado neuropsicológico de adolescentes que consumen inhalables a través de la Figura Compleja de Rey (FCR).	Estudio cualitativo. Conveniencia y bola de nieve.	Diez hombres y cuatro mujeres, estudiantes, y ocho mujeres de centros de tratamiento y trabajo comunitario.	Utilidad de la FCR de tamizaje para estudiar alteraciones neuropsicológicas en adolescentes inhaladores, a partir de datos normativos de población mexicana.
Páez, López, Cruz, 2003. <sup>72</sup>	Presentar mecanismos de acción de solventes a nivel molecular.			Efectos deben entenderse como un mecanismo de acción que involucra varios sistemas de neurotransmisión.
Poblano, Flores, Arteaga, Flores, Elías, Pineda, 2006. <sup>75</sup>	Estudiar si el abuso por tiner produce lentificación, desorganización y asimetría de la actividad eléctrica cortical.	Casos y controles.	22 casos de intoxicación crónica por tiner y 22 controles, mismo rango de edad de acuerdo al género.	Diferencias significativas en el promedio del pico de frecuencia (Pof) del electroencefalograma (EEG) entre grupos en regiones de electrodos P3 y P4, con valores menores en grupo de casos.

**Cuadro 3.** Continuación

Autores, año	Objetivo	Diseño/ Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Cruz, Domínguez, 2021. <sup>15</sup>	Documentar experiencias alucinatorias en estudiantes que inhalan solventes y pegamentos a base de tolueno.	Cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas.	10 hombres y 7 mujeres de 13 a 18 años, estudiantes, vivían con familia, uso regular de inhalables.	Alucinaciones e ilusiones incluyendo cambios de color, visual, somática, auditiva, y táctiles, grupales moduladas por el ambiente.
Cámara, González, Rodríguez, González, 2012. <sup>81</sup>	Identificar alteraciones clínicas y metabólicas asociadas a intoxicación con tolueno.	Estudio de casos.	22 pacientes de urgencias de 2006 a 2012, con alteraciones clínicas y metabólicas por inhalación de tolueno.	Debilidad asociada a hipocalcemia severa, diagnóstico principal. Acidosis metabólica severa en 20 pacientes, acidosis tubular renal en cinco pacientes.
Evaluación de tratamientos				
Autores, año	Objetivo	Diseño/ Tipo de estudio	Población y muestra	Resultados
Ayala, Quiroga, Mata, Chism, 1981. <sup>86</sup>	Evaluar la efectividad de un tratamiento.	Tipo de estudio y diseño o 1 - X - O2.	22 niños de 9 a 13 años consumidores de solventes de una casa hogar.	Consumo 4-30 días al mes, 1 a 13 litros, 11 con un EEG patológico. Consumo disminuyó a 28% y 32% seguimiento.
Mata, Echeverría, 1985. <sup>87</sup>	Evaluar el grado de efectividad de tres alternativas de tratamiento para el consumo de drogas.	Estudio cuasi experimental 3 grupos experimentales y 1 control.	60 consumidores de drogas que asistieron a solicitar tratamiento para su consumo.	97% inhalables, grupo de tratamiento combinado redujo más consumo (100% a 16%), tx a largo plazo (100% a 30%), tx a corto plazo (100% a 45.5%) y grupo control (100% a 76.9%).
Hernández, Ortega, Hasfura, Kranzler, 1998. <sup>88</sup>	Comparar eficacia de carbamazepina y haloperidol en manejo de síntomas alucinatorios por dependencia a inhalables.	Estudio experimental.	40 pacientes de una unidad psiquiátrica para tratamiento de dependencia a inhalables.	Ambos grupos mejoraron, reducción de severidad de síntomas del 48.3% con carbamazepina y 52.7% con haloperidol.
Gutiérrez, Vega, 1999. <sup>16</sup>	Describir el programa "Llévatela suave".	Descriptivo.	Programa basado en investigación sistemática de necesidades de los llamados niños callejeros.	Se describe el programa "Llévatela suave", y causas por las que niñas y niños inhalan, riesgos que corren.

\* Coeficiente Intelectual

Por otro lado, es importante realizar estudios en los que se documente el efecto de las políticas públicas que buscan limitar la disponibilidad de este tipo de sustancias en forma sistemática, para conocer el alcance de las mismas.

Se debe continuar con la investigación epidemiológica del tema, de manera que se identifique la aparición de nuevos solventes de abuso, formas de uso, factores de riesgo y, sobre todo, los factores protectores que permitan fortalecer programas preventivos y de tratamiento para combatir el problema.

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Al doctor Francisco Juárez García, por su apoyo para la elaboración de este artículo.

## REFERENCIAS

- United Nations. World youth report 2003: The global situation of young people. Viena; United Nations Department of Economic and Social Affairs; 2004.
- Puryer J, Wignall R. Tobacco, Alcohol and drugs use among dental undergraduates at one UK University in 2015. *Dent J* 2016;4(1):2 doi:10.3390/dj4010002.
- Park S, Kim Y. Prevalence, correlates, and associated psychological problems of substance use in Korean adolescents. *BMC public health* 2016;16(1):1. doi: 10.1186/s12889-016-2731-8.
- Alderete E, Gregorich SE, Monteban M, Kaplan CP et al. Effect of appreciation for Indigenous cultures and exposure to racial insults on alcohol and drug use initiation among multiethnic Argentinean youth. *Prev Med* 2016;85(5):60-68. doi:10.1016/j.ypmed.2015.12.017
- Medina-Mora ME, Real T. Epidemiology of inhalant use. *Curr Opin Psychiatry* 2008;21(3):247-51. doi: 10.1097/YCO.0b013e3282fc9875
- Natera G. México. En: United Nations International Drug Control Programme Global Workshop on Drug Information Systems (ed.). Austria: Activities, Methods and Future Opportunities; 2002.
- Villatoro J, Medina-Mora ME, Rojano C, Fleiz C et al. ¿Ha cambiado el consumo de drogas de los estudiantes? Resultados de la encuesta de estudiantes. *Medición otoño del 2000. Salud Ment* 2002;25(1):43-54.
- Magarey JM. Elements of a systematic review. *Int J Nurs Pract* 2001;7(6):376-382.
- Newell R, Burnard P. Research for evidence-based practice. New Jersey: Wiley Blackwell; 2006.
- Urrea E, Barria RM. La revisión sistemática y su relación con la práctica basada en la evidencia en salud. *Revista Latino-Americana Enfermagem* [Internet]. 2010 jul.-ago. [acceso: 2015 sep 7]; 18(4):[08 pantallas]. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es\\_23.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es_23.pdf).
- Evans D, Pearson A. Systematic reviews: gatekeepers of nursing knowledge. *J Clin Nurs* 2001;10(5):593-599.
- Higgins J, Green S (eds.). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).
- Whittemore R. Combining evidence in nursing research: methods and implications. *Nurs Res* 2005;54(1):56-62.



14. Medina-Mora ME, Ortiz A, Caudillo C, López S. Inhalación deliberada de solventes en un grupo de menores mexicanos. *Salud Ment* 1982;5(1):77-81.
15. Villatoro J, Mendoza MA, Moreno M, Oliva N et al. Tendencias del uso de drogas en la Ciudad de México: Encuesta de estudiantes, octubre 2012. *Salud Ment* 2014;37(5):423-435.
16. Villatoro J, Medina-Mora ME, Fleiz C, Moreno M et al. El consumo de drogas en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones, 2011. *Salud Ment* 2012;35(6):447-457.
17. Ortiz A, Martínez R, Meza D, Soriano A et al. Uso de drogas en la Ciudad de México: Sistema de Reporte de Información en Drogas (SRID). *Salud Ment* 2007;30(4):41-46.
18. Gigengack R. The chemo and the mona: Inhalants, devotion and street youth in Mexico City. *Int J Drug Policy* 2014;25:61-70.
19. Aguilera RM, Romero M, Domínguez MJ, Lara MA. Primeras experiencia sexuales en adolescentes inhaladores de solventes: ¿De la genitalidad al erotismo? *Salud Ment* 2004;27(1):60-72.
20. Cruz S, Domínguez M. Misusing volatile substances for their hallucinatory effects: A qualitative pilot study with Mexican teenagers and a pharmacological discussion of their hallucinations. *Subst Use Misuse* 2011;46(51):84-94.
21. Gutiérrez R, Vega L. Informe preliminar de un programa para disminuir los daños asociados con la inhalación de tolueno en los "niños de la calle". *Salud Ment* 1999;22(Especial): 75-78.
22. Lara MA, Medina-Mora ME, Romero M, Domínguez MJ. Un estudio cualitativo sobre el consumo de solventes inhalables en estudiantes. *Psiquiatría Pública* 1998;10(6):59-67.
23. Lara MA, Romero M, Dallal C, Stern R et al. Percepción que tiene una comunidad sobre el uso de solventes inhalables. *Salud Ment* 1998;21(2):19-28.
24. Lara MA, Galindo G, Romero M, Salvador J et al. La Figura Compleja de Rey en adolescentes que consumen solventes inhalables. *Salud Ment* 2003;26(6):17-26.
25. Vega L, Gutiérrez R. La inhalación deliberada de hidrocarburos aromáticos durante el embarazo de adolescentes consideradas como "de la calle". *Salud Ment* 1998;21(2):1-9.
26. Villatoro J, Medina-Mora ME, Cardiel H, Fleiz C et al. La situación del consumo de sustancias entre estudiantes de la ciudad de México. Medición otoño de 1997. *Salud Mental* 1999;22(2):18-30.
27. Medina-Mora ME, Villatoro J, Rojas E. Drug use among students in Mexico's northern border states. En: *Community Epidemiology Work Group (eds.). Epidemiologic trends in drug abuse*. Rockville, Maryland: National Institute on Drug Abuse press; Vol II: diciembre 1996; pp.367-379.
28. Castro ME, Rojas E, García G, De la Serna J. Epidemiología del uso de drogas en la población estudiantil. Tendencias en los últimos 10 años. *Salud Ment* 1986;9(4):80-86.
29. Medina-Mora ME, López K, Villatoro J, Juárez F et al. La relación entre la ideación suicida y el abuso de sustancias. Resultados de una encuesta en la población estudiantil. *Anales. Reseña de la IX Reunión de Investigación. México: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz*; 1994.
30. Rojas E, Galván J, Carreño S, Villatoro J et al. Prevalencia de consumo de drogas en población escolar. *Salud Ment* 1993;16(4):1-7.
31. Rojas E, Medina-Mora ME, Galván J, Juárez F et al. Prevalencia del consumo de drogas en la población escolar. *Salud Ment* 1993;16(4):1-7.
32. De la Serna J, Castro ME, Rojas E, García G. Opinión de los padres y maestros sobre el uso de drogas en los jóvenes. *Revista Mexicana Psicología* 1991;8(1-2):57-63.
33. Medina-Mora ME, Rojas E, Juárez F, Berenzon S et al. Consumo de sustancias con efectos psicotrópicos en la población estudiantil de enseñanza media y media superior de la República Mexicana. *Salud Ment* 1993;16(3):2-8.
34. Berenzon S, Medina-Mora ME, Carreño S, Juárez F et al. Las tendencias del consumo de sustancias psicoactivas en los estudiantes de enseñanza media y media superior del Distrito Federal, 1993. *Salud Ment* 1996;19(1):1-5.
35. Castro ME, Rojas E, De la Serna J. Estudio epidemiológico sobre el uso de drogas y problemas asociados entre la población estudiantil que asiste a los colegios de bachilleres. *Salud Ment* 1988;11(1):35-47.
36. Gutiérrez RA, Mora J, Unikel C, Villatoro J et al. El consumo de drogas en una muestra de mujeres estudiantes que presentan conductas alimentarias de riesgo. *Salud Ment* 2001;24(6):55-61.
37. Mas C, Ramírez ME. Consumo de alcohol y drogas en una población de jóvenes estudiantes y no estudiantes. *Salud Ment* 1985;8(4):71-73.
38. Ramos L, Gonzalez C, Wagner F. Violent victimization and drug involvement among Mexican middle school students. *Addiction* 2006;101(6):850-856.
39. Saltijeral MT, González C, Carreño S. Predictores del uso de sustancias adictivas en estudiantes de dos secundarias del Centro Histórico. En: AMEPSO (ed). *La Psicología Social en México*, México: Ed. AMEPSO; 2002.
40. Villatoro J, Gaytán F, Moreno M, Gutiérrez M et al. Tendencias del uso de drogas en la Ciudad de México: Encuesta de Estudiantes del 2009. *Salud Ment* 2011;34(2):81-94.
41. Villatoro J, Gutiérrez M, Quiroz N, Moreno M et al. Encuesta de estudiantes de la Ciudad de México 2006. Prevalencias y evolución del consumo de drogas. *Salud Ment* 2009;32(4):287-297.
42. Villatoro J, Medina-Mora ME, Hernández M, Fleiz C et al. La Encuesta de Estudiantes de Nivel Medio y Medio Superior de la Ciudad de México: noviembre 2003. Prevalencias y evolución del consumo de drogas. *Salud Ment* 2005;28(1):38-51.
43. Wagner F, González C, Aguilera R, Ramos L et al. Oportunidades de exposición al uso de drogas entre estudiantes de secundaria de la Ciudad de México. *Salud Ment* 2003;26(2):22-32.
44. Rojas E, Medina-Mora ME, Villatoro J, Juárez F et al. Evolución del consumo de drogas entre estudiantes del Distrito Federal. *Salud Ment* 1998;21(1):37-42.
45. Castro ME, Valencia M. Estudio sobre el uso de drogas y problemas asociados en una muestra de estudiantes del estado de Morelos. *Salud Ment* 1979;2(3):2-8.
46. Castro ME, Valencia M. Consumo de drogas en la población estudiantil de la Ciudad de México y su área metropolitana: subgrupos afectados y distribución de los usuarios. *Boletín Estupefacientes* 1980;32(4):33-42.
47. Castro ME, Maya M, Aguilar MA. Consumo de sustancias tóxicas y tabaco entre la población estudiantil de 14 a 18 años. *Salud Pública México* 1982;24(5):565-574.
48. Castro ME, Valencia M. Problemas asociados al uso de drogas y alcohol en jóvenes estudiantes. *Salud Pública México* 1979;21(5):559-567.
49. Pérez C. Habilidades para la vida y consumo de drogas en adolescentes escolarizados mexicanos. *Adicciones* 2012;24(2):153-160.
50. Amador JA, Díaz M, Ibarra G, López MY et al. El consumo de drogas en la ciudad de Río Verde, SLP. Resultados preliminares de las encuestas de estudiantes. En: SPSS, INPRFM, CIJ, IMSS, SCT, ISSSTE, PEMEX (eds). *Observatorio mexicano en tabaco, alcohol y otras drogas*. México: Ed. CONADIC; 2002.
51. Marsiglia F, Kulis S, Hoffman S, Calderón C et al. Migration intentions and illicit substance use among youth in central Mexico. *Subst Use Misuse* 2011;46(13):1619-1627.
52. Medina-Mora ME, Cravioto P, Villatoro J, Fleiz C et al. Consumo de drogas entre adolescentes. Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones, 1998. *Salud Pública México* 2003;45(Suplemento I):S16-S25.
53. Medina-Mora ME, Tapia R, Rascón ML, Solache G et al. Situación epidemiológica del abuso de drogas en México. *Bol Oficina Sanit Panam* 1989;107(6):475-484.
54. Rojas E, Fleiz C, Villatoro J, Gutiérrez ML et al. Tendencias del consumo de drogas de 1998 a 2005 en tres ciudades de la zona norte de México: Ciudad Juárez, Monterrey y Tijuana. *Salud Ment* 2009;32(1):13-19.



55. De la Garza F, Mendiola I, Rábago S. Perfil del inhalador. Estudio epidemiológico del uso de inhalantes en una población marginal. *Salud Ment* 1980;3(4):4-12.
56. Medina-Mora ME, Tapia R, Sepúlveda J, Otero B et al. Extensión del consumo de drogas en México: Encuesta Nacional de Adicciones. Resultados nacionales. *Salud Ment* 1989;12(2):7-12.
57. Tapia R, Medina-Mora ME, Sepúlveda J, De la Fuente R et al. La Encuesta Nacional de Adicciones. *Salud Pública México* 1990;32(5):507-522.
58. Castillo P, Gutiérrez A. Consumo de drogas en mujeres asistentes a centros de tratamiento especializado en la Ciudad de México. *Salud Ment* 2008;31(5):351-359.
59. Galván J, Ortiz A, Soriano A, Casanova L. Tendencias del uso de drogas en la Ciudad de México (1986-2003). Sistema de Reporte de Información en Drogas. *Salud Ment* 2005;28(3):51-59.
60. Ortiz A, Meza D, Martínez R. Poppers, una droga emergente. Resultados del Sistema de Reporte de Información en Drogas. *Salud Ment* 2014;37(3):225-231.
61. Ortiz A, Soriano A, Meza D, Martínez R et al. Uso de sustancias entre hombres y mujeres, semejanzas y diferencias. Resultados del Sistema de Reporte de Información en Drogas. *Salud Ment* 2006;29(5):32-37.
62. Arellanes J, Díaz D, Wagner F, Pérez V. Factores psicosociales asociados con el abuso y la dependencia de drogas entre adolescentes: análisis bivariados de un estudio de casos y controles. *Salud Ment* 2004;27(3):54-64.
63. Ortiz A, Orozco C, Romano M, Sosa R et al. El desarrollo del sistema de información sobre drogas y las tendencias del consumo en el área metropolitana. *Salud Ment* 1989;12(2):35-41.
64. Ortiz A, Soriano A, Galván J. Resultados del Sistema de Información en Drogas. En: CONADIC (ed.). Observatorio mexicano en tabaco, alcohol y otras drogas 2003. México: CONADIC; 2004.
65. Ortiz A, Soriano A, Galván J. Tendencias del consumo de cocaína, marihuana e inhalables. Sistema de Reporte de Información en Drogas. En: CONADIC (ed.). Observatorio mexicano en tabaco, alcohol y otras drogas 2003. México: CONADIC; 2004.
66. Ortiz A, Unikel C, Flores JC, Soriano A et al. Trends of drug use in Mexico City from 1987 to 1995. The Information Reporting System on Drugs. En: NIDA (ed.). *Epidemiologic Trends in Drug Abuse. Community Epidemiology Work Group: Volume II: Proceedings*. Rockville, Maryland: NIDA; diciembre 1996; pp.380-392.
67. Ortiz A. Desarrollo del Sistema de Registro de Información sobre Drogas en México. *Bol Oficina Sanit Panam* 1989;107(6): 523-530.
68. Ng B, Alvear M. Dextropropoxyphene addiction- A drug of primary abuse. *Am J Drug Alcohol Abuse* 1993;19(2):153-158. doi: 10.3109/00952999309002676.
69. Ortiz A, Rodríguez E, Galván J, Unikel C et al. Uso de drogas y conducta delictiva en la población captada por el sistema de reporte de información en drogas. *Anales. Reseña de la IX Reunión de Investigación*. México: Instituto Mexicano de Psiquiatría; 1994; pp.55-60.
70. López S, Medina-Mora ME, Ortiz A. Percepción y actitudes hacia el consumo de sustancias de abuso a través del método de informantes. *Salud Ment* 1984;7(2):69-79.
71. Lara MA, Figueroa ML. Familias con hijos en bandas juveniles. *Revista Mexicana Psicología* 1990;7(1-2):37-43.
72. Domínguez M, Romero M, Paul G. Los "niños callejeros". Una visión de sí mismos vinculada al uso de las drogas. *Salud Ment* 2000;23(3):20-28.
73. Tapia R, Cravioto P, De la Rosa B, Vélez C. Risk factors for inhalant abuse in juvenile offenders: the case of Mexico. *Addiction* 1995;90(1):43-49.
74. Castillo M, Caufield C, Gómez MV. Consumo de drogas y violencia laboral en mujeres trabajadoras de Monterrey, NL, México. *Revista Latinoamericana Enfermería* 2005;13(especial):1155-1163.
75. Goldenberg S, Rangel G, Vera A, Patterson T et al. Exploring the impact of underage sex work among female sex workers in two Mexico-US border cities. *AIDS Behav* 2012;16(4):969-981.
76. Loza O, Strathdee S, Lozada R, Staines H et al. Correlates of early versus later initiation into sex work in two Mexico-U.S. border cities. *J Adolesc Health* 2010;46(1):37-44.
77. Morris MD, Case P, Robertson AM, Lozada R et al. Prevalence and correlates of 'agua celeste' use among female sex workers who inject drugs in Ciudad Juárez, Mexico. *Drug Alcohol Depend* 2011;117(2-3):219-225.
78. Páez N, López C, Cruz S. Avances recientes en la investigación de los mecanismos celulares de acción de los solventes de abuso. *Salud Ment* 2003;26(5):43-50.
79. Ishiwaru K, Poblano A, Pineda G, Ortega P. Alteraciones posturográficas en adictos al tiner. *Rev Neurol* 2002;35:625-627.
80. Lope M, Poblano A, Manuel J, Falcón H. Auditory evoked potentials in addicts to organic solvent inhalation. *Rev Invest Clin* 1996;48(5):369-372.
81. Poblano A, Flores B, Arteaga C, Flores T et al. Thinner abuse alters peak of frequency of EEG spectra analyses. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64(4):937-940.
82. Sosa R, Ortiz A, Caudillo C. Patrón de consumo de solventes y daño neuropsicológico asociado a su uso. *Salud Pública México* 1989;31(5):634-641.
83. Poblano A, Ishiwaru K, Ortega P, Mora L et al. Thinner abuse alters optokinetic nystagmus parameters. *Arch Med Res* 2000;31(2):182-185.
84. Ortiz A, Sosa R, Caudillo C. Estudio de seguimiento de usuarios y no usuarios de sustancias inhalables en población abierta: comparación de sus rendimientos cognitivos. *Psiquiatría* 1988;4(2):165-178.
85. Ortiz A. El consumo de inhalantes en México. Variables psicosociales asociadas y consecuencias de su uso. I Reunión sobre Investigación y Enseñanza. México: Instituto Mexicano de Psiquiatría; 1982; pp.77-82.
86. Martínez A, Luna G, Calvo JM, Valdés A et al. Análisis espectral (3D) electroencefalográfico de los efectos de la inhalación de compuestos orgánicos volátiles industriales sobre el sueño y la atención en el humano. *Salud Ment* 2002;25(4):56-67.
87. Cámara CR, González EI, Rodríguez R, González JG. Clinical presentation and management in acute toluene intoxication: a case series. *Inhal Toxicol* 2012;24(7):434-438. doi:10.3109/08958378.2012.684364.
88. Escobar A, Aruffo C. Chronic thinner intoxication: clinic-pathologic report of a human case. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1980;43(11):986-994.
89. Salamanca F, Moreta G, Palma V, García T et al. Cytogenetic study in children chronically habituated to inhalation of volatile substances. *Am J Med Gene* 1987;27(2):391-397. DOI:10.1002/ajmg.1320270217.
90. Salamanca F, Palma V, Navarrete C, García T et al. Chromosome abnormalities and sister chromatid exchanges in children with acute intoxication due to inhalation of volatile substances. *Arch Environ Health* 1989;44(1):49-53. DOI:10.1080/00039896.1989.9935872.
91. Ortiz A, Caudillo C. Alteraciones cognitivas en menores usuarios crónicos de sustancias inhalables. Informe de un estudio experimental. *Salud Pública México* 1985;27(4):286-290.
92. Ayala H, Quiroga H, Mata A, Chism K. La familia enseñante. Evaluación del modelo en México en términos de reincidencia en su aplicación a una muestra de niños inhaladores de solventes industriales. *Salud Ment* 1981;4(1):11-15.
93. Hernández C, Ortega H, Jasso A, Hasfura C et al. Treatment of inhalant-induced psychotic disorder with carbamazepine versus haloperidol. *Psychiatr Serv* 1998;49(6):812-815.
94. Mata A, Echeverría L. Rehabilitación de niños y jóvenes farmacodependientes a través de un programa comunitario de consulta externa. *Salud Ment* 1985;8(3):73-80.