



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

CAMPO DEL CONOCIMIENTO: CIENCIAS DE LA SALUD

CAMPO DISCIPLINARIO: EPIDEMIOLOGÍA

LA MARGINACIÓN URBANA COMO DETERMINANTE SOCIAL DEL TRASTORNO POR CONSUMO DE ALCOHOL EN LA POBLACIÓN ADULTA DE LA ZONA NORTE DE MÉXICO

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS

PRESENTA
RICARDO OROZCO ZAVALA

TUTOR PRINCIPAL
DR. GUILHERME LUIZ GUIMARAES BORGES
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA "RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ"

COMITÉ TUTOR
DRA. CORINA LENORA BENJET MINER
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA "RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ"

DRA. SILVIA RUIZ-VELASCO ACOSTA
IIMAS, UNAM

DRA. LAURA MARÍA ANTONIETA MORENO ALTAMIRANO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO

SEPTIEMBRE DE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

Abreviaturas y acrónimos.....	1
Resumen.....	3
Antecedentes	3
Introducción	3
Marco teórico.....	7
Los determinantes sociales de la salud	7
La pobreza	9
Medición de la pobreza y la marginación.....	10
Pobreza y marginación de los vecindarios como determinantes sociales del consumo y el abuso y la dependencia al alcohol	11
Eventos de consumo de alcohol.....	12
Nivel socioeconómico de los vecindarios.....	12
Límite geográfico	12
Teorías explicativas	13
Otras variables estudiadas	15
Modelo conceptual	15
Planteamiento del problema.....	18
Justificación	19
Objetivos	19
Hipótesis.....	20
Metodología.....	20
Diseño de investigación y estrategias metodológicas	20
Población de estudio de la encuesta en población general	20
Criterios de inclusión y exclusión	21
Muestra	21
Cálculo de tamaño de muestra para la encuesta individual.....	21
Poder estadístico	21
Selección de la muestra para la encuesta individual.....	22
Marco muestral, selección de AGEB y reemplazos	22
Tasa de respuesta.....	23
Instrumentos	24
Recolección de la Información a nivel individual	24
Fuentes de la Información a nivel agregado	26
Identificación y operacionalización de variables	27
Definición conceptual.....	27
Definición operacional	28
Identificación de covariables de nivel individual y agregado	29
Construcción de la base de datos.....	32
Ponderación de la muestra	32
Análisis de datos.....	33
Estrategia de modelaje estadístico	35
Consideraciones éticas	35
Resultados	37
Características socio-demográficas de la muestra, por municipio.....	37
Prevalencia de consumo, consumo alto y trastorno por consumo de alcohol.....	37
Características de los vecindarios	38

Covariables del consumo de alcohol	40
Modelos múltiples de regresión multinivel.....	46
Discusión	52
Hallazgos principales	52
Hallazgos secundarios	54
Limitaciones	55
Fortalezas	56
Conclusión	57
Anexo I	58
Estado del arte del estudio de la pobreza y la marginación como determinantes sociales del consumo y el abuso y la dependencia al alcohol.....	58
Referencias.....	76
Anexo II	85
Descripción del proyecto de investigación principal.....	85
Metodología.....	85
Anexo III	87
Búsqueda de otras variables de nivel 2 para posible incorporación al análisis de datos	87
Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI	87
Índice y grado de rezago social - CONEVAL.....	89
Anexo IV	91
Algoritmo de reducción de modelos con base en el cambio en el MSE.....	91
Anexo V - Publicación 1 (Borges, et al. 2015a).....	93
Anexo VI - Publicación 2 (Borges, et al. 2015b).....	95
Anexo VII - Publicación 3 (Orozco, et al. 2017)	97

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AAPOR	<i>American Association for Public Opinion Research</i> (Asociación Americana para la Investigación en Opinión Pública)
AGEB	Área Geoestadística Básica
APA	<i>American Psychiatric Association</i> (Asociación Psiquiátrica Americana)
ARG	<i>Alcohol Research Group</i> (Grupo de Investigación en Alcohol) (Estados Unidos)
CAPI	<i>Computer Administered Personal Interview</i> (Entrevista Personalizada Asistida por Computadora)
CES-D	<i>Center for Epidemiologic Studies Depression Scale</i> (Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos)
CIE 10	Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COPLAMAR	Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados
DE	Desviación Estándar
DEFF	<i>Design Effects</i> (Efecto del Diseño en encuestas complejas)
DENUE	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
DSM	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i> (Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales)
EE	Error Estándar
EU	Estados Unidos
FTP	<i>File Transfer Protocol</i> (Protocolo de Transferencia de Archivos)
GEE	<i>Generalized Estimating Equations</i> (Ecuaciones de Estimación Generalizadas)
GMU	Grado de Marginación Urbana
IC 95%	Intervalo de Confianza al 95%
IMU	Índice de Marginación Urbana
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INP	Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (México)
IP	Investigador Principal
NIAAA	<i>National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism</i> (Instituto Nacional de Abuso de Alcohol y Alcoholismo)
NSE	Nivel Socioeconómico
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)
OMS	Organización Mundial de la Salud
PAHO	<i>Pan American Health Organization</i> (Organización Panamericana de la Salud)
RM	Razón de Momios
RP	Razón de Prevalencias
RR	Razón de Riesgos
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SM	Salario Mínimo
TCA	Trastorno por Consumo de Alcohol
UMSARC	<i>U.S.-Mexico Study on Alcohol and Related Conditions</i> (Estudio México-Estados Unidos sobre Alcohol y Condiciones Relacionadas)
US	<i>United States of America</i>
WHO	<i>World Health Organization</i> (Organización Mundial de la Salud)

RESUMEN

Introducción: El consumo de alcohol, ya sea el habitual, el consumo alto (*binge drinking*) o el trastorno por consumo de alcohol, es un problema de salud pública en todo México, particularmente en la región norte, que incluye las ciudades fronterizas con Estados Unidos. **Objetivo:** Se estudió el papel de la marginación de los vecindarios urbanos como determinante social de estos problemas en los individuos que los habitan. **Hipótesis:** La marginación urbana está asociada al consumo de alcohol. **Método:** Se realizó un estudio transversal que analizó información oficial sobre marginación urbana de 306 Áreas Geoestadísticas Básicas de cuatro municipios del norte del país e información del consumo de alcohol de 2460 personas, seleccionadas con muestreo multietápico, que contestaron una encuesta cara a cara en su hogar. La información conjunta fue analizada mediante modelos estadísticos de regresión logística multinivel. **Resultados:** Entre los bebedores actuales, el incremento de una unidad en el Índice de Marginación Urbana se asoció a un incremento de 69 por ciento (razón de momios=1.69) en los momios de prevalencia de trastorno por consumo de alcohol (intervalo de confianza de 1.09 a 2.61), ajustado por variables de nivel socioeconómico individual, demográficas y de densidad de puntos de venta en el vecindario. **Conclusiones:** Debido a que esta región ha dado muestras de crecimiento poblacional en años recientes, en la que típicamente la población se establece en áreas periféricas de las ciudades, se espera un incremento en las desigualdades entre vecindarios en el futuro próximo. Este trabajo ayuda a entender la relación entre marginación urbana y diversas formas de consumo de alcohol en el norte del país.

Palabras clave: Consumo de alcohol; Trastornos por Consumo de Alcohol; Salud Fronteriza; México; Estados Unidos; Determinantes Sociales de la Salud.

ANTECEDENTES

El presente proyecto de doctorado se deriva de la línea de investigación principal "Epidemiología del consumo de alcohol y sus problemas en el contexto fronterizo y no fronterizo" (o *U.S.-Mexico Study on Alcohol and Related Conditions*, UMSARC por sus siglas en inglés), misma que fue llevada a cabo mediante la colaboración entre el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INP) en México (Guilherme Borges, Investigador Principal) y el *Alcohol Research Group* (ARG) en los Estados Unidos de América (Cheryl Cherpitel, IP) (Alcohol Research Group, 2012). Dicha línea surge de la necesidad de estudiar el papel que la proximidad fronteriza entre México y Estados Unidos, así como otras variables contextuales, juegan en el consumo de alcohol de la población de origen mexicano que habita ambos lados de la frontera (en el Anexo II se detallan los objetivos principales de la UMSARC). De manera particular, la investigación propuesta para este proyecto de doctorado pretende estudiar la asociación entre las desigualdades de los vecindarios en los que habita la población mexicana que vive en los municipios bajo estudio y tanto el consumo de alcohol como los problemas de su consumo, es decir, el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol.

INTRODUCCIÓN

En México, uno de los principales problemas de salud pública es el consumo de alcohol, fenómeno que comprende tanto el uso agudo y crónico como los trastornos psiquiátricos relacionados a esta sustancia (*i.e.* abuso y dependencia), mismo que está asociado con otros problemas, tales como las lesiones no intencionales, la violencia y el suicidio (Borges et al., 2008; Mondragón et al., 1998). Además, los trastornos psiquiátricos asociados con el consumo de alcohol son altamente comórbidos con otros trastornos mentales

(Merikangas et al., 1998). Debido a esto, el consumo de alcohol ha sido estudiado ampliamente, enfatizando sus correlatos sociodemográficos, factores de riesgo, uso de servicios y tratamiento; todo ello en diferentes poblaciones y a lo largo de varias décadas (Berenzen et al., 2003; Medina-Mora et al., 2005; Medina-Mora et al., 2001).

En México, y en comparación con el resto del país, las prevalencias más altas de trastornos por uso de sustancias han sido estimadas en las regiones central-oeste y norte, con siete y cinco por ciento de la población de 18 a 65 años cumpliendo en el año previo los criterios diagnósticos de trastorno por uso de sustancias, de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) (Medina-Mora et al., 2003a). Un panorama similar ha sido cuantificado para la población hispana que vive al sur de Estados Unidos, en comparación al resto de los hispanos en ese país, con 22.7% de TCA en la población fronteriza de 18 a 25 años vs. 15.4% en el resto (Wallisch y Spence, 2006).

Ambos países comparten en su frontera una población de 13 millones de personas en 10 estados, junto a una serie de características sociales, económicas, culturales y epidemiológicas. Sin embargo, estas características operan bajo reglas y leyes diferentes en cada país (PAHO, 2007), sin mencionar que cada ciudad fronteriza mexicana posee poblaciones y flujos migratorios particulares (El Colef, 2011). Si bien todo esto agrega complejidad a cualquier estudio epidemiológico que se pretenda realizar en esta región, esta se exagera, particularmente en los estudios sobre consumo de alcohol.

En este contexto, no es extraño que los datos epidemiológicos del consumo de alcohol y drogas en la frontera sean necesarios. En la Encuesta Nacional de Adicciones de 1998 se estimó que el porcentaje de bebedores fuertes (es decir, aquellos que consumieron cinco o más copas por ocasión al menos una vez al mes) en la frontera era el doble (11%) en comparación a las otras regiones del país, y este porcentaje fue más alto comparado con las estimaciones de la encuesta fronteriza de Texas de 2002-2003, donde el dato fue del 7% (Cherpitel y Borges, 2009). Además, se han identificado varios factores de riesgo asociados al abuso de sustancias en la frontera mexicana: mayor disponibilidad de alcohol, edad legal menor de consumo de alcohol (Lange et al., 2002), tráfico de drogas y la violencia asociada, una población relativamente joven, el estrés relacionado con altos índices de pobreza y desempleo, así como la convergencia de culturas (Wallisch y Spence, 2006).

Resultados del proyecto "Epidemiología del consumo de alcohol y sus problemas en el contexto fronterizo y no fronterizo" (UMSARC, por sus siglas en inglés), una encuesta poblacional en hogares del norte de México y sur de Estados Unidos, han estimado que el 11.3% de los bebedores actuales que habitan en tres ciudades de Tamaulipas y el 18.7% en Monterrey, Nuevo León, cumplieron los criterios para trastorno por consumo de alcohol en el año previo, de acuerdo con el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, quinta edición (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5*, por sus siglas en inglés) (Cherpitel et al., 2015).

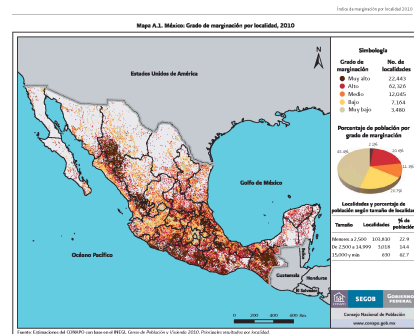
La aculturación de los inmigrantes mexicanos viviendo en las ciudades fronterizas de Estados Unidos (EU) también ha sido objeto de estudio. Al comparar el grado de identificación con la cultura estadounidense entre los inmigrantes, se ha estimado que los hombres menos identificados tienen nueve veces los momios de reportar trastornos relacionados al consumo de alcohol en comparación con los muy identificados, después de controlar por algunos factores sociodemográficos (Caetano et al., 2008). De manera similar, se ha reportado que no existen diferencias en el consumo de alcohol, sobre todo de consumo alto, en los hombres mexicano-americanos viviendo en zonas fronterizas en comparación con los de zonas no fronterizas (Caetano et al., 2012).

Estos resultados parecen contradecir un amplio campo de investigación que consistentemente ha documentado, en general, el hecho de que a mayor estancia de la población inmigrante en EU o bien a mayor exposición a la cultura norteamericana, las características de la población de origen se asemejan a las de la estadounidense, siendo un fenómeno que abarca no solamente el detrimento de la salud mental o física -particularmente en cuanto al consumo de alcohol y drogas (Borges et al., 2011; Borges et al., 2009; Caetano, 2009) o los síntomas de ansiedad (Borges et al., 2015a) (ver Anexo V - Publicación 1)- sino que también se refleja en la mejora en el ingreso económico y las oportunidades laborales (Universidad de California, 2007).

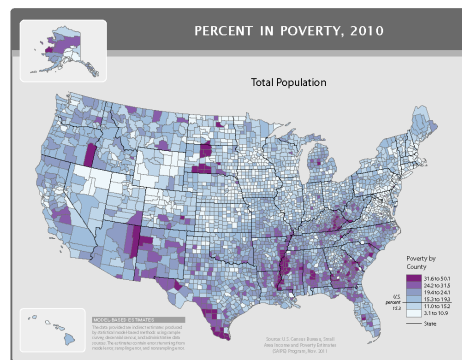
Desde la epidemiología social pueden conceptualizarse tres niveles o factores de estudio: sociales de nivel individual; familiares y de redes sociales, y comunitario (Galea et al., 2004). Los resultados de las investigaciones mencionadas están basadas en encuestas epidemiológicas nacionales o diseñadas *ad hoc* al contexto fronterizo y no todas incluyen explícitamente la dimensión social exógena en el estudio del consumo de alcohol y sus factores de riesgo, y pocas han sido analizadas desde la visión de la epidemiología social. Esta visión, desde un punto de vista práctico, incluye explícitamente mediciones sociales, económicas o culturales en la definición de exposición tanto en el modelo analítico como en la referencia explícita a la teoría de la ciencia social en la interpretación (Kaufman, 2008).

Es fundamental la inclusión de la dimensión social en los estudios epidemiológicos que consideran a los determinantes sociales de la salud, particularmente de aquellos relacionados a los trastornos psiquiátricos y al consumo de alcohol. Por ejemplo, se sabe que la dependencia al alcohol está relacionada con indicadores de desventaja social y económica, mismos que perpetúan el círculo vicioso en el que cae un sector de la población al usar la sustancia para aliviar el estrés producido por las difíciles condiciones sociales y económicas en que viven, pero evitando a la vez la movilidad social (Wilkinson y Marmot, 2003).

A este respecto, tanto México como Estados Unidos son países con una profunda desigualdad social y económica. A nivel mundial se posicionan, respectivamente, en el primer y el cuarto lugar de tasa de pobreza entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2011). Estas desigualdades se encuentran diferencialmente distribuidas al interior de cada uno de estos países: en México, de acuerdo a datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y del Consejo Nacional de Población (CONAPO) (CONAPO, 2012c; Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2012), los estados del norte presentan los menores índices de rezago social y de marginación por localidad en comparación al resto del país -aunque dentro de ellos las áreas fronterizas urbanas presentan consistentemente mayor marginación que las no fronterizas- (mapa 1) (CONAPO, 2012c); por el contrario, en el sur de EU (y particularmente en el área fronteriza de Texas) se encuentra la población con mayor porcentaje de pobreza, de acuerdo con la Oficina del Censo de Estados Unidos (mapa 2) (US Census Bureau, 2012). Todo esto, desde el punto de vista de la epidemiología social, convierte a la frontera norte de México en un lugar único de estudio.



Mapa 1. Índices de rezago social y de marginación, por localidad. México 2010.



Mapa 2. Nivel de pobreza en la población, por condado. Estados Unidos 2010.

Aunado a esta distribución de desigualdades, se ha estimado -en el contexto fronterizo- que los inmigrantes mexicanos que viven en EU tienden a establecerse en localidades urbanas grandes, siendo adultos jóvenes las personas que más recientemente se han ido a vivir a ese país y que, además, uno de cada cuatro inmigrantes mexicanos adultos vive en el seno de familias con ingresos por debajo de la línea de pobreza (Universidad de California, 2007). Todos estos factores, la inequidad dentro de los países, la migración, la movilidad social y la aculturación tienen un impacto en el consumo de alcohol de los individuos que viven en el norte del país, y en particular en la zona fronteriza.

Finalmente, se sabe que todo estudio que incluya el análisis de las desigualdades sociales en México debe considerar que, históricamente, la medición de estas ha causado controversia: por un lado, algunos autores han criticado la metodología que se sigue en el cálculo de los indicadores de pobreza o inequidad social (Birstain, 2010); por otro, se ha considerado que no existe un único indicador válido para medir este problema y se ha propuesto que los resultados obtenidos al aplicar indicadores sociales en investigación en salud pública deben ser explicados de acuerdo al problema de salud de interés y al contexto de las poblaciones estudiadas, en tanto la selección de los mismos depende de consideraciones práctico-metodológicas y teóricas (Infante y Schlaepfer, 1994).

LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD

Los determinantes sociales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud (WHO, 2015a). Se componen de aquellos elementos que actúan sobre la salud (positiva o negativamente), mismos que a la vez están determinados por la forma en que se distribuye el dinero, el poder y los recursos en el mundo, las naciones o las localidades, y dependen de las políticas adoptadas en una región. El contexto social y político originan posiciones socioeconómicas desiguales y la estratificación de los grupos sociales por ingreso, educación, ocupación, género u otros factores lleva a la creación de inequidades sociales (González et al., 2011).

En este contexto, los mecanismos de estratificación socioeconómica son los *determinantes estructurales*, que configuran las oportunidades mejores o peores de tener una salud adecuada e incluyen los contextos macros: el socio-político, la macroeconomía, las políticas públicas (incluyendo las de salud) y los valores sociales y culturales. En contraparte, los *determinantes intermedios* se refieren a la posición socioeconómica, el género o la etnia, condiciones que, a la vez, dan lugar a las condiciones materiales, como vivienda, trabajo, alimentos, etc.

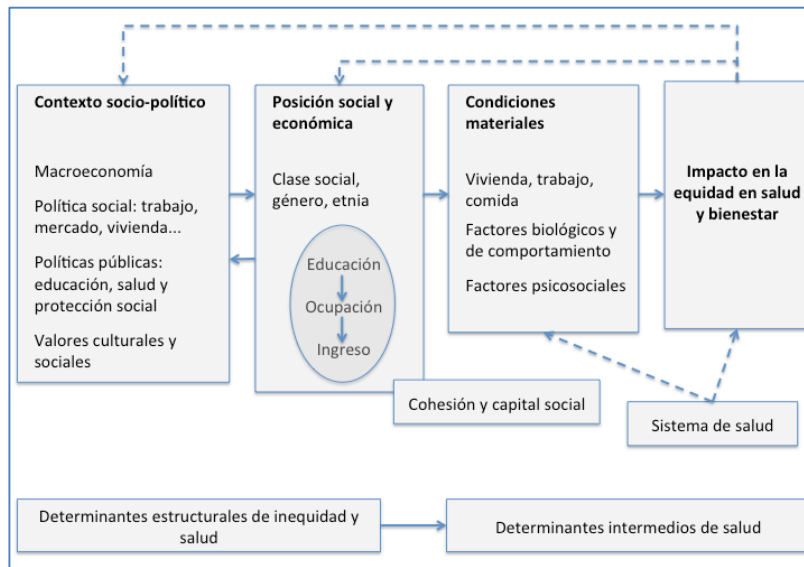


Figura 1. Marco de las principales categorías y vías de acción de los determinantes. Traducido y adaptado por Moreno A.L. Fuente: Informe final de la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. OMS, 2008.

Otra forma de representar el impacto de los determinantes sociales sobre el individuo es la propuesta de Dahlgren y Whitehead, en el que las capas externas van determinando a las interiores, de tal manera que las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales (estructurales), preceden y establecen a las condiciones de vida y de trabajo, y así, hasta llegar a los individuos.



Figura 2. Los determinantes sociales de la salud. Fuente: Dahlgren & Whitehead, 1991.

En 2008, tras un análisis de la situación actual de los determinantes, la Comisión de los Determinantes Sociales de la Salud de la OMS propuso tres recomendaciones generales: 1) mejorar las condiciones de vida cotidianas; 2) luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos y, 3) medir y analizar el problema. Para la Comisión, "El conocimiento – de la situación sanitaria mundial, regional, nacional y local, de lo que puede hacerse para mejorar esa situación y de cuáles son las medidas más eficaces para subsanar las inequidades sanitarias – es la base en la que se asienta la labor de la Comisión. Las intervenciones se refieren [...] generar conocimiento sobre los determinantes sociales de la salud y difundirlo" (WHO, 2015b).

De los determinantes sociales estudiados en la obra editada por Marmot y Wilkinson -principalmente raza/etnia, edad, género, desempleo, calidad del transporte disponible, cohesión y apoyo social, pobreza-, es quizá esta última la más mencionada y a la que en ocasiones se le da un lugar especial en jerarquía sobre los demás. No obstante, el término "pobreza" es en sí mismo difícil de definir, toda vez que hay diversas posturas y teorías que hablan sobre lo que significa "ser pobre", así como la confusión que existe entre este término y otros, como vulnerabilidad o marginación.

Es importante comprender que las condiciones de pobreza que existen en algunos países o sus regiones, están dadas por las políticas adoptadas principalmente hace tres décadas. En otras palabras, las condiciones de pobreza que se observan en México obedecen a diversas causas; todas ellas acorde al modelo neoliberal adoptado en la década de los 80's. Este modelo nació con el propósito de lograr crecimiento económico sostenido, estabilidad en los precios y propiciar los más altos niveles de bienestar para la población. No obstante, no ha dado los resultados conjeturados puesto que no ha habido crecimiento económico, no han mejorado las condiciones generales de vida de la población, y tampoco es más equitativa la distribución del ingreso. De 1982 a la fecha, no solo no se ha promovido la equidad, sino que se retrocedió y se acrecentó la desigualdad. Los salarios mínimos y los contractuales han disminuido en términos reales, se ha creado exclusivamente trabajo informal y precario, lo que ha promovido la migración de campesinos y ha expulsado del país mexicanos calificados que migran a Estados Unidos u otros países en busca de trabajo. Lo anterior ha significado altos costos sociales para estos países, cuyo resultado ha sido mayor incremento de la brecha social y la consolidación de pequeños grupos económicos (Moreno-Altamirano, documento mimeografiado).

Mary Shaw, en el libro *Los determinantes sociales de la salud*, analiza el papel de la pobreza como uno de los principales determinantes y señala que vivir en un área relativamente desfavorecida puede tener un efecto negativo en la salud de una persona, aún después de considerar el nivel de desventaja de la propia persona (Shaw et al., 2006). Esta desventaja puede expresarse únicamente como *pobreza*, entendida como la falta de recursos económicos; como *desventaja relativa*, que enfatiza las condiciones de vivienda, o como *exclusión social*, término que además de la pobreza económica relativa incluye un "proceso de marginalización", es decir, cómo las personas son, a lo largo de su vida, excluidas y marginadas de otros procesos de la vida comunitaria y social.

En el mismo libro, Mai Stafford y Mark McCarthy exploran el efecto que ejerce el vecindario en la salud de las personas que lo habitan y han señalado que, si bien se ha podido cuantificar un efecto de dosis-respuesta en la mayoría de los estudios que han investigado esta relación, el efecto del vecindario es casi siempre más débil que el efecto de las características individuales de las personas que lo habitan (Stafford y McCarthy, 2006). Los mismos autores revisan si la evidencia científica actual ayuda a determinar esta asociación como causal, de acuerdo con los "criterios" de Bradford-Hill, y concluyen que, si bien casi todos ellos se cumplen en algún grado, aún falta evidencia de estudios longitudinales y señalan la necesidad de elaborar proyectos de investigación que prueben, explícitamente, caminos causales que exploren la relación entre el ambiente del vecindario y la salud, a través de mediadores conductuales, biológicos y psicosociales.

LA POBREZA

Julio Boltvinik señala que, en un sentido amplio, una persona pobre es aquella que "necesita poco" toda vez que no ha requerido los elementos para desarrollar las capacidades de convertirse en un ser humano pleno, pero es pobre también quien no tiene los recursos para cubrir sus necesidades, cualesquiera que sean. Por lo tanto, "los más pobres de los pobres son aquellos que *son y están* pobres".

Lo anterior parte de una concepción que tiende al florecimiento humano, es decir, al desarrollo de las capacidades y necesidades de las personas y, en ese sentido, esta definición amplia de pobreza es relativa, ya que depende del estándar de "florecimiento" que cada persona quiere para sí misma y del acceso a los bienes (o servicios) necesarios para alcanzarlo.

La medición de la pobreza en las sociedades ha sido, por lo tanto, un ejercicio difícil. A lo largo de la historia moderna se han propuesto diferentes enfoques de medición: basados en el ingreso (factor necesario para allegarse de bienes o servicios, pero no único) o, como se describe más adelante, en indicadores de varios tipos. Es importante señalar que uno de los indicadores globales de pobreza mundialmente aplicado, el del Banco Mundial, clasifica como pobres a las personas con un ingreso inferior a una línea de un dólar *-i.e.*, un dólar de paridades de poder adquisitivo, a precios de 1985- al día y por persona, acotando las necesidades humanas a un nivel de necesidades biológicas, como si el no morir de hambre fuera suficiente para cubrir las necesidades de un ser humano que pretende alcanzar su plenitud (Boltvinik, 2013c).

Un concepto que usualmente se confunde con el de pobreza es el de desigualdad. Sin embargo, la pobreza se refiere a *niveles absolutos de vida* (cuántas personas no pueden alcanzar ciertas necesidades de consumo) mientras la desigualdad se refiere a las *disparidades en tales niveles*" (Boltvinik, 2013b).

El concepto de desigualdad nos lleva al de marginación. Según Soledad Saucedo, "el análisis de la marginación permite valorar la desigualdad social en su dimensión territorial, diferenciando su intensidad y las características que la explican, ofreciendo de esta forma conocimiento sobre la heterogeneidad de las

formas y condiciones de vida de la población. La marginación es un fenómeno multivariado cuya medición, expresada en un índice, refleja de manera sencilla y objetiva las carencias que presentan los distintos grupos sociales en materia de educación, salud, empleo y vivienda" (Salcedo, 2004).

MEDICIÓN DE LA POBREZA Y LA MARGINACIÓN

La medición del ingreso como único indicador para evaluar la pobreza podría llevar a conclusiones erróneas, ya que, por ejemplo, esto no contempla el ingreso (o, como diría Boltvinik, el acceso a bienes y servicios gratuitos, como educación, salud y vivienda) proveniente de programas sociales.

Julio Boltvinik hace la diferencia entre mediciones relativas (por ejemplo, el método de la OECD de fijar una línea de pobreza como una proporción de la mediana de ingreso), absolutas (como el dólar o dólar y medio empleada por el banco mundial, o el triple del costo de una canasta de alimentos en EU) y multidimensionales de pobreza (como las intentadas por el CONEVAL en México), así como de mediciones genéricas (útiles como indicadores generales de desarrollo y justicia) vs. específicas (las que realizan los programas sociales para incluir o excluir a beneficiarios potenciales). Este autor explica que los métodos de medición multidimensional de la pobreza se enmarcan (al menos en Europa) en el concepto más amplio de "inclusión social", que implica que "todos los ciudadanos [...] participen en los beneficios de la integración y el desarrollo" (Boltvinik, 2013a). El término exclusión es más amplio que el de pobreza y captura mejor la naturaleza de los mecanismos por los cuales individuos y grupos son excluidos.

Entre los indicadores de exclusión social se encuentran: 1) pobreza de ingresos, 2) de privación material (carencias forzadas de bienes materiales "adecuados" para todos), 3) de otras carencias sociales, como desempleo, educativas, vivienda y atención a la salud (también conocidas como pobreza de necesidades básicas insatisfechas); el índice de marginación urbano empleado por CONAPO es un ejemplo de este tipo de indicador.

Como se mencionó previamente, varios de los indicadores de pobreza usados en el mundo "confunden" o mezclan los conceptos pobreza y desigualdad. En palabras de Boltvinik: "al medir desigualdad se comparan situaciones observadas entre hogares (es decir, comparamos situaciones observadas unas con otras). En cambio, al medir pobreza la situación observada de los hogares la comparamos con una norma o un conjunto de normas. Por tanto, mientras las tareas de medición de la desigualdad consisten en precisar los indicadores con los que se hará aquella y las fórmulas matemáticas que se usarán para obtener la medida social agregada, para la pobreza es necesario añadir una tercera tarea: identificar los umbrales o las normas que separan a los pobres de los no pobres" y, añade el autor: "en la práctica de medición en México, lo que se llama marginación, el resultado de ejercicios de medición como los de la [Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados] COPLAMAR y los del CONAPO es en realidad ordenaciones de áreas geográficas con criterios de carencias humanas. Las diferencias esenciales con los estudios de pobreza estriban en que en estos, pero no en los de marginación: a) la unidad que se ordena y clasifica no es el área geográfica o político-administrativa sino el hogar, y b) hay un umbral (o un conjunto de umbrales) explícitos (que solo son implícitos en los de marginación). Fuera de estas diferencias, las dimensiones analizadas y los indicadores utilizados son muy similares, aunque en los de marginación se han incluido los que no denotan carencias humanas directamente, como tamaño de la localidad" (Boltvinik, 2001). Dado lo anterior, en este trabajo se usará el índice de marginación como una medida de desigualdad entre las unidades de referencia geoestadística.

POBREZA Y MARGINACIÓN DE LOS VECINDARIOS COMO DETERMINANTES SOCIALES DEL CONSUMO Y EL ABUSO Y LA DEPENDENCIA AL ALCOHOL

El ambiente físico en que viven los individuos es uno de los determinantes sociales de la salud y ya se ha estudiado durante varios años la relación entre las desigualdades del Nivel Socioeconómico (NSE) de los vecindarios con el consumo de alcohol de los individuos que los habitan. Ha sido propuesto que vivir en un ambiente urbano puede influenciar la conducta de sus residentes a través de varios niveles de agregación. Galea y colaboradores han propuesto un marco de referencia (*framework*) que lista las características urbanas más cercanas al individuo, es decir, aquellas condiciones de la vida urbana con las que interactúan las personas. Estas son: la estructura poblacional que lo rodea (*i.e.*, la composición demográfica), el ambiente físico (incluyendo la calidad de la vivienda, la densidad poblacional y la infraestructura), el ambiente social (que incluye las redes sociales, el apoyo social y el capital social), así como los servicios de salud y sociales formales e informales (Galea et al., 2005). Debido a que las desigualdades sociales pueden manifestarse en cualquiera de estos componentes urbanos (Galea y Vlahov, 2005), es necesario considerar el rol de las condiciones en la salud mental y las adicciones, por medio del análisis de los sistemas ambientales que moldean no solo la conducta, sino el desarrollo humano (Bonfenbrenner, 1988).

Revisiones sistemáticas recientes, dos realizadas en población adulta (Bryden et al., 2013; Karriker-Jaffe, 2011) y una en población adolescente (Jackson et al., 2014), han señalado que no hay evidencia suficiente para establecer una relación causal concluyente entre el NSE del vecindario y diferentes eventos de consumo de alcohol, que usualmente van desde el consumo alto (*binge drinking*), pasando por el consumo riesgoso y hasta la dependencia al alcohol (Reid et al., 1999). Mientras algunas investigaciones reportan, en población adulta, asociaciones de moderadas a pequeñas, aunque estadísticamente significativas (por ejemplo, la privación material se asoció con el número de copas consumidas la semana previa con un RR=1.03 (Matheson et al., 2012) y la desigualdad en escolaridad entre vecindarios se asoció con un incremento del 18% de los momios de consumo de alcohol) (Le et al., 2010), otras no han encontrado relación (Karriker-Jaffe, 2013; Shimotsu et al., 2013) o la han encontrado únicamente en ciertos subgrupos de la población de estudio (por ejemplo, sí en las personas con nivel socioeconómico bajo pero no alto, o en mujeres pero no en hombres) (Chuang et al., 2007; Markides et al., 2012), o solo para algunos eventos (*outcomes*) de consumo de alcohol (por ejemplo, con el consumo de alcohol pero no para los problemas por consumo de alcohol) (Karriker-Jaffe et al., 2012), e inclusive únicamente para algunos tipos de desigualdades entre los vecindarios (por ejemplo, solo en vecindarios con menor privación pero no en el resto, o sí con las desigualdades respecto a la seguridad del vecindario pero no con su grado de cohesión) (Fone et al., 2013; Savage y Mezuk, 2014).

En la literatura internacional sobre el tema se observan características metodológicas heterogéneas, que dificultan la comparación de las conclusiones a las que han llegado las investigaciones: *i.e.*, el evento estudiado de consumo de alcohol; la falta de homogeneidad en las definiciones de nivel socioeconómico del vecindario; su límite geográfico; la teoría sociológica o psicológica que intentar refutar o comprobar; así como otras limitaciones, como el tipo de población estudiada (rural o urbana), el tipo de análisis (multinivel o convencional), las variables de control o interacción incluidas en los modelos estadísticos, etc. A continuación se hará un breve análisis de estas limitaciones con base en la revisión del estado del arte. Una síntesis de dicha revisión se presenta, en formato de cuadro, en el Anexo I.

EVENTOS DE CONSUMO DE ALCOHOL

Las medidas del grado de consumo de alcohol que han sido usadas en la investigación internacional varían desde el simple consumo al menos una vez en la vida (o en un periodo de tiempo determinado) hasta los trastornos por consumo de alcohol (que son la expresión más grave y crónica de los efectos de esta sustancia en la salud mental), pasando por diferentes medidas tanto de patrón de consumo (como el consumo de riesgo) como de consumo promedio habitual (como el número promedio de copas consumidas), e inclusive de consumo "seguro" o "recomendado" (Fone et al., 2013; Karriker-Jaffe, 2013). Varias investigaciones usan más de una medida de consumo de alcohol en sus reportes, y la más frecuente es el consumo alto, de cinco o más copas en una ocasión.

Lo más llamativo es que pocos estudios han utilizado los TCA como evento principal. Uno de ellos, aún teniendo la información de todos los síntomas que forman los diagnósticos de TCA del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV), optó por utilizar como variable de respuesta la presencia de "cualquier síntoma" (Henderson et al., 2004). Únicamente cuatro estudios usaron la definición completa de los TCA (Karriker-Jaffe et al., 2013; Karriker-Jaffe et al., 2012; Molina et al., 2012; Savage y Mezuk, 2014) y ninguno ha usado la nueva definición propuesta en el DSM-5 (APA, 2013a).

NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS VECINDARIOS

La variación en las medidas de desigualdad del nivel socioeconómico entre los vecindarios es aún mayor que para las de consumo de alcohol: algunas investigaciones usan medidas absolutas, como el % de habitantes viviendo en pobreza (Cerdeira et al., 2010); y la mayoría usa medidas relativas, ya sea en indicadores de amplio uso como la mediana de ingreso o el coeficiente de Gini (Galea et al., 2007; Karriker-Jaffe et al., 2013), o creadas *ad hoc* y basadas en datos censales, como el de "privación del vecindario", que es un índice compuesto por ingreso, educación, salud, servicio, condiciones de vivienda y ambiente físico (Fone et al., 2013) o el de "desventaja del vecindario", que conjunta las dimensiones de empleo, escolaridad e ingreso, a partir de cinco indicadores censales (Karriker-Jaffe et al., 2012). Otros indicadores que han sido explorados tienen que ver con los llamados "trastornos del vecindario", como el haber presenciado robos, venta de drogas o tiroteos, por ejemplo (Mulia et al., 2008).

LÍMITE GEOGRÁFICO

Si bien se limitó la búsqueda bibliográfica de la revisión a los "vecindarios", fueron detectados algunos estudios relevantes cuyo ámbito geográfico era villas rurales (Jirapramukpitak et al., 2014), estados (Henderson et al., 2004; Karriker-Jaffe et al., 2013) e incluso países. En el estudio de los determinantes sociales de la salud, se ha señalado la dificultad al definir un vecindario en un estudio epidemiológico, causando controversia el uso de las delimitaciones geográficas censales como sinónimo del mismo, ya que algunos autores argumentan que estas no coinciden necesariamente con lo que las personas considerarían su vecindario (Stafford y McCarthy, 2006).

La gran mayoría de las investigaciones realizadas en Estados Unidos ha usado los tractos censales (y en menor medida los códigos postales, que pueden llegar a ser dos o tres veces más grandes) como sinónimo de vecindario y solo algunas han podido utilizar otros tipo de registros para ampliar la definición, como los *community districts* definidos por el departamento de planeación de la ciudad de Nueva York (Galea et al.,

2007), o los vecindarios creados por medio del uso de Sistemas de Información Geográfica, basados en patrones de casas, calles, uso de tierra no residencial y forma de la tierra (Markides et al., 2012).

En México, un estudio en jóvenes (de 12 a 21 años) habitantes de áreas urbanas del país analizó datos de marginación urbana a nivel localidad y el consumo de alcohol. Los resultados indicaron que había una menor prevalencia de consumo "en los jóvenes que habitaban en hogares residentes en localidades de alta y muy alta marginalidad con respecto a aquellos que vivían en localidades de media o baja marginación", esto después de controlar en el modelo variables sociodemográficas de nivel individual, pero también algunas de nivel del hogar, como la composición parental y, particularmente, algunos "referentes de nivel socioeconómico", como la escolaridad del jefe del hogar (Urquieta et al., 2006). Cabe señalar que, de acuerdo con los niveles de agregación urbanos definidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las localidades no son las unidades más pequeñas de agrupación poblacional, sino las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), que son áreas geográficas ocupadas "por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y solo son asignadas al interior de las zonas urbanas que son aquellas con población mayor o igual a 2,500 habitantes y en las cabeceras municipales" (CONEVAL, 2017). Este es el nivel de agregación que será usado para el presente trabajo.

TEORÍAS EXPLICATIVAS

La asociación entre los trastornos psiquiátricos en general (y, en particular, de las adicciones) y el nivel socioeconómico de las personas ha sido estudiada ya desde hace algunas décadas, y varios estudios epidemiológicos han propuesto hipótesis sobre el rol de la causalidad social en los trastornos mentales. Dohrenwend (1966) describe que la relación inversa observada entre clase social y frecuencia de la enfermedad mental puede interpretarse como causada por el entorno social (lo que en inglés se denomina como *social causation*), y menciona que el rol causal de los factores sociales puede inferirse de las diferencias de tasas de acuerdo con el *lugar geográfico* o la categoría social, siendo estas correlaciones indicadores de la significancia etiológica de factores como la desorganización social, el aislamiento social, migración, aculturación o clase social. Sin embargo, aclara que esta causalidad social no es la única interpretación posible, siendo que esa misma localización geográfica o social puede ser vista como una consecuencia, más que una causa, del trastorno mental, interpretación que es conocida como selección social (*social selection*, en inglés). Dohrenwend se cuestionaba si las condiciones de los barrios más pobres contribuyen al desarrollo de trastornos a través de su influencia adversa en sus residentes o si más bien los trastornos previos contribuyen a las condiciones de los barrios, ya que los individuos enfermos "descienden" (*drift*, en inglés) o son incapaces de migrar fuera de estos ambientes. Sin embargo, el autor concluía en ese momento que para poder contestar esta pregunta, era necesario que la epidemiología psiquiátrica evolucionara, con el fin de estandarizar métodos, técnicas y definiciones para la medición de la enfermedad mental (Dohrenwend, 1966; Dohrenwend y Dohrenwend, 1982). Con el paso del tiempo, se puede argumentar, se han tenido avances significativos en este campo, producto de la tercer ola de estudios de epidemiología psiquiátrica, realizados en los años 70 y las décadas posteriores (Dohrenwend, 1990).

Si bien es reconocido que ambas teorías, más que ser mutuamente excluyentes, pueden interactuar simultáneamente en las poblaciones, por ejemplo, evitando la movilidad social intergeneracional (selección), a la vez que se experimentan adversidades en la infancia (causa) (Dohrenwend, 1966), algunos estudios cuasiexperimentales sugerían que podría ser la causa social (a través del estrés generado en las personas,

relacionado con las clase social) la que podría explicar la mayoría de los trastornos mentales, particularmente los relacionados con el consumo problemático de alcohol (Dohrenwend, 1998; Dohrenwend et al., 1981) así como los trastornos por consumo de alcohol, especialmente en los hombres (Dohrenwend et al., 1992).

Además de la discusión anterior, que aplica especialmente para el NSE individual y los trastornos mentales, diversas hipótesis han sido propuestas para explicar la relación entre el consumo de alcohol y las desigualdades de los vecindarios. Si bien en algunas investigaciones se ha intentado probar explícitamente una o varias de esas hipótesis como objetivo de su estudio, la gran mayoría de los autores las enuncia como explicación a los resultados observados. En general, las teorías se pueden clasificar como variantes de la Teoría de Tensión Estructural, que "localiza los orígenes de la angustia y los trastornos en la organización más amplia de la sociedad", a diferencia de la Teoría del Estrés, que enfatiza la importancia de los eventos de vida específicos en la vida de los individuos, o la Teoría de la Reacción Social, en la que las instituciones sociales son sus principales causas (Thoits, 2009).

- Doble riesgo (*double jeopardy*). Sugiere que el efecto de la pobreza individual se intensifica en aquellas personas que viven en vecindarios pobres (Chuang et al., 2007).
- Privación relativa (*relative deprivation*). Sugiere que las personas pobres que viven en vecindarios ricos pueden estresarse al percibir la desigualdad en el ingreso y, por lo tanto, sufrir de privación relativa y de posicionamiento relativo (Chuang et al., 2007). Esta teoría es similar a la de ansiedad de estatus (*status anxiety*) mencionada por Jirapramukpitak y colaboradores (2014).
- Hipótesis del contagio (*contagion hypothesis*). Sugiere que las conductas saludables se transmiten por el intercambio social, particularmente a través de las redes sociales o los amigos (Fone et al., 2013).
- Hipótesis estructural (*structural hypothesis*). Las normas sociales de los vecindarios y las instituciones definen los patrones de conductas saludables (Fone et al., 2013).
- *Desorganización y control social* (Molina et al., 2012), que indican que vivir en un vecindario pobre, caracterizado por altos niveles de desorganización social y movilidad habitacional, incrementa la probabilidad de que uno de sus habitantes tenga conductas problemáticas.
- *Inconsistencia de estatus* (*status inconsistency*). Se refiere a una situación en la que una persona se ubica en rangos diferentes de estatus social, que son incongruentes (por ejemplo, un nivel educativo alto, pero ocupación de bajo estatus social), lo que le causaría frustración y falta de certeza, generando estrés (Mulia y Karriker-Jaffe, 2012).
- Otras hipótesis (Galea et al., 2007) que se han planteado indican que:
 - El *ambiente del vecindario* incrementa el estrés psicológico de las personas, que usan el consumo de la sustancia para lidiar con ese estrés, reduciéndolo (Matheson et al., 2012).
 - Si la persona ya es consumidora de la sustancia, un vecindario empobrecido en recursos no tiene la capacidad de ayudarla.
 - Las *normas de consumo* de sustancias son diferentes entre los vecindarios, favoreciendo el consumo en algunos pero no en otros.
 - *Mayor disponibilidad* de sustancias en cada vecindario favorece el consumo de sus habitantes.
- A la fecha, el esfuerzo más importante en favor de probar cuál de las explicaciones anteriores está mejor apoyada por la evidencia científica es la revisión sistemática realizada por Karriker-Jaffe en 2011 (Karriker-Jaffe, 2011). Sin embargo, dicha revisión incluyó no solo estudios de alcohol, sino también de otras drogas. En ella se confrontan dos grupos de teorías: por un lado las de **exclusión**

social y privación relativa, que "sugieren que las áreas con menor nivel socioeconómico sufren de menor desarrollo de estructuras sociales, por ejemplo, de vigilancia y escolares que ayudan a sancionar la conducta social y a mantener el orden, así como de recursos físicos, como inmobiliarios y oportunidades de empleo. Estas desigualdades impactan directa y negativamente a la salud y la conducta a través de exposiciones negativas y de mecanismos psicosociales, relacionadas a la posición relativa en la sociedad de los habitantes". Por otro lado, se mencionan las teorías de **estrés y afrontamiento**, que "sugieren que la exposición a los estresores, como un vecindario con desventajas, agota los recursos de afrontamiento de sus habitantes, lo que puede llevar al consumo de sustancias como repuesta al estrés o la tensión". La conclusión de esta revisión sistemática es que los resultados parecen favorecer la hipótesis de la desventaja social, aunque no consistentemente, sino solamente en algunos grupos poblacionales específicos.

OTRAS VARIABLES ESTUDIADAS

Algunas otras diferencias entre los estudios son: tipo de población, general o muy específica (por ejemplo: rural, solo mujeres pobres o embarazadas, solo parejas o únicamente adolescentes); el tipo de análisis estadístico (modelaje de regresión multinivel, modelos marginales (GEE) o convencionales); y el diseño del estudio: a pesar de que la gran mayoría de los estudios son encuestas poblacionales, fueron encontrados tres estudios longitudinales (Buu et al., 2007; Cerda et al., 2010; Mulia et al., 2008) e incluso se hace mención de uno cuasiexperimental (Buu et al., 2007).

Finalmente, otro de los aspectos importantes en que difieren las investigaciones son las variables empleadas para controlar la exposición principal en los modelos de regresión. En general, todos consideran las variables sociodemográficas principales (como sexo, edad, etc.) incorporándolas como variables confusoras controladas en los modelos (aunque se pueden encontrar análisis en los que se estratifica -por ejemplo, haciendo modelos para hombres y mujeres por separado- o se restringe la muestra de estudio). Algunos estudios, además de controlar por esas variables sociodemográficas, incorporan algunas mediciones de relevancia psicológica o social: conducta antisocial y dependencia al alcohol en la pareja (Buu et al., 2007), eventos traumáticos de vida y síntomas depresivos (Cerda et al., 2010), normas sociales de consumo de alcohol (Le et al., 2010), sensación de pertenencia a la comunidad (Matheson et al., 2012), estrés psicológico negativo ("distrés") (Mulia et al., 2008), trastorno depresivo mayor o trastorno de ansiedad generalizada (Savage y Mezuk, 2014); e incluso mediciones relacionadas con la dieta (Shimotsu et al., 2013).

Aparte del control por variables sociodemográficas en los modelos de regresión, se pueden agrupar los estudios de acuerdo a la estrategia de análisis: 1) aquellos que analizan explícitamente la existencia de modificación de efecto entre variables de nivel socioeconómico individual (como ingreso, educación, raza/etnia, etc.) con la variable principal de desigualdad del vecindario, incorporando términos de interacción en el modelo de regresión, por ejemplo entre sexo y privación material del vecindario (Matheson et al., 2012) o entre pobreza del hogar y desigualdad del ingreso del vecindario (Karriker-Jaffe, 2013) y, 2) los que controlan por otras variables del vecindario además de la principal (por ejemplo, controlan el nivel socioeconómico del vecindario por su nivel de urbanidad) (Mulia y Karriker-Jaffe, 2012).

MODELO CONCEPTUAL

Como se ha descrito, en la literatura científica internacional se ha analizado la desigualdad de los vecindarios como uno de los determinantes sociales del consumo de alcohol. Sin embargo, existen otros determinantes sociales y factores de riesgo que han sido identificados ya desde hace tiempo. El consumo de alcohol y el

trastorno por su consumo (TCA) no tienen una causa única, sino que su aparición depende de una combinación de factores, mismos que pueden agruparse de manera diferente para ciertos grupos poblacionales (causas suficientes). Si bien en la epidemiología de los trastornos mentales aún no es posible establecer cada combinación de causas suficientes que dan lugar a la enfermedad, han sido propuestos varios modelos conceptuales para describir la interacción o la jerarquía de los diferentes factores involucrados en la aparición de los eventos relacionados al consumo de alcohol.

Como se puede ver en la figura 3, existen varios niveles causales que determinan el consumo de sustancias y el trastorno por consumo de sustancias de las personas, desde el nivel macro (actualmente podríamos llamarlo global) hasta llegar a su biología misma (Hasin y Keyes, 2011), y cualquier esfuerzo por representar adecuadamente la complicada red causal de todas las relaciones estudiadas entre y dentro de los niveles sobre la enfermedad corre el riesgo de ser demasiado simplificado (o demasiado complejo). Además, muchas veces la precedencia temporal o dirección de las asociaciones pueden ser debatibles.



Figura 3. Factores que afectan el consumo de sustancias y los trastornos por consumo de sustancias. Traducido de: Hasin y Keyes, 2011.

Para este trabajo la principal variable de exposición a estudiar será el NSE de los vecindarios. Sin embargo, en la literatura sobre consumo de sustancias se ha identificado que el nivel socioeconómico de los individuos es uno de sus determinantes importantes, siendo imposible obviar su papel en los estudios epidemiológicos. El NSE individual ha sido operacionalizado a través de varios indicadores, como el ingreso o la escolaridad. Lahelma y colaboradores (2006) plantean que, cuando se estudian varios indicadores de NSE, puede considerarse que estos siguen una secuencia temporal en la vida de las personas: la escolaridad se adquiere en las primeras etapas del curso de vida, siendo menos cercana en el tiempo; esta a su vez impacta en la ocupación y esta última en el ingreso. Además, estos autores definen que la escolaridad es una medida que "representa los recursos no materiales de las personas, y contribuye particularmente a las habilidades cognitivas, actitudes y valores que dan forma a las conductas saludables. La ocupación se relaciona con la estructura social y el mercado laboral y contribuye al *status* y el poder [...] refleja también las condiciones laborales y su influencia en la salud. El ingreso se deriva principalmente del empleo pagado y contribuye a los estándares de vida material y el poder adquisitivo necesario para mantener una buena salud". Aparte, pueden listarse otras medidas materiales o económicas de NSE que pueden ser aún más cercanas en el tiempo a las condiciones actuales de salud.

Si bien una lectura como la anterior es lógica (y posiblemente cierta para la mayor parte de la población), hay un sector poblacional para el cual esta secuencia temporal podría no ser aplicable, ya que una persona puede mejorar su escolaridad a través de cierto nivel de poder adquisitivo, al que no podría acceder sin antes tener un ingreso suficiente. A pesar de esto, vale la pena hacer un esfuerzo por sistematizar, entender y proponer el cómo se relacionan estas características socioeconómicas (que son multidimensionales y

comprehensivas) en la producción de los trastornos mentales, aún cuando estos sean básicamente exploratorios (Lahelma et al., 2006).

Un acercamiento que ha sido propuesto en epidemiología para explicar las enfermedades crónicas es el llamado marco de referencia unificado (*unified framework*, en inglés) (Ben-Shlomo y Kuh, 2002), que integra las propuestas del "curso de vida" (que se enfoca en las exposiciones y periodos críticos en el tiempo de vida de una persona, incluyendo su NSE) y la "eco-social" (que considera los diferentes niveles jerárquicos que envuelven al individuo y tienen repercusiones en su salud). Por lo tanto, para fines de este trabajo se propone el siguiente modelo conceptual (Figura 4) que, desde este marco unificado, inicia con los factores genéticos, las dificultades en la infancia y con diferentes proxy de nivel socioeconómico de los individuos (debido a que los indicadores de NSE más distales se encuentran asociados a la salud mental, independientemente de los más próximos (Lahelma et al., 2006)), para después asociarlo con otras variables relevantes asociadas con el consumo de alcohol y el TCA, como el estrés (Keyes et al., 2012) o las normas sociales (Medina-Mora, 1993).

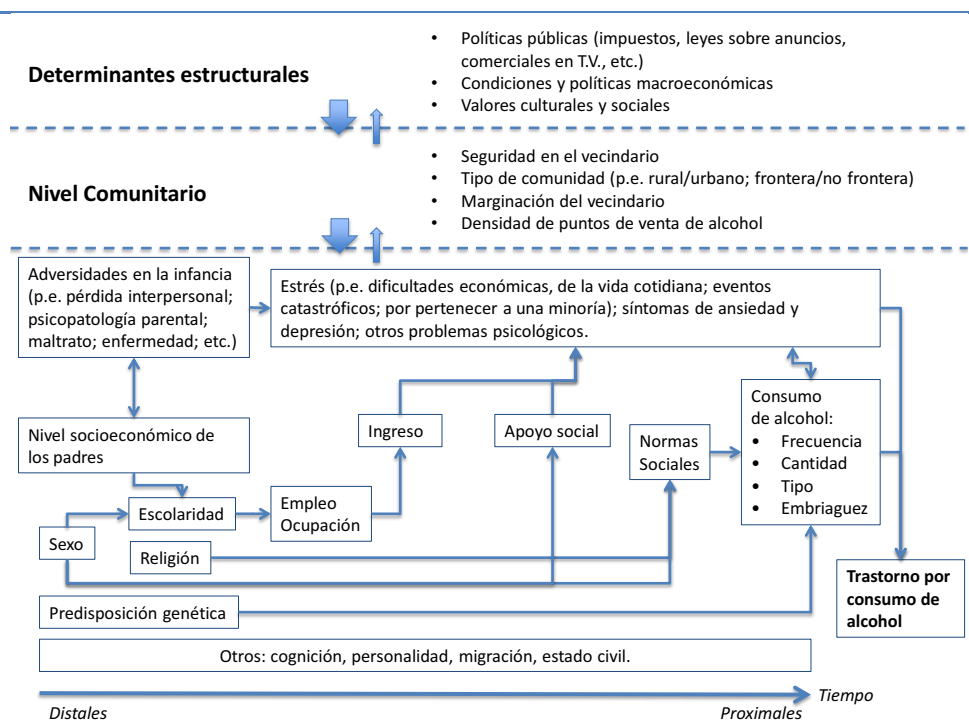


Figura 4. Marco conceptual.

Dos variables pueden ser relevantes en el caso del norte de México: por un lado, la cercanía fronteriza podría estar relacionada con un incremento en el consumo de alcohol. En uno de los primeros trabajos derivados de la UMSARC estimamos que, en México, la ocurrencia simultánea de problemas relacionados al consumo de alcohol y drogas es mayor en áreas fronterizas (1.3%) que en las no fronterizas (0.6%). Si bien estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($RP_{ajustado}=1.97$; $IC95\%=0.59-6.58$) del lado estadounidense esta asociación sí fue apoyada estadísticamente (Borges et al., 2015b) (ver Anexo VI - Publicación 2). Por lo que es posible que la asociación entre el NSE del vecindario y el consumo de alcohol en el norte del país esté moderada por la cercanía fronteriza. Por otro lado, se sabe que existe un volumen importante migración interna de la población del sur y centro del país hacia el norte, pero que no tiene la intención de cruzar a Estados Unidos, sino de establecerse en ciudades con mayores oportunidades de empleo (por ejemplo la maquila (El Colef, 2011)). Esta población podría tener características diferentes a las

de la población originaria del norte, que estén relacionadas tanto con sus patrones de consumo de alcohol como con los lugares que llegan a habitar, usualmente en la periferia y con mayor marginación (Gueilburt, 2007).

Además de lo anterior, uno de los factores contextuales mayormente estudiado es la disponibilidad del alcohol en una población. La densidad de puntos de venta en un área dada es un predictor de varios eventos relacionados con el consumo de alcohol, como las lesiones no intencionales o el manejar intoxicado. A pesar de esto, no todos los estudios han encontrado asociaciones estadísticamente significativas cuando se relaciona con ciertas características del consumo. Por ejemplo, algunos no han hallado relación entre la densidad de puntos de venta y el porcentaje de bebedores, aunque sí con la cantidad consumida, al menos en los vecindarios de algunas ciudades (Gruenewald et al., 2002; Schonlau et al., 2008). En una revisión reciente (Gmel et al., 2015) se resume el estado del arte de la siguiente manera: "sorprendentemente, existe poca evidencia que la densidad de puntos de venta estén fuertemente asociados con el consumo de alcohol de los residentes que viven cerca". Entre las recomendaciones que emiten los autores de la revisión, se incluyen examinar en detalle tipos de negocio, así como su asociación con diferentes aspectos del consumo de alcohol.

Por lo tanto, en este trabajo serán estudiadas las relaciones entre el consumo de alcohol (incluyendo el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol) y los niveles comunitario e individual, considerando el NSE de las personas, que podrían ser afectadas en su consumo de alcohol debido a la tensión estructural entre las situaciones estresantes de su ambiente y sus condiciones individuales, pero considerando también otros factores, algunos de los cuales podrían favorecer (como la densidad de puntos de venta) o inhibir (como el apoyo social) el consumo y los problemas del consumo. Aunado a esto, algunas características propias del área, como el ser migrante interno o el tipo de municipio, podrían también estar relacionados con el consumo en la zona norte del país.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de los determinantes sociales del consumo de sustancias, desde la perspectiva de la epidemiología social, ha cuantificado la asociación que existe entre los problemas relacionados al consumo de sustancias y algunos factores sociales, como el nivel socioeconómico y el apoyo social. La evidencia científica actual sugiere que los factores a nivel comunitario (contextual), particularmente la marginación social, están asociados con mayor probabilidad de consumo de alcohol. Sin embargo, esta relación aún causa controversia, principalmente porque la mayoría de los estudios ha limitado su enfoque al ingreso económico o al nivel socioeconómico individual (Ortiz-Hernández et al., 2007) y no a las desigualdades comunitarias, razón por la cual esta relación no está lo suficientemente estudiada. En este contexto, se ha planteado que el uso del modelaje estadístico multinivel es una oportunidad de identificar las variables a nivel de grupo que explican las variaciones fundamentales en el consumo de sustancias a nivel individual (Galea et al., 2004). Además, si bien existen estudios que específicamente han documentado la asociación entre el consumo de alcohol - especialmente de los trastornos por el consumo de esta sustancia- y la migración a Estados Unidos o la cercanía fronteriza, pocos han considerado la influencia que los determinantes sociales de la salud, particularmente de las desigualdades sociales, tienen en la población que vive en la región fronteriza de México-Estados Unidos.

JUSTIFICACIÓN

Es necesario cuantificar la asociación entre las desigualdades sociales y el consumo de alcohol, el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol definido de acuerdo al DSM-5, toda vez que se requiere evidencia científica de los beneficios que podrían obtenerse en los individuos al mejorar las condiciones de las comunidades, no solamente en el ingreso económico, sino de otros indicadores de bienestar, como la educación o el acceso a los servicios de salud. Dicha evidencia permitirá discriminar los factores más fuertemente asociados a estos trastornos, diferenciando el efecto de los individuales y de los comunitarios, con el fin de orientar y focalizar estrategias de prevención, ya sea hacia las personas o sus comunidades.

OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es estimar la magnitud de la asociación entre las desigualdades sociales de los vecindarios (*i.e.* el Índice de Marginación Urbana) y el consumo de alcohol, el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol (de acuerdo con los criterios del DSM-5) en la población que vive en municipios fronterizos y no fronterizos del norte de México.

Objetivos específicos:

- Describir las desigualdades sociales, en términos de los índices de marginación, en los municipios bajo estudio.
- Estimar la asociación entre el índice de marginación urbana y el consumo de alcohol (en los últimos doce meses) en la población que vive en los municipios bajo estudio, controlando por factores individuales (como la edad o el sexo) y agregados (como la cercanía del municipio a la frontera o la densidad de puntos de venta en un área determinada).
- Estimar la asociación entre el índice de marginación urbana y el consumo alto de alcohol (en los últimos 12 meses) en la población que vive en los municipios bajo estudio, controlando por factores individuales y agregados.
- Estimar la asociación entre el índice de marginación urbana y el trastorno por consumo de alcohol en la población que vive en los municipios bajo estudio, controlando por factores individuales y agregados.
- Explorar el papel del sexo, la escolaridad, los apuros financieros, el habitar en un área fronteriza y la migración interna como posibles modificadores de efecto de la asociación entre marginación urbana y el consumo de alcohol, el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol.
- Explorar el efecto de las normas sociales, la inseguridad percibida y el apoyo social en la relación entre marginación urbana y el consumo de alcohol, el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol.

HIPÓTESIS

La hipótesis principal de este proyecto es:

- H_0 : No existe una asociación entre el índice de marginación de las comunidades y cada una de las variables de consumo de alcohol de la población que vive en ellas (*i.e.* consumo en el último año, consumo alto y TCA), en la población que vive del lado mexicano de la frontera México - Estados Unidos ($\beta_{IM} = 0$).
- H_1 : Existe una asociación entre el índice de marginación de las comunidades y cada una de las variables de consumo de alcohol de la población que vive en ellas (*i.e.* consumo en el último año, consumo alto y TCA), en la población que vive del lado mexicano de la frontera México – Estados Unidos ($\beta_{IM} \neq 0$).

METODOLOGÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Estudio epidemiológico observacional, transversal, *ex-post facto*. La información de los individuos fue recolectada mediante una encuesta en hogares a población adulta. Los datos proporcionados por las personas fueron complementados con información -a nivel agregado- del vecindario (Áreas Geoestadísticas Básicas - AGEBS) obtenida de instituciones oficiales del país y analizadas mediante modelos de regresión multinivel.

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA ENCUESTA EN POBLACIÓN GENERAL

Población del norte de México de 18 a 65 años de edad, residentes de hogares particulares de municipios urbanos ubicados en la frontera México-Estados Unidos: Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros, en el estado de Tamaulipas; así como en el municipio no fronterizo de Monterrey, en el estado de Nuevo León. Como se describe en el Anexo II, la elección de las poblaciones bajo estudio obedece a los objetivos del proyecto de investigación principal, que consistió en una colaboración entre el INP y el ARG con el fin de estudiar el consumo de alcohol en las poblaciones de origen mexicano que habitan ciudades hermanas fronterizas de ambos lados de la frontera México-EU, por lo que fueron seleccionados tres pares de áreas metropolitanas hermanas (lo que se conoce como "ciudades hermanas") en el área fronteriza de Texas-México, así como un área metropolitana no fronteriza en ambos lados de la frontera para comparación, que no fuera adyacente a estas. En EU, el estado de Texas fue seleccionado para el estudio debido a que es el estado más grande del país y a que el diseño de la investigación requería enfocarse en un solo estado (en EU) para limitar la heterogeneidad en factores geográficos, culturales y sociopolíticos que podrían afectar el consumo de alcohol y sus problemas. Estas ciudades fueron seleccionadas debido a que (del lado de EU) contienen a una gran parte de la población de origen mexicano que vive en los condados fronterizos, y porque (en ambos lados de la frontera) ambas ciudades se encuentran de 150 a 250 millas (240 a 400 km) de una gran ciudad no fronteriza, pero conectada a estas áreas por un corredor vial importante, para asegurar la comparabilidad. En EU, tanto Laredo como Brownsville y McAllen son áreas metropolitanas de tamaño

mediano, y están conectados por medio de varios puentes internacionales a sus ciudades hermanas correspondientes en México (Nuevo Laredo, Matamoros y Reynosa, respectivamente) (Zemore et al., 2016).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Población de 18 a 65 años seleccionada aleatoriamente que aceptó colaborar en el estudio.

Fueron excluidas las personas que en el momento de la encuesta residían en instituciones (por ejemplo, cárceles o establecimientos militares).

MUESTRA

CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA PARA LA ENCUESTA INDIVIDUAL

El tamaño de muestra calculado para la encuesta de hogares, de la que se desprende este proyecto de investigación consideró el diseño muestral complejo de la encuesta, por lo que se estimó un efecto de diseño (DEFF) de 1.8 después de promediar diferentes pruebas de cálculo de DEFF para un amplio rango de variables y diferentes patrones de conglomerados, así como de homogeneidad de la población bajo estudio. Se calculó que el tamaño de muestra propuesto de 2,400 individuos permitiría, después de considerar tanto el efecto del diseño como el tamaño del efecto, hacer inferencias con un poder de 84% y un alfa de 5% respecto a la comparación de dependencia de alcohol entre áreas fronterizas y no fronterizas.

PODER ESTADÍSTICO

Debido a que este proyecto es un análisis secundario de datos y la muestra ya está colectada, se realizó un ejercicio de cálculo del poder estadístico *a posteriori*, dada la muestra obtenida de 2460 personas. Para ello, se despejó la fórmula de tamaño de muestra para proporciones en medidas repetidas descrita en Diggle, *et al.* (Diggle et al., 2002).

$$z_Q = \frac{d(mn)^{1/2} - z_\alpha \{2\bar{p}\bar{q}(1 + (n-1)\rho)\}^{1/2}}{\{(1 + (n-1)\rho)(p_A q_A + p_B q_B)\}^{1/2}}$$

Donde:

ρ - "Forma de la correlación entre las observaciones repetidas [...] cuando no se puede estimar de estudios previos, se puede hacer una suposición razonable"

d – La diferencia más pequeña a ser detectada

$Q = 1 - \text{Poder}$

n – Número de medidas repetidas por grupo (en este proyecto personas por AGEB).

m - Número de grupos (AGEB en este proyecto)

Fue calculado un poder del 78% bajo los siguientes supuestos: dos grupos de comparación, AGEB con marginación muy baja, baja y media (A) vs. alta y muy alta (B); prevalencia de TCA en el grupo A $p_A=6.9\%$ y en el grupo B $p_B=8.9\%$ (por lo tanto con una $d=2\%$); una $\rho=0.02$; una $n=8$ personas por AGEB y una $m=303$

SELECCIÓN DE LA MUESTRA PARA LA ENCUESTA INDIVIDUAL

Los datos a nivel individual fueron obtenidos de encuestas realizadas en el hogar de 2,460 habitantes. Las fechas de aplicación y el total de encuestas aplicadas se muestran en el cuadro 1:

Cuadro 1. Tamaño de muestra de la encuesta poblacional. Estudio "Epidemiología del consumo de alcohol y sus problemas en el contexto fronterizo y no fronterizo", 2011-2013.

País	Municipio	n esperada	n obtenida	Fecha de levantamiento
México				
	Nuevo Laredo	800	828	May-Jul 2011
	Monterrey	800	811	Ago-Oct 2011
	Reynosa	400	404	Ene-Abr 2013
	Matamoros	400	417	Abr-Jun 2013

El muestreo realizado fue de tipo multietápico. En la primer etapa se diseñó una selección aleatoria con probabilidad proporcional a una medida de tamaño de 300 Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) -unidades primarias de muestreo- en los municipios de Monterrey (clave de municipio INEGI 039), Nuevo Laredo (clave 027), Reynosa (clave 032) y Matamoros (clave 022), con la siguiente distribución esperada: 100 de Monterrey, 100 de Nuevo Laredo, 50 de Reynosa y 50 de Matamoros. En la segunda etapa fueron seleccionadas cuatro manzanas por cada AGEB con muestreo aleatorio simple: tres de ellas se utilizaron para buscar a la población objetivo y una más que se mantuvo como reemplazo; en la tercera etapa fueron seleccionadas tres viviendas particulares por manzana empleando una tabla de Kish (previo listado en un mapa de las viviendas ocupadas). En la última etapa se elaboró un censo de los integrantes de cada vivienda seleccionada empleando un cuestionario *ad hoc* y fue seleccionado únicamente un habitante de entre 18 y 65 años con base en los criterios siguientes: si el número de la vivienda de acuerdo a la tabla de Kish era par, entonces se seleccionaba al integrante del hogar mediante la técnica del cumpleaños más reciente; cuando el número era impar, se elegía con la misma técnica a un hombre entre 18 y 34 años; de no existir al menos uno, entonces se escogía a una mujer del mismo rango de edad; en caso de no existir, un hombre de entre 35 y 65 y, si tampoco había, entonces una mujer de este último rango de edad. Mediante este método se pretendía obtener una sobremuestra de hombres jóvenes. Este procedimiento se realizó en cada vivienda seleccionada y hasta completar ocho encuestas por AGEB.

Cada vivienda seleccionada fue visitada al menos tres veces en horarios y días diferentes con el propósito de aplicar el cuestionario de hogar. Una vez que un integrante del hogar fue seleccionado, se hacían tres intentos para aplicarle un cuestionario individual, que indagaba por información sobre consumo de alcohol y factores de riesgo. En caso de rechazo por parte de los integrantes del hogar o del seleccionado, así como de ausencia de los habitantes después de tres intentos o de imposibilidad de encontrar habitantes elegibles para la encuesta, esa vivienda fue reemplazada con la siguiente por medio de la tabla de Kish.

MARCO MUESTRAL, SELECCIÓN DE AGEB Y REEMPLAZOS

La población total de los municipios bajo estudio y el número de AGEB seleccionadas se muestra en el cuadro siguiente. En Nuevo Laredo fueron seleccionadas 92 AGEB de 198 que concentraban 348,382 habitantes en más de 86 mil viviendas, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para el año 2010. De esas 92, 16 tuvieron que ser reemplazadas justo al inicio o durante el trabajo de campo debido a condiciones poco seguras para preservar la integridad de los encuestadores (*i.e.* asaltos, amenazas, extorsiones o conocimiento previo de inseguridad relacionada con el crimen organizado en la

zona). En el resto de los municipios se presentaron situaciones similares, llevando a deserciones por parte del equipo de campo y reemplazo de manzanas o AGEB completas (Cuadro 2).

Cuadro 2. Marco muestral, selección de AGEB (Unidades Primarias de Muestreo) y reemplazos.

Municipio**	Marco muestral*		Selección de AGEB			
	Población total	Total de AGEB	Viviendas particulares habitadas	Seleccionadas originalmente	Reemplazadas antes o durante el trabajo de campo por causa de inseguridad	AGEB finalmente trabajadas
Nuevo Laredo	348,382	198	86,783	92***	16	93
Monterrey	1,133,070	452	271,176	100	11	101
Reynosa	339,203	318	164,892	50	7	62
Matamoros	456,694	307	124,583	50	7	58

* Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 - INEGI

** Levantamiento de datos finalizado / en Reynosa y Matamoros no fueron reemplazadas AGEB a priori

*** Cuatro AGEB doblemente seleccionadas debido a su gran tamaño

La distribución por grupos de edad y sexo de los municipios en el año 2010 era la siguiente (Cuadro 3):

Cuadro 3. Distribución poblacional de los municipios bajo estudio por grupos de edad y sexo

Municipio	Rango de edad	Absolutos			Porcentaje		
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Nuevo Laredo	18-25	24,908	25,200	50,108	11.60%	11.80%	23.40%
	26-35	29,759	30,288	60,047	13.90%	14.20%	28.10%
	36-45	26,446	25,824	52,270	12.40%	12.10%	24.40%
	46-55	15,919	16,476	32,395	7.40%	7.70%	15.10%
	56-65	8,963	10,186	19,149	4.20%	4.80%	8.90%
Monterrey	18-25	80,834	78,142	158,976	11.40%	11.00%	22.30%
	26-35	92,156	89,528	181,684	13.00%	12.60%	25.50%
	36-45	82,342	82,651	164,993	11.60%	11.60%	23.20%
	46-55	56,724	62,017	118,741	8.00%	8.70%	16.70%
	56-65	40,528	46,544	87,072	5.70%	6.50%	12.20%
Reynosa	18-25	43,312	43,425	86,737	12.77%	12.80%	25.57%
	26-35	52,829	53,473	106,302	15.57%	15.76%	31.34%
	36-45	39,100	38,936	78,036	11.53%	11.48%	23.01%
	46-55	21,622	22,509	44,131	6.37%	6.64%	13.01%
	56-65	11,311	12,686	23,997	3.33%	3.74%	7.07%
Matamoros	18-25	33,527	33,897	67,424	11.67%	11.80%	23.48%
	26-35	38,123	39,802	77,925	13.27%	13.86%	27.13%
	36-45	35,484	36,914	72,398	12.36%	12.85%	25.21%
	46-55	22,316	22,602	44,918	7.77%	7.87%	15.64%
	56-65	11,514	13,000	24,514	4.01%	4.53%	8.54%

* Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 - INEGI

TASA DE RESPUESTA

La tasa de respuesta fue calculada con base en los criterios de la Asociación Americana para la Investigación en Opinión Pública (AAPOR, 2011). Estos criterios permiten clasificar el resultado final de las visitas a los hogares seleccionados y usar esa clasificación para calcular diferentes versiones de la tasa de respuesta y otros indicadores útiles relacionados al desempeño del trabajo de campo.

En los cuatro municipios se intentó visitar a los 4,226 hogares seleccionados. Fueron logradas 2,460 encuestas completas; una parcial (excluida debido a un bajo porcentaje de respuestas completas); casi mil

rechazos, ya sea por algún integrante del hogar o por la persona seleccionada; además, en casi 450 hogares no se logró el contacto (no se localizó a alguien) y en 356 el lugar seleccionado no era una vivienda o no había habitantes.

Con estos datos fue calculada una tasa de respuesta del 63.2% resultante de dividir el número de entrevistas completas entre todos los hogares seleccionados, con excepción de aquellos no elegibles. Adicionalmente, se calculó una tasa de cooperación (es decir, la proporción de encuestas completas solo entre los hogares en los que se contactó a una persona) del 68.7% (Cuadro 4).

Cuadro 4. Cálculo de la tasa de respuesta (y tasa de cooperación), por municipio y total*

	Nuevo Laredo	Monterrey	Reynosa	Matamoros	Total
Total de hogares	1110	1566	780	790	4246
I=Encuestas incompletas (1.1)	828	811	404	417	2460
P=Encuestas parciales (1.2)	0	1	0	0	1
R=Rechazos e interrupciones (2.1)	70	450	257	209	986
NC=No contacto (2.2)	86	152	34	30	302
O=Otro (2.0, 2.3)	65	48	19	1	133
UH=Desconocido (3.1)	3	0	4	0	7
UO=Otro desconocido (3.2-3.9)	0	1	0	0	1
No elegible (4)	58	103	62	133	356
e calculada**	0.948	0.934	0.920	0.832	0.916
Tasa de respuesta (1)					
I/(I+P+R+NC+O+UH+UO)	0.787	0.554	0.563	0.635	0.632
Tasa de cooperación (2)					
I/(I+P+R+O)	0.860	0.619	0.594	0.665	0.687

* Cálculos realizados con el *AAPOR Outcome Rate Calculator* (AAPOR, 2011)

** e = proporción que podrían ser elegibles entre los que se desconoce si pertenecen a la población de estudio.

INSTRUMENTOS

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN A NIVEL INDIVIDUAL

La información a nivel individual fue recolectada mediante cuestionarios administrados por computadora y cara a cara, aplicados por encuestadores legos que se capacitaron en el contenido del cuestionario y la aplicación informática. El levantamiento fue coordinado por una empresa consultora con experiencia en la aplicación de encuestas y estudios a población mexicana, y supervisado por personal del INP.

Los encuestadores fueron entrenados en la aplicación de dos instrumentos: una *encuesta de hogar*, que servía para enlistar a los integrantes del hogar y elegir automáticamente al entrevistado de acuerdo a las reglas descritas en la sección previa; y un *cuestionario individual*, compuesto de 21 secciones (Cuadro 5) que miden aspectos diversos relacionados al consumo de alcohol (además del trastorno psiquiátrico) así como factores de riesgo y posibles confusores, dirigidos a cumplir los objetivos del proyecto de investigación principal en el cual está basado este trabajo (Anexo II). La duración promedio de la aplicación del cuestionario fue de 30 minutos. En cuadro siguiente se presentan las secciones que componen al cuestionario individual.

Cuadro 5. Secciones del cuestionario individual. Estudio "Epidemiología del consumo de alcohol y sus problemas en el contexto fronterizo y no fronterizo", 2011-2013.

Número de sección	Título de la sección
1	Factores socio-demográficos
2	Consumo de alcohol - frecuencia y cantidad por tipo de bebida (vino, cerveza y destilados)
3	Consumo de alcohol - frecuencia y cantidad totales; preguntas contextuales
4	Consumo de drogas (médicas y no médicas)
5	Abuso y dependencia de alcohol (criterios diagnósticos del DSM-IV y del DSM-5, alguna vez en la vida y en los últimos 12 meses)*
6	Problemas relacionados al consumo de drogas (alguna vez en la vida y en los últimos 12 meses)
7	Movilidad de cruces fronterizos e historia migratoria
8	Escala multidimensional de aculturación de Rodríguez y Páez (Rodríguez et al., 2007)
9	Inventario multidimensional de estrés de aculturación
10	Estrés relacionado a la migración de un miembro de la familia (adaptación de la escala de Salgado de Snyder (Salgado de Snyder y Maldonado, 1993)
11	Inventario de ansiedad de Beck (último mes y última semana)
12	Depresión, CES-D (último mes y última semana)**
13	Violencia percibida en la comunidad
14	Percepción de la aplicación de leyes para el consumo de bebidas alcohólicas y drogas
15	Percepción de las leyes sobre el consumo del alcohol y drogas
16	Motivos para beber
17	Apoyo social, escala multidimensional de apoyo social percibido
18	Búsqueda de tratamiento (entre bebedores en los últimos 12 meses)
19	Violencia interpersonal
20	Índice de restricción financiera
21	Ingreso económico mensual familiar

* DSM-IV. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition*

** Escala de depresión del centro de estudios epidemiológicos

Este instrumento se compone de escalas validadas que han sido empleadas en investigaciones nacionales, así como del INP y el ARG (Bojorquez Chapela y Salgado de Snyder, 2009; Consejo Nacional contra las Adicciones et al., 2008; Medina-Mora et al., 2003a; Salgado de Snyder y Maldonado, 1993; WHO, 2000a).

Los entrevistadores fueron capacitados durante una semana previa al inicio del estudio en cada municipio, por un equipo conformado por el INP y la empresa consultora. En la capacitación se utilizó un *manual del entrevistador*, que detalla los métodos de selección de la muestra, las consideraciones éticas que se debían respetar, así como los lineamientos de administración de la entrevista, en los que se cubrieron temas desde cómo leer adecuadamente las preguntas del cuestionario y cómo aplicar sondeos, hasta el manejo de las computadoras empleadas en el levantamiento de datos y la transmisión de la información diaria a los investigadores del INP.

El *cuestionario en versión lápiz y papel* traducido por el INP fue convertido a una versión informática por la universidad de Texas, para su aplicación en computadoras portátiles. Durante el levantamiento fue empleado el módulo de Entrevista Personalizada Asistida por Computadora (CAPI, por sus siglas en inglés) del sistema *Questionnaire Development System* (QDS) (un ejemplo de captura de pantalla del módulo se muestra en la Figura 5). Cada *laptop* corría el CAPI localmente y los datos de cada entrevista individual se almacenaban en una base de datos protegida mediante encriptación. La ventaja de la encriptación de datos radica en que solamente los investigadores poseedores de la llave de encriptación tenían acceso a la información almacenada en las computadoras. Por lo tanto, si las computadoras eran robadas o manipuladas por personal no autorizado, la confidencialidad de las respuestas de la encuesta individual realizada a los participantes estaba garantizada.



Figura 5. Captura de pantalla de la aplicación CAPI usada en el proyecto.

Todos los días, los entrevistadores tenían la capacidad de transmitir la información de las entrevistas CAPI a un sitio FTP, desde el cual los investigadores del INP podían quitar la encriptación a los datos y ejecutar semanalmente programas de control de calidad de la información para verificar el desempeño de los entrevistadores y el porcentaje de avance del proyecto.

FUENTES DE LA INFORMACIÓN A NIVEL AGREGADO

La información a nivel agregado fue obtenida de fuentes secundarias de datos, calculadas y publicadas (o disponibles mediante solicitud) por instituciones oficiales. La principal fuente de datos fue el CONAPO (CONAPO, 2012a), institución que calcula diversos índices a nivel estatal, municipal y de localidad. Para la realización de este proyecto fue necesario obtener el índice de marginación urbana a nivel AGEB, mismo que se encuentra disponible en la página *web* de CONAPO. Este índice fue calculado con la información desagregada por AGEB del INEGI (INEGI, 2012).

En México, el marco Geoestadístico Nacional del INEGI divide la geografía nacional en entidades federativas, municipios, localidades y AGEB, estos últimos dos se subdividen en rurales y urbanos. Una AGEB urbana es un área geográfica que se encuentra dentro de una localidad urbana (incluyendo todas las cabeceras municipales mayores o menores de 2,500 habitantes); está integrada por un conjunto de manzanas edificadas y delimitadas por calles y avenidas, cuyo uso del suelo no es forestal ni agropecuario y que, partiendo de un punto, presenta continuidad física en todas direcciones o, en su caso, es interrumpida en forma notoria por terreno de uso no urbano (INEGI, 2011b); motivo por el cual la AGEB es, en muchos casos, la mínima unidad de análisis poblacional.

Para el cálculo del índice de marginación a nivel AGEB urbana, solo se consideran las AGEB del sistema urbano nacional con al menos 20 viviendas particulares habitadas con información de ocupantes y cuya población en dichas viviendas es mayor a la suma de la población que reside en viviendas colectivas, la población sin vivienda y la población estimada en viviendas particulares clasificadas como habitadas pero sin información, tanto de las características de las viviendas como de sus ocupantes (CONAPO, 2015).

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Variables dependientes principales. Consumo de alcohol. Fueron consideradas tres medidas de consumo de alcohol:

- Consumo habitual de alcohol. El consumo de al menos una copa o su equivalente de cualquier bebida alcohólica (cerveza, destilados o vino).
- Consumo alto de alcohol (*binge drinking*). Patrón de consumo de alcohol que eleva los niveles de concentración de alcohol en sangre hasta 8% o más (NIAAA, 2004).
- Trastorno por consumo de alcohol. De acuerdo con el DSM-5, la característica principal del trastorno por consumo de sustancias es un conjunto de síntomas cognitivos, conductuales y psicológicos que indican su uso continuo por una persona, a pesar de experimentar problemas significativos relacionados con la sustancia (en este caso el alcohol). Los criterios diagnósticos del DSM-5 combinan los criterios de las dos categorías (abuso de alcohol y dependencia de alcohol) que estaban definidas en el DSM-IV, con la salvedad que elimina los "problemas legales" y agrega el criterio de ansia por la sustancia (*craving*). La distinción previa entre abuso y dependencia consideraba al abuso como una fase leve o temprana y a la dependencia como una manifestación más grave. Sin embargo, en la práctica el criterio de abuso podía ser bastante grave. El TCA actualizado en el DSM-5, un solo diagnóstico, se ajusta mejor a los síntomas experimentados por el paciente (APA, 2013a; APA, 2013b).

Variable independiente principal. Índice de Marginación Urbana (IMU) a nivel poblacional (agregado) por AGEB, calculado con base en los datos Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el INEGI (INEGI, 2011a).

- El índice de marginación urbana es una medida-resumen que permite diferenciar AGEB urbanas del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, a los servicios de salud, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes. Así, el índice de marginación que aquí se presenta, contribuye a mostrar las disparidades territoriales que existen entre las AGEB urbanas al interior de las ciudades y entre zonas urbanas del país (CONAPO, 2012b).

Más adelante se listan otras variables independientes tanto a nivel individual como poblacional que fueron usadas en el análisis.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Variables dependientes principales.

- Consumo habitual de alcohol. Se creó una variable binaria para indicar el consumo de alcohol de al menos una copa de cualquier bebida alcohólica en los últimos doce meses. Una copa estándar equivale a 16 ml de alcohol puro.
- Consumo alto de alcohol. Es definido como el consumo, en una misma ocasión, de al menos cinco copas en hombres y cuatro en mujeres (Consejo Nacional contra las Adicciones et al., 2008; NIAAA, 2004), en los últimos 12 meses (American College of Physicians, 2006). Fue codificado en una variable binaria.
- Trastorno por consumo de alcohol. De acuerdo con el DSM-5, el diagnóstico del TCA se basa en un patrón de conductas relacionadas al consumo de la sustancia, que pueden agruparse en criterios de falta de control, discapacidad social, uso de riesgo y farmacológicos (APA, 2013a; NIAAA, 2013). Cada uno de los criterios se suma para obtener una variable de conteo con valores desde cero hasta once. Una variable binaria (dicotómica) de TCA se crea usando un punto de corte de dos o más síntomas, en los últimos 12 meses. A continuación se listan las conductas para cada uno de los criterios:
 - Falta de control:
 1. Tomar mayores cantidades o por períodos más largos que los propuestos
 2. Deseo persistente e infructuoso de disminuir o controlar la ingestión
 3. Dedicar una gran parte del tiempo en actividades necesarias para obtener el alcohol, beber o recuperarse de las consecuencias del consumo.
 4. Ansia por la sustancia, que se manifiesta por un deseo intenso o necesidad por la sustancia, que puede aparecer en cualquier momento pero más probablemente en un ambiente en el que la sustancia ya fue obtenida o consumida.
 - Discapacidad social:
 5. Consumo recurrente de sustancias, que da lugar al incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o en casa.
 6. Consumo continuado de la sustancia, a pesar de tener problemas sociales continuos o recurrentes o problemas interpersonales causados o exacerbados por los efectos de la sustancia.
 7. Se dejan de llevar a cabo o se disminuyen de forma significativa importantes actividades sociales, ocupacionales o recreativas por la bebida.
 - Uso de riesgo:
 8. Consumo recurrente de la sustancia en situaciones en las que hacerlo es físicamente peligroso.
 9. Se sigue consumiendo a pesar de saber que se producen problemas físicos o psicológicos persistentes.
 - Farmacológicos:
 10. Tolerancia. La necesidad de incrementar el consumo de la sustancia para conseguir el mismo efecto de antes o, un efecto marcadamente menor de la sustancia con la misma cantidad.
 11. Abstinencia. Se consume alcohol o una sustancia similar para aliviar o evitar los síntomas de la abstinencia.

Variables independientes principales.

El índice de marginación urbana por AGEB fue conformada por los siguientes indicadores (CONAPO, 2015):

- Educación:
 - % de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
 - % de población de 15 años o más sin educación básica completa
- Salud:
 - % de población sin derechohabiencia a los servicios de salud
 - % de hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años de edad
- Vivienda:
 - % de viviendas particulares habitadas sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica
 - % de viviendas particulares habitadas sin excusado con conexión de agua
 - % de viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda
 - % de viviendas particulares habitadas con piso de tierra
 - % de viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento
- Bienes:
 - % de viviendas particulares habitadas sin refrigerador

Estos indicadores a nivel AGEB fueron combinados en una medida resumen, mediante la técnica de componentes principales y después de estandarizar los puntajes de cada indicador: los valores menores (y más negativos) del IMU representan menor marginación urbana; valores más altos (y más positivos), mayor. Posteriormente, fueron definidos cinco Grados de Marginación Urbana (GMU): muy baja, baja, media, alta y muy alta (CONAPO, 2015).

IDENTIFICACIÓN DE COVARIABLES DE NIVEL INDIVIDUAL Y AGREGADO

Con base en la revisión de la literatura presentada en el Anexo I y en el modelo conceptual propuesto, fueron identificadas las variables que han sido analizadas en estudios previos y posteriormente fueron agrupadas de acuerdo con su disponibilidad y pertinencia para ser incorporadas al análisis de datos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Variables estudiadas en la literatura internacional y su disponibilidad en la UMSARC

Nivel 1 (persona) Medidas en la encuesta	Nivel 1 (persona) No aplican a la población de estudio	Nivel 1 (persona) No medidos	Nivel 2 (contextual / población)
Sexo Edad Estado civil Nivel socioeconómico Escolaridad Ingreso (mensual o anual) familiar Empleo Religión Sitio de estudio Natividad Ocupación (como proxy de nivel socioeconómico) Trastornos de ansiedad / estado de ánimo Soporte social positivo Composición familiar Normas sociales de consumo de alcohol Problemas económicos Historia migratoria* Cruces fronterizos*	Raza, Etnicidad, Residencia en área urbana Aculturación (lenguaje)	Conducta antisocial TCA de la pareja Exposición al estrés (eventos de vida), Si actualmente es padre/madre único Fumador Estrés percibido alto Sensación de pertenecer a la comunidad Ser propietario del hogar que habita Recibir asistencia pública Posición social percibida Dieta saludable	Densidad de puntos de venta** Línea directa más cercana a un punto de venta de alcohol Número de puntos de venta a media milla Índice de privación material de Townsend Mediana de ingreso (estatal) Impuesto a la cerveza (estatal) Concentración latinos/inmigrantes Movilidad de residencia Mediana de ingreso del hogar (estatal) Producto Interno Bruto per cápita % de hogares recibiendo asistencia pública Campañas publicitarias de venta de alcohol
* Estas variables no se han usado en los estudios previos que analizan asociaciones a nivel individual, pero podrían ser agregadas dada la relevancia en la región/población de estudio.			
** La densidad de puntos de venta de bebidas alcohólicas puede calcularse ya sea por habitante o por área (km ²)			

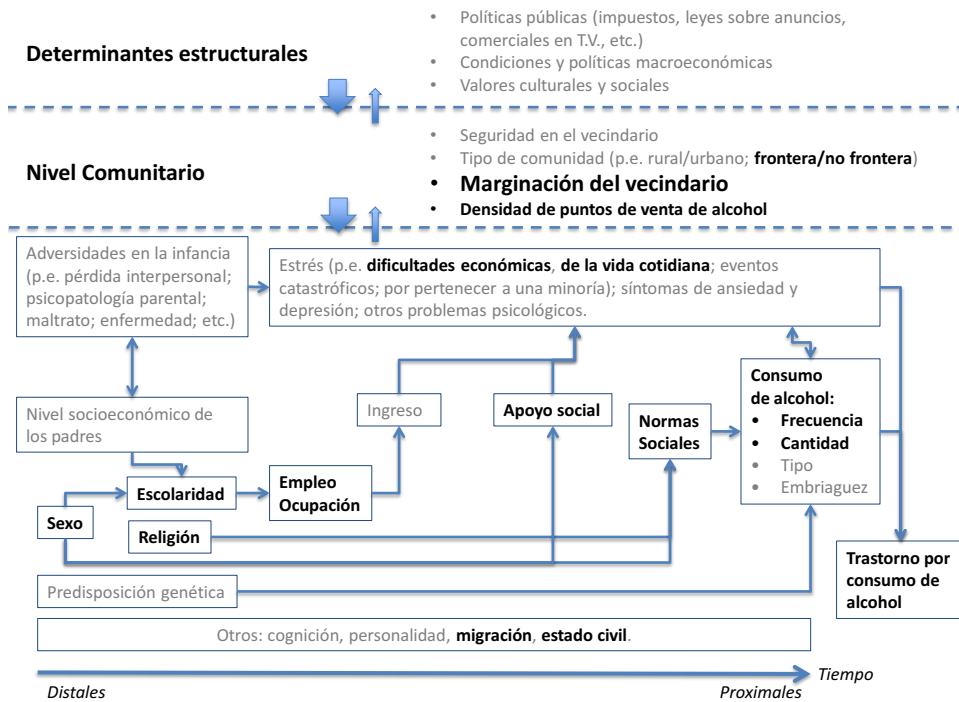


Figura 6. Variables del modelo conceptual incorporadas al análisis de datos (en negritas)

Por lo tanto, las variables de nivel individual utilizados en los modelos fueron: tres indicadores de nivel socioeconómico: escolaridad, ocupación en el último mes (empleado, desempleado y otra -como estudiante, hogar, jubilado, etc.-) y problemas económicos (Vinokur et al., 1996), sexo, edad, estado civil (soltero vs. no soltero), religión (católico, otra religión, ninguna), municipio fronterizo, migración interna (*i.e.*, si la persona había vivido toda la vida en el municipio que se le encuestó), falta de apoyo social (familiar, de amigos y de la pareja), en el que los puntajes más altos representan menor soporte (Zimet et al., 1988), inseguridad percibida en el vecindario (los puntajes más altos representan mayor inseguridad) (Ruston y Akinrodoye, 2002), normas sociales de consumo de alcohol (los puntajes más altos representan normas más relajadas) (Baer et al., 1991).

Para la medición de las normas sociales se usó el instrumento de Baer y cols. (1991). Esta escala mide la normas por mandato (*injunctive norms*), es decir el hacer lo que los otros piensan que uno debería hacer, y que se diferencian de las normas descriptivas (lo que hacen los otros) propuesta por Robert Cialdini (Mackie et al., 2012). La escala se compone de cuatro preguntas, sobre la cantidad de alcohol que el encuestado considera que sus personas cercanas consideran adecuada en cuatro escenarios: usualmente, en ocasiones especiales, ordinarias o si fuera a conducir (Baer et al., 1991). La escala tuvo un coeficiente alfa de 0.77 y puntajes más altos representan normas sociales más relajadas.

Además de las listadas en el cuadro anterior, fueron identificadas algunas variables contextuales (a nivel AGEB) relevantes en otras fuentes externas de datos, como el número de consultorios de psicología, generales, o puntos de venta de alcohol. Una descripción de ellas y sus fuentes se puede consultar en el Anexo III. Fueron realizados análisis preliminares con los componentes del IMU y con indicadores creados a partir de estas variables, obtenidas del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (INEGI, 2013; INEGI, 2014). Como resultado de dichos análisis preliminares, se observó que había pocas unidades económicas de ellos, por lo que al final solo fueron incluidos en los análisis dos indicadores a nivel de AGEB:

- Puntos de venta de alcohol al menudeo (identificados de acuerdo a los códigos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte -SCIAN- 431212 y 431213) por kilómetro cuadrado.
- Centros nocturnos, bares, cantinas y similares (códigos SCIAN: 722411 y 722412) por kilómetro cuadrado.

CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS

La base de datos para el análisis se creó pegando información de dos fuentes de datos (ejemplo mostrado en el Cuadro 7): la primera con los datos de la encuesta a nivel individual (UMSARC) y la segunda con las variables del Índice de Marginación Urbana, el Grado de Marginación Urbana y el resto de las variables de segundo nivel descritas en la sección anterior. Las dos bases fueron unidas usando como campo llave la combinación de la entidad, el municipio y la AGEB.

Cuadro 7. Ejemplo de arreglo de la base final

Niveles de clase		Respuesta DSM-5 TCA	Explicativas		Otras variables		
Participante	AGEB		IMU	GMU	Hombre	Casado	Cd. frontera
<i>i</i>	<i>j</i>	<i>ij</i>	<i>j</i>	<i>j</i>	<i>ij</i>	<i>ij</i>	<i>j</i>
1	123A	0	-1.4	C	1	1	1
2	123A	1	-1.4	C	1	1	1
3	123A	1	-1.4	C	1	0	1
4	123A	1	-1.4	C	0	1	1
1	354B	0	1.3	A	0	1	1
2	354B	0	1.3	A	0	0	1
3	354B	0	1.3	A	1	1	1
4	354B	0	1.3	A	1	0	1

Debido a que tres AGEB (con 25 personas en total) de la base con la encuesta de hogares no estaban listadas en la base del CONAPO, solo se tienen datos de Marginación Urbana para 2,435 personas en 303 AGEB (Cuadro 8).

Cuadro 8. Número de AGEB y personas por AGEB en la muestra

	Base de cuestionario de hogar				Con información del Índice de Marginación			
	AGEB	Personas	Personas por AGEB		AGEB	Personas	Personas por AGEB	
			Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo
Nuevo Laredo	92	828	2	17	92	828	2	17
Monterrey	100	811	5	11	99	803	5	11
Reynosa	57	404	1	10	55	387	1	10
Matamoros	57	417	2	10	57	417	2	10
Total	306	2460	1	17	303	2435	1	17

El IMU no fue calculado por el CONAPO para las AGEB 190390527, 280321415 y 280322358:

*En el caso de la 190390527, la base del censo 2010 por AGEB lista tres municipios que contienen una AGEB con la clave 0527: 039, 018 y 044; estos últimos sí están en la base de CONAPO, pero no el 039, que fue el muestreado.

*AGEB 280321415 - tampoco, solo la de Nuevo Laredo pero no la de Reynosa.

*280322358 - La base de CONAPO no tiene ni la de Nuevo Laredo ni la de Reynosa.

PONDERACIÓN DE LA MUESTRA

Debido al tipo de muestreo usado en la recolección del cuestionario de hogares, fue necesaria la creación de un ponderador para ajustar los resultados a la población objetivo, mismo que fue derivado en dos pasos. En primer lugar se calculó un peso con la siguiente fórmula:

$$Peso1 = \frac{Población\ 18 - 65\ AGEB}{Número\ de\ entrevistas\ AGEB} \cdot \frac{Total\ de\ AGEB\ en\ la\ ciudad}{Total\ de\ AGEB\ usadas\ en\ la\ muestra}$$

Una vez calculado este peso, fue necesario postestratificarlo. Para ello fue utilizada la técnica de "rastrillado" (*raking*) propuesta inicialmente por Deming e implementada para el programa de análisis estadístico SAS (Deville et al., 1993; Izrael et al., 2004). Esta técnica permite ajustar las distribuciones marginales de una muestra a las distribuciones marginales de la población, considerando múltiples variables (Cuadro 9). Para este trabajo el peso fue postestratificado simultáneamente por sexo y grupo de edad, así como por nivel educativo.

Cuadro 9. Estadísticos descriptivos del ponderador postestratificado

	N	Media	Desviación	Min	Max
Nuevo Laredo	828	258.4	214.3	33.9	1773.3
Monterrey	811	877.3	486.3	125.7	3310.1
Reynosa / Matamoros	821	763.0	545.2	23.9	3675.5

Todos los análisis descriptivos (frecuencias, medias, etc.) fueron realizados empleando este ponderador.

Además, para ajustar adecuadamente los modelos multinivel con encuestas complejas cuando únicamente se cuenta con ponderadores de nivel 1 -como es el caso de esta encuesta- han sido sugeridos dos métodos de ajuste de los ponderadores, con el fin de evitar los sesgos producidos por la inclusión de ponderadores de diseño de un nivel inferior (en este caso los individuos) sin considerar los de un nivel superior (las AGEB) (Carle, 2009; Rabe-Hesketh y Skrondal, 2006). Para los análisis de este trabajo se utilizó el método "1" de ajuste de los ponderadores, definido por la fórmula:

$$w_{ij}^* = w_{ij} \left(\frac{\sum_i w_{ij}}{\sum_i w_{ij}^2} \right)$$

donde: w_{ij}^* es el ponderador escalado (ajustado) y w_{ij} es el ponderador original de nivel individual. Este ponderador (w_{ij}^*) fue usado tanto en los modelos para la muestra total como en aquellos realizados únicamente entre los bebedores actuales.

ANÁLISIS DE DATOS

Fueron realizados análisis descriptivos y de asociación. Para los primeros, fueron calculadas medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas, así como distribución de frecuencias para variables cualitativas (*i.e.*, nominales y categóricas); para los segundos, se realizaron pruebas de χ^2 entre variables cualitativas. Fueron calculadas correlaciones entre los pares de variables independientes: para variables continuas se calcularon correlaciones de Pearson, o policóricas cuando una de ellas era ordinal.

Se calculó la prevalencia de los tres eventos de estudio, para el total de la muestra y en las categorías de las variables independientes cualitativas, y se estudió su asociación bivariada por medio de la prueba de χ^2 . Posteriormente, se continuó con modelos de regresión logística multinivel con una y con varias variables independientes (Rabe-Hesketh y Skrondal, 2005), mismos que permitieron modelar los eventos (*outcomes*) dicotómicos (Zheng y Rabe-Hesketh, 2007) considerando en el análisis el efecto del agrupamiento entre las observaciones, así como la magnitud de las variables independientes poblacionales, ya fueran cuantitativas o cualitativas. Estos modelos han sido empleados en otros estudios para estimar el efecto de variables comunitarias (de Alencar Ximenes et al., 2009; Diez-Roux, 2000).

Los niveles de agregación para el análisis multinivel fueron establecidos de acuerdo con el siguiente orden jerárquico: variables de nivel agregado y después variables de nivel individual. En los modelos de regresión logística solamente fueron utilizadas las observaciones con información válida en todas las variables independientes. El análisis de datos fue realizado con el programa estadístico Stata 13.1 (StataCorp, 2014), empleando el módulo *gllamm* (Rabe-Hesketh et al., 2011) y considerando el diseño muestral. Los coeficientes fueron exponenciados para facilitar la interpretación de los resultados como Razones de Momios (RM). Los análisis estadísticos se hicieron en la población total y, en el caso del consumo alto y el TCA, también para la submuestra de bebedores actuales, como se ha hecho en estudios similares (Karriker-Jaffe et al., 2012; Mulia y Karriker-Jaffe, 2012).

Con el fin de realizar modelos múltiples que para lidiar con un conjunto grande de variables independientes y la colinealidad entre ellas, se creó un programa en Stata (Anexo IV) que implementa una selección iterativa en pasos hacia atrás (*backward selection*) con base en el cambio en el Error del Cuadrado Medio (Δ MSE) (Greenland et al., 2016). La ventaja de usar el Δ MSE es que, a diferencia de otros métodos de selección de variables, como la selección por pasos basados en una medida de bondad de ajuste, o a través del criterio de 10% del cambio en el estimador de punto (criterio empleado comúnmente en epidemiología), el Δ MSE permite evitar el sobreajuste (Schisterman et al., 2009), considerando simultáneamente tanto el cambio en el coeficiente del estimador como de su error estándar, ayudando a identificar variables que pueden ser altamente colineales con otras en el modelo.

Greenland y colaboradores sugieren que se dividan en cuatro grupos a las variables que serán usadas en los modelos: 1) variable de evento principal (Y : por ejemplo, la versión dicotómica del TCA DSM-5); 2) variable de exposición principal (X : en este caso el IMU); 3) variables que serán forzadas en el modelo (W 's: en este caso edad y sexo) y, 4) variables que serán probadas contra otras, "cuya importancia en el ajuste es altamente incierto" (U 's: en este caso todas las demás) (Greenland et al., 2016).

El Δ MSE se calcula para todos los modelos, quitando todas las U 's (una a la vez) iterativamente mediante el siguiente procedimiento:

- Iniciar un ciclo de reducción de variables, comenzando con el modelo completo como el "modelo actual" (*current model*).
 - Para cada variable candidata que queda en el modelo actual, corra un modelo reducido - sin sus términos (las U 's que la representan) y calcule el Δ MSE resultante relativo al modelo completo después de quitar esos términos, con la expresión:

$$\Delta MSE = (\hat{\beta}_{reduced} - \hat{\beta}_{current})^2 - (SE_{current}^2 - SE_{reduced}^2)$$

Donde:

Δ MSE - cambio en el Error del Cuadrado Medio

$\hat{\beta}_{reduced}$ - Estimador del coeficiente en el modelo reducido

$\hat{\beta}_{current}$ - Estimador del coeficiente en el modelo actual

$SE_{current}$ - Error estándar del estimador del coeficiente en el modelo actual

$SE_{reduced}$ - Error estándar del estimador del coeficiente en el modelo reducido

- Si cualquier variable candidata tiene un Δ MSE < 0, quite aquella con el Δ MSE más pequeño (más negativo) y repita el ciclo si aún hay variables candidatas en el modelo; si no (en caso de que no haya más U 's en el modelo o ninguna tiene un Δ MSE < 0), detenga y use el modelo actual.

Con base en estas consideraciones, fueron creados los modelos de regresión multinivel para modelar la asociación entre el IMU y las variables dicotómicas de alcohol: a) el consumo actual (último año), b) el consumo alto en el último año y, c) el TCA DSM-5. En análisis previos fueron estimados modelos de *Poisson* y lineales empleando el conteo de síntomas de TCA como variable dependiente, y ninguno de los coeficientes del IMU, ya sea en la muestra total o entre bebedores, fueron estadísticamente significativos.

ESTRATEGIA DE MODELAJE ESTADÍSTICO

Debido a la gran cantidad de variables involucradas en el modelo conceptual, los modelos múltiples fueron realizados en diferentes etapas, con el fin de evitar ajustar simultáneamente todas las variables como factores confusores y, examinando a detalle, se probó modificación de efecto en las asociaciones relevantes para cumplir con los objetivos del estudio:

1. **Modelo base.** Se realizó un primer modelo con el Δ MSE manteniendo las covariables de NSE individual (Lahelma et al., 2006), de la región de estudio (*i.e.* área fronteriza y migración interna), y algunos confusores identificados de la literatura internacional. La definición de los cuatro grupos de variables (para cada uno de los eventos de alcohol estudiados) fue: a) evento de estudio (consumo actual, consumo alto o TCA), b) exposición principal (IMU), c) variables forzadas en el modelo, elegidas de acuerdo a su relevancia como indicadores de NSE, relevantes a la región de estudio, o como confusores (escolaridad, ocupación, apuros financieros, migración interna, tipo de municipio (fronterizo o no fronterizo), sexo, edad y densidad de centros nocturnos, bares, cantinas y similares por km²) y, d) variables que pueden ser eliminadas iterativamente, en caso de que estén correlacionadas con otras (religión, estado civil y densidad de puntos de venta de alcohol al menudeo).
 - Posteriormente, con el fin de evaluar modificación de efecto de las variables relevantes, en el modelo base fueron estimados los **términos de interacción** entre el IMU y sexo, escolaridad, apuros financieros, área fronteriza y migración interna.
2. **Modelo base + normas sociales.** Fue analizada la interacción entre el IMU y las normas sociales, para evaluar la modificación de efecto.
3. **Modelo base + seguridad percibida.** Fue analizada la interacción entre el IMU y la seguridad percibida, para evaluar la modificación de efecto.
4. **Modelo base + apoyo social.** Finalmente, con el fin de evaluar la interacción con el apoyo social, se realizó otro modelo con el Δ MSE, permitiendo la evaluación iterativa de las tres tipos de apoyo: por parte de los amigos, familiar y de la pareja.

Cabe señalar que las interacciones fueron incluidas en el modelos estadísticos independientemente de la significancia estadística de los efectos individuales. Serán reportados los modelos base completos (para cada variable de alcohol). En el caso de las interacciones y los modelos 2, 3 y 4, solo se mostrarán las estimaciones de la interacción o efectos principales de las variables relevantes (ajustadas por el resto de las covariables). Para el consumo alto y el trastorno por consumo de alcohol, los modelos múltiples fueron estimados en la población total y entre los bebedores actuales, como es habitual en este campo de estudio (Cherpitel et al., 2015; Karriker-Jaffe et al., 2012; Mulia y Karriker-Jaffe, 2012).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Todos los instrumentos y procedimientos del levantamiento de la encuesta poblacional fueron revisados y aprobados por el comité de ética del INP. Se solicitó a todos los participantes que firmaran una *carta de*

consentimiento informado, misma que explicaba los objetivos del estudio, detallaba los derechos del encuestado, es decir, la confidencialidad, los beneficios potenciales, el procedimiento del estudio, los riesgos, el costo y la capacidad de no contestar preguntas sensibles o cancelar la entrevista en cualquier momento; igualmente, listaba los datos de contacto del responsable del proyecto en caso de que el participante tuviera alguna duda sobre el estudio.

Los entrevistadores fueron capacitados para comprender el contenido de la carta con el fin de asegurarse que los participantes entendieran sus derechos y obligaciones al firmar la carta de consentimiento. Ninguna persona seleccionada para ser parte de la muestra fue entrevistada sin haber comprendido y firmado la carta de consentimiento. Cabe señalar que los participantes no recibieron compensación económica alguna por participar en el estudio.

En esta investigación, fue privilegiado el principio ético de la confidencialidad: por un lado, no son reportados datos individuales que permitan identificar a las personas que contestaron el cuestionario individual y, por otro, no es reportada información alguna que permita ligar a los encuestados con sus localidades de origen. La presentación de resultados siempre se hace como estimaciones de datos agregados.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA, POR MUNICIPIO.

En relación a las características sociodemográficas de la muestra, por municipio de estudio, los análisis de datos ponderados muestran diferencias estadísticamente significativas en todas las variables sociodemográficas, excepto sexo del entrevistado (Cuadro 10). De las 2,460 personas encuestadas el 50.5% fueron mujeres; el 20.5% menores de 25 años; el 26.8% reportó escolaridad menor de secundaria; más de la mitad estaban casados o en unión libre (54.1%); casi dos tercios (63.6%) tenía algún tipo de empleo (ya sea como empleado, autoempleado, o a tiempo parcial o temporal) y alrededor del 70% reportó ingresos mensuales familiares menores a tres salarios mínimos. El porcentaje de viudos en Nuevo Laredo fue del 7.4% y solo de 2.6% en Reynosa; en Nuevo Laredo y Monterrey se registró el porcentaje más alto y más bajo de personas con trabajo (72.2% y 57.9%, respectivamente). En Monterrey el ingreso mensual del hogar se distribuyó con mayor homogeneidad en comparación a los otros municipios.

Cuadro 10. Características sociodemográficas de la muestra, por municipio. Estudio Epidemiología del consumo de alcohol y sus problemas en el contexto fronterizo y no fronterizo, 2011-2013. Variables individuales.

	Nuevo Laredo (n=828)		Monterrey (n=811)		Reynosa (n=404)		Matamoros (n=417)		Total (n=2,460)		X ²	Test **	Valor p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Sexo											6.3	3	0.236
Mujer	322	50.5	368	50.4	200	54.6	163	45.8	1053	50.5			
Hombre	506	49.5	443	49.6	204	45.4	254	54.2	1407	49.5			
Grupo de edad											31.0	12	0.019
18-24	148	20.5	159	19.6	114	24.3	86	18.0	507	20.5			
25-34	245	28.0	218	25.5	133	32.8	135	25.6	731	27.7			
35-44	178	24.3	167	25.2	74	23.8	96	28.4	515	25.1			
45-54	119	17.0	96	15.9	47	11.9	53	16.9	315	15.7			
55-65	138	10.2	171	13.8	36	7.1	47	11.1	392	11.0			
Escolaridad											123.6	9	<0.001
Primaria completa o menos	184	29.4	152	22.2	99	30.1	96	27.3	531	26.8			
Cualquier grado de secundaria	275	38.7	241	34.3	163	38.0	140	35.5	819	36.6			
Cualquier grado de preparatoria	213	21.8	196	16.4	105	23.8	122	24.0	636	20.7			
Cualquier estudio universitario o posterior	138	10.1	218	27.0	36	8.1	58	13.3	450	15.8			
Estado civil											44.2	9	<0.001
Soltero(a)	201	25.1	272	33.0	131	30.6	118	26.2	722	28.9			
Casado(a) o en unión libre	448	54.1	408	50.6	224	56.6	249	59.0	1329	54.1			
Separado(a) o divorciado	109	13.4	104	13.6	34	10.2	37	11.7	284	12.6			
Viudo(a)	67	7.4	26	2.7	14	2.6	13	3.1	120	4.3			
Con trabajo actualmente											41.9	3	<0.001
No	224	27.8	341	42.1	167	40.8	156	37.8	888	36.4			
Si	602	72.2	470	57.9	237	59.2	261	62.2	1570	63.6			
Ingreso											370.5	15	<0.001
Un SM o menos	120	18.6	74	10.3	124	31.4	53	14.4	371	17.6			
De 1 a 2 SM	197	34.5	125	17.0	126	28.9	108	29.4	556	26.4			
De 2 a 3 SM	168	28.7	163	21.3	92	23.8	116	28.8	539	25.1			
De 3 a 4 SM	62	10.4	107	13.0	29	8.3	55	13.1	253	11.3			
De 4 a 5 SM	29	4.7	105	12.9	11	2.9	30	8.0	175	7.7			
Más de 5 SM	28	3.1	216	25.5	20	4.7	20	6.3	284	11.9			

* n's no ponderadas, porcentajes ponderados

** Valor p corregido por el diseño de la encuesta

Valores perdidos: escolaridad (24), estado civil (5), trabajo (2), ingreso (282)

PREVALENCIA DE CONSUMO, CONSUMO ALTO Y TRASTORNO POR CONSUMO DE ALCOHOL

El 51.8% de la población reportó haber consumido alguna bebida alcohólica (ya sea cerveza, vino o destilados) en el año previo a la encuesta, con un intervalo de confianza al 95% (IC95%) del 49.2 al 54.3%. De estos, el 91.2% reportó haber consumido cerveza; 47.8%, vino de mesa y 48.4%, destilados. El consumo alto por lo menos una vez al mes, es decir cinco copas o más en una sola ocasión por mes en el caso de los hombres, o de cuatro o más en las mujeres, fue de 6% de la población total con un IC de 5.0 a 7.1%.

Para establecer el diagnóstico de trastorno por consumo de alcohol se suma el número de síntomas descritos en el DSM-5 y se establece un punto de corte de dos o más síntomas. Los síntomas reportados más

frecuentemente en la población (Cuadro 11) fueron: beber mayores cantidades o por periodos más largos (5.74%), incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o casa, debido al consumo recurrente de la sustancia (4.99%) y los síntomas de abstinencia, que implican volver a consumir la sustancia para evitar los síntomas derivados de la falta de consumo (4.55%). En total, 92.94% de la población reportó solamente un síntoma (o ninguno), seguidos del 4.06% que reportó de dos a tres. Al final, se estimó que 7.06% de la población cumple con los criterios para el TCA en los últimos 12 meses.

Cuadro 11. Prevalencia de síntomas de trastorno por consumo de alcohol en los últimos 12 meses

	Prevalencia	IC 95%
Falta de control		
Beber mayores cantidades o por periodos más largos	5.74	(4.85 - 6.79)
Deseo persistente e infructuoso de disminuir o controlar el consumo	2.33	(1.76 - 3.07)
Gastar demasiado tiempo en actividades para obtener el alcohol, beber o recuperarse	0.77	(0.50 - 1.19)
Deseo intenso o necesidad por la sustancia	2.72	(2.13 - 3.45)
Discapacidad social		
Incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o en casa	4.99	(4.14 - 6.01)
Problemas sociales continuos o recurrentes o problemas interpersonales	3.65	(3.01 - 4.42)
Disminución significativa de actividades sociales, ocupacionales o recreativas	0.55	(0.34 - 0.88)
Uso de riesgo		
Consumo recurrente en situaciones en las que hacerlo es físicamente peligroso	2.61	(2.09 - 3.26)
Consumo a pesar de saber que se producen problemas físicos o psicológicos persistentes	1.10	(0.73 - 1.66)
Farmacológicos		
Tolerancia	1.92	(1.41 - 2.60)
Abstinencia	4.55	(3.70 - 5.59)
Número de síntomas		
0-1	92.94	(91.82 - 93.92)
2 a 3 (leve)	4.06	(3.27 - 5.04)
4 a 5 (moderado)	1.86	(1.40 - 2.48)
6 o más (grave)	1.13	(0.80 - 1.59)
Diagnóstico de TCA (dos o más síntomas)	7.06	(0.53 - 8.18)

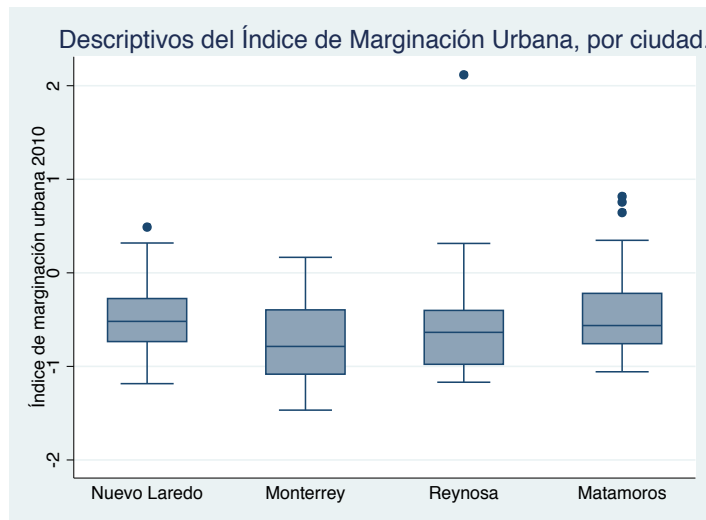
CARACTERÍSTICAS DE LOS VECINDARIOS

De las 306 AGEB incluidas en la muestra final, 100 fueron de Monterrey (zona no fronteriza) y 206 en los municipios fronterizos de Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros. Solo fue posible encontrar información del Índice de Marginación Urbano (IMU) para 303 de ellas. Por municipio, el valor promedio más bajo de marginación -es decir, con menor marginación- perteneció a Monterrey, con -0.79 (desviación estándar=0.42) y el más alto -con mayor marginación- a Matamoros (media = -0.45; DE = 0.43) (Cuadro 12). Valores menores y más negativos del IMU representan menor marginación urbana; valores más altos y positivos, mayor. En Matamoros, Nuevo Laredo y Reynosa hay AGEB con algunos valores extremos, especialmente en esta última, de muy alta marginación urbana (Gráfica 1).

Cuadro 12. Distribución del índice de marginación urbana por municipio (n=2,435).

Índice de marginación urbana	Número de AGEB	n	Mediana*	Media	DE	Min	Max
Nuevo Laredo	92	828	-0.54	-0.53	0.36	-1.18	0.49
Monterrey	99	803	-0.79	-0.77	0.42	-1.47	0.17
Reynosa	55	387	-0.63	-0.57	0.48	-1.17	2.12
Matamoros	57	417	-0.56	-0.45	0.43	-1.06	0.82

Valores positivos y mayores del índice de marginación indican mayor marginación urbana



Gráfica 1. Gráfica de caja del índice de marginación urbana, por municipio.

El CONAPO divide al IMU en cinco categorías para generar el Grado de Marginación Urbana (GMU): muy baja, baja, media, alta y muy alta. En toda la muestra se entrevistaron cinco personas en la AGEB de muy alta marginación de Reynosa, que representa el 1.8% de las AGEB en la muestra de ese municipio (Cuadro 13). La gran mayoría de las AGEB en muestra fueron de marginación media. En Monterrey el porcentaje más alto de AGEB fueron de marginación muy baja (Cuadro 4).

Cuadro 13. Distribución de personas y AGEB por grado de marginación urbana y municipio.

Grado de marginación urbano		Individuos (n=2,435)		AGEB (n=303)	
		n	%	n	%
Nuevo Laredo	Muy bajo	106	12.8	11	12.0
	Bajo	260	31.4	26	28.3
	Medio	412	49.8	49	53.3
	Alto	50	6.0	6	6.5
	Muy alto	0	0.0	0	0.0
Monterrey	Muy bajo	314	39.1	39	39.4
	Bajo	169	21.1	21	21.2
	Medio	304	37.9	37	37.4
	Alto	16	2.0	2	2.0
	Muy alto	0	0.0	0	0.0
Reynosa	Muy bajo	101	26.1	16	29.1
	Bajo	94	24.3	13	23.6
	Medio	165	42.6	22	40.0
	Alto	22	5.7	3	5.5
	Muy alto	5	1.3	1	1.8
Matamoros	Muy bajo	24	5.8	3	5.3
	Bajo	139	33.3	20	35.1
	Medio	208	49.9	28	49.1
	Alto	46	11.0	6	10.5
	Muy alto	0	0.0	0	0.0

* n's no ponderadas, porcentajes ponderados

Otras características relevantes del vecindario tienen que ver con la densidad de puntos de venta de alcohol. La densidad de puntos de venta de lugares que venden alcohol pero en los que no es posible consumir ahí mismo (lo que se conoce en inglés como *off-premise*) es, en promedio, de 3.46 por cada kilómetro cuadrado (Cuadro 14). La densidad de centros nocturnos, bares, cantinas y similares, lugares en los que se puede consumir alcohol en el momento (*on-premise*), es de 0.85 por km², respectivamente.

Cuadro 14. Estadísticos descriptivos de puntos de venta de alcohol por AGEB

	N	Media	D.E.	Min	Max
Puntos de venta por kilómetro cuadrado por AGEB	2341	3.46	6.21	0	37.75
Centros nocturnos, bares y cantinas por km ² por AGEB	2341	0.85	2.18	0	19.14

COVARIABLES DEL CONSUMO DE ALCOHOL

Como se muestra en el diagrama conceptual, existen determinantes sociales del consumo de alcohol, en los que varios de esos determinantes son también indicadores del nivel socioeconómico (NSE). Agrupando las variables del modelo conceptual, se pueden distinguir dos grandes grupos: los indicadores de NSE y algunos que podrían ser modificadores del efecto, como el sexo.

Las variables *proxy* de NSE en el diagrama que fueron medidas en la encuesta y usadas en este análisis son la escolaridad, la ocupación y las dificultades financieras. El ingreso mensual familiar fue preguntado en la encuesta pero no fue incluido en los análisis, ya que el 11.5% de la muestra (n=282) no lo contestó.

El cuadro 15 muestra todas las correlaciones entre los proxy de nivel socioeconómico, los otros determinantes sociales (como el sexo o la migración) y el resto de las variables. Las correlaciones más altas se observaron entre las variables de apoyo social.

Cuadro 15. Correlaciones entre predictores y covariables del modelo conceptual

	Índice de marginación (cont)	Edad (cont)	Escolaridad (4 cat)		
Índice de marginación (cont)	1				
Edad (cont)	-0.02	-0.33	1		
Escolaridad (4 cat)	-0.39	0.16	-0.14		
Ocupación (3 cat)	0.00	-0.10	-0.06		
Religión (3 cat)	0.15	-0.21	0.23		
Apoyo social (pareja)	-0.01	0.12	-0.13		
Apoyo social (familia)	0.03	0.14	-0.14		
Apoyo social (amigos)	0.02	0.06	0.01		
Seguridad percibida en el vecindario	0.04	-0.05	0.05		
Normas percibidas (alcohol)	0.03	0.09	-0.22		
Dificultades financieras	0.03	-0.08	-0.16		
Puntos venta menudeo x km ²	0.03	0.07	0.00		
Bares, etc. x km ²	0.02				
	Ocupación (3 cat)	Religión (3 cat)	Apoyo social (pareja)	Apoyo social (familia)	Apoyo social (amigos)
Ocupación (3 cat)	1				
Religión (3 cat)	-0.08	1			
Apoyo social (pareja)	0.06	-0.03	1		
Apoyo social (familia)	0.07	0.01	0.81	1	
Apoyo social (amigos)	0.05	-0.05	0.46	0.47	1
Seguridad percibida en el vecindario	0.06	0.04	0.08	0.11	0.13
Normas percibidas (alcohol)	-0.26	-0.06	0.07	0.03	0.00
Dificultades financieras	0.05	-0.05	0.10	0.09	0.06
Puntos venta menudeo x km ²	-0.02	-0.08	0.05	0.02	0.07
Bares, etc. x km ²	-0.03	0.03	0.04	-0.01	0.00
	Seguridad percibida en el vecindario	Normas percibidas (alcohol)	Dificultades financieras	Puntos venta menudeo x km ²	Bares, etc. x km ²
Seguridad percibida en el vecindario	1				
Normas percibidas (alcohol)	-0.04	1			
Dificultades financieras	0.08	0.03	1		
Puntos venta menudeo x km ²	0.08	-0.01	0.03	1	
Bares, etc. x km ²	0.03	0.03	-0.01	0.10	1

* Se calcularon correlaciones de Pearson para variables continuas y policóricas para ordinales.

** El estado civil no fue incluido en las correlaciones dado que es una variable categórica

*** El ingreso no fue incluido debido a la gran cantidad de valores perdidos

**** |correlaciones| > 0.40 en negritas

En general, la correlación entre el Índice de Marginación y las demás variables fue pequeña, siendo la más grande aquella con la escolaridad (que, a nivel agregado, es un componente del IMU). A nivel del vecindario, prácticamente la correlación es de cero entre el IMU y las variables de disponibilidad de alcohol (densidad de puntos de venta), ya sea en términos del número de puntos de venta al menudeo para consumir en el lugar o fuera de él.

En cuanto a la prevalencia de eventos de consumo de alcohol por GMU (Cuadro 16), se observa una tendencia descendente en cuanto al consumo alto, pasando de 6.6% entre la población que habita vecindarios de muy baja marginación, hasta únicamente 1.9% entre los de alta marginación. Una tendencia contraria se observa respecto al TCA, con un incremento de la prevalencia conforme aumenta la marginación urbana, desde 5.2% en las AGEb con muy baja marginación hasta 7.9% en las de alta

marginación. Debido a que solo hay cinco personas en una AGEB con muy alta marginación, fueron unidos los niveles alto y muy alto en uno solo para el resto de los análisis de datos.

Cuadro 16. Prevalencia de eventos de consumo de alcohol en los últimos 12 meses, por grado de marginación urbana de la AGEB.

Grado de marginación urbana	N	Consumo alcohol		Consumo alto		TCA DSM-5	
		n	%	n	%	n	%
Muy bajo	545	296	52.0	48	6.6	31	5.2
Bajo	662	346	53.0	45	6.3	41	6.6
Medio	1089	567	50.4	64	6.1	92	7.9
Alto	134	68	51.1	4	1.9	8	7.9
Muy alto	5	5	100.0	0	0.0	1	20.9

El cuadro 17 presenta las prevalencias, en los últimos 12 meses, de consumo de cualquier bebida alcohólica, de consumo alto y de TCA para diversas variables sociodemográficas. En las primeras columnas se describen las prevalencias de consumo de alcohol: se observaron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables, excepto estado civil y municipio de residencia (fronterizo vs. no fronterizo). El consumo alto se observó mayormente en los hombres, las personas con estudios universitarios (contrariamente a lo que se estimó para el TCA), con trabajo. En 7.1% de la población total se detectó TCA, siendo la prevalencia mayor, y estadísticamente significativa, en hombres (11.5%) que en las mujeres (2.7%). Otras diferencias significativas fueron estimadas por escolaridad (3.9% en los grupos que tienen cualquier estudio universitario o superior en comparación al 8.8% en los que tienen secundaria), en las personas con trabajo actual y en las que viven en municipios fronterizos.

El cuadro 18 muestra la asociación bivariada (cruda) de las variables descritas en el párrafo anterior, estimadas mediante modelos de regresión logística multinivel, empleando como nivel 2 la AGEB de residencia del encuestado y como nivel 1 la persona. Comenzando con los resultados del TCA del DSM-5, los momios de TCA aumentan en promedio 41% por cada unidad de incremento del IMU, siendo esta asociación estadísticamente significativa (1.11-1.80). Al analizar los indicadores componentes del IMU, en casi todos se estimó un incremento promedio leve (de 1 a 7%) en los momios de TCA por cada unidad porcentual de incremento en los indicadores, siendo varios de ellos estadísticamente significativos. Las variables de nivel 1 significativas para el TCA fueron sexo, empleo, apoyo social, normas percibidas de consumo de alcohol y el índice de apuros financieros; ninguna de las variables de nivel 2 (puntos de venta o consultorios de psicología por mil habitantes) fueron significativas. Respecto a las otras variables de consumo de alcohol, se observó asociación del IMU con el consumo alto, pero en este los momios disminuyen a medida que aumentan los puntajes del IMU. Finalmente, no se observó asociación bivariada entre el consumo de bebidas alcohólicas y el IMU o el GMU.

Cuadro 17. Prevalencia de diferentes eventos relacionados al consumo de alcohol en el año previo, por características sociodemográficas

	N	Consumo de alcohol en los últimos 12 meses					Consumo alto de alcohol (5+ / 4+ por ocasión)					Trastorno por consumo de alcohol DSM-5				
		n*	%	χ^{2**}	df	Valor p	n*	%	χ^{2**}	df	Valor p	n*	%	χ^{2**}	df	Valor p
Total	2460	1293	51.8				162	6.0				175	7.1			
Sexo				209.7	1	<0.001			52.3	1	<0.001			73.2	1	<0.001
Mujer	1053	367	37.3				22	2.6				18	2.7			
Hombre	1407	926	66.5				140	9.5				157	11.5			
Grupo de edad				67.8	4	<0.001			6.3	4	0.121			7.3	4	0.116
18-24	507	271	48.3				42	7.6				41	7.2			
25-34	731	440	58.9				55	6.9				62	8.1			
35-44	515	297	56.4				33	4.8				36	6.7			
45-54	315	164	50.8				15	4.9				25	8.1			
55-65	392	121	31.1				17	5.0				11	3.5			
Escolaridad				19.5	3	0.002			16.0	3	0.002			11.5	3	0.015
Primaria completa o menos	531	229	46.6				27	5.6				38	7.8			
Cualquier grado de secundaria	819	445	52.6				50	5.5				76	8.8			
Cualquier grado de preparatoria	636	341	50.9				36	4.3				42	5.8			
Cualquier estudio universitario o posterior	450	270	60.6				49	10.4				19	3.9			
Ocupación				136.3	2	<0.001			30.0	2	<0.001			38.8	2	<0.001
Empleado	1633	992	59.4				134	7.3				140	8.4			
Desempleado	114	68	60.5				11	12.3				18	16.5			
Otro (estudiante, hogar, jubilado, etc.)	713	233	33.8				17	2.3				17	2.8			
Religión				103.5	2	<0.001			8.8	2	0.006			13.3	2	<0.001
Católico	1928	1066	54.1				140	6.6				132	6.7			
Otra religión	333	97	26.9				8	2.3				18	5.3			
Ninguna	199	130	69.0				14	6.3				25	13.5			
Estado civil				0.0	1	0.959			3.8	1	0.033			1.1	1	0.272
No soltero	1733	893	51.8				105	5.4				113	6.7			
Soltero	722	398	51.9				57	7.5				62	7.9			
Migración interna				23.5	1	<0.001			0.3	1	0.639			2.5	1	0.112
Sí	787	372	45.0				48	5.7				50	5.9			
No	1672	920	55.3				114	6.2				124	7.6			
Municipio fronterizo				2.5	1	0.198			17.3	1	<0.001			9.0	1	0.004
No	811	415	49.5				79	8.8				77	9.3			
Sí	1649	878	52.9				83	4.6				98	6.0			

* n's no ponderadas, porcentajes ponderados.

** Valor p corregido por el diseño de la encuesta

Valores perdidos: escolaridad (24), estado civil (5), trabajo (2), religión (2), originario del municipio (1).

Cuadro 18. Asociación de variables de nivel 1 (persona) y nivel 2 (AGEB) con diferentes eventos relacionados al consumo de alcohol en el año previo. Estimaciones bivariadas.

Nivel (1=individuo, 2=AGEB)	Variable	Categoría	Consumo de alcohol en los últimos 12 meses			Consumo alto de alcohol (5+ / 4+ por ocasión)			Trastorno por consumo de alcohol DSM-5		
			RM	IC 95%	sig	RM	IC 95%	sig	RM	IC 95%	sig
2, evento principal	Índice de marginación urbana (continua)		0.92	(0.58-1.43)		0.50	(0.27-0.92)	*	1.41	(1.11-1.80)	**
2, evento principal	Grado de marginación urbana (ref: muy bajo)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Bajo	0.85	(0.57-1.29)		0.71	(0.33-1.54)		0.97	(0.73-1.30)	
		Medio	0.87	(0.73-1.02)		0.62	(0.24-1.65)		1.40	(0.87-2.25)	
		Alto y muy alto	0.98	(0.59-1.62)		0.30	(0.14-0.63)	**	1.06	(0.55-2.05)	
2, componentes del IMU	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela		1.00	(0.90-1.10)		0.94	(0.81-1.08)		1.07	(1.03-1.10)	**
	Población de 15 años o más sin educación básica (secundaria) completa		0.99	(0.99-1.00)		0.99	(0.96-1.01)		1.01	(1.00-1.02)	*
	Población sin derechohabencia a los servicios de salud		0.99	(0.98-1.00)		0.98	(0.95-1.02)		1.02	(1.01-1.03)	**
	Hijos fallecidos en mujeres de 15 a 49 años		0.94	(0.89-1.00)	*	0.75	(0.74-0.76)	**	1.02	(0.87-1.19)	
	Viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda		1.00	(0.99-1.02)		0.96	(0.95-0.97)	**	1.00	(0.99-1.01)	
	Viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica		1.01	(0.97-1.04)		0.90	(0.82-0.99)	*	0.99	(0.95-1.03)	
	Viviendas particulares sin excusado con conexión de agua		1.00	(0.98-1.01)		0.99	(0.96-1.01)		1.01	(1.00-1.03)	
	Viviendas particulares con piso de tierra		0.98	(0.87-1.10)		0.94	(0.92-0.97)	**	1.06	(1.00-1.11)	*
	Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento		1.00	(0.99-1.01)		0.98	(0.97-1.00)	*	1.01	(1.00-1.02)	**
	Viviendas particulares habitadas sin refrigerador		1.03	(0.98-1.09)		0.92	(0.83-1.02)		1.04	(1.03-1.06)	**
VARIABLES NIVEL 1	Sexo (ref: mujer)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Hombre	4.01	(3.29-4.89)	**	6.18	(2.82-13.55)	**	7.57	(4.49-12.76)	**
	Edad (ref: 18-24 años)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		25-34	1.30	(1.14-1.48)	**	0.83	(0.56-1.25)		1.03	(0.68-1.56)	
		35-44	1.20	(1.00-1.46)		0.66	(0.50-0.88)	**	0.84	(0.39-1.81)	
		45-54	1.01	(0.75-1.35)		0.52	(0.40-0.69)	**	0.97	(0.50-1.88)	
		55-65	0.39	(0.28-0.54)	**	0.43	(0.22-0.84)	*	0.35	(0.10-1.17)	
	Edad (continua)		0.98	(0.97-0.99)	**	0.98	(0.97-0.99)	**	0.98	(0.96-1.00)	
	Escolaridad (ref: primaria completa o menor)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Cualquier grado de secundaria	1.47	(1.09-1.98)	*	1.22	(0.37-4.05)		1.24	(0.67-2.31)	
		Cualquier grado de preparatoria	1.41	(1.11-1.78)	**	1.03	(0.44-2.39)		0.81	(0.39-1.66)	
		Cualquier grado de universidad o mayor	2.03	(1.38-2.99)	**	2.55	(1.44-4.52)	**	0.52	(0.25-1.09)	
	Empleado actualmente (ref: empleado)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Desempleado	0.94	(0.55-1.62)		1.32	(0.24-7.11)		2.07	(0.99-4.36)	
		Otro (estudiante, hogar, jubilado, etc.)	0.29	(0.24-0.35)	**	0.28	(0.18-0.44)	**	0.24	(0.22-0.26)	**
	Religión (ref: católico)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Otra religión	0.31	(0.26-0.39)	**	0.33	(0.15-0.71)	**	0.85	(0.57-1.28)	
		Ninguna	1.71	(1.12-2.61)	*	1.19	(0.51-2.80)		2.07	(0.99-4.33)	
	Estado civil (ref: no soltero)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Soltero	1.14	(0.90-1.44)		1.61	(1.34-1.93)	**	1.33	(0.83-2.13)	

Cuadro 18. Asociación de variables de nivel 1 (persona) y nivel 2 (AGEB) con diferentes eventos relacionados al consumo de alcohol en el año previo. Estimaciones bivariadas.

Nivel (1=individuo, 2=AGEB)	Variable	Categoría	Consumo de alcohol en los últimos 12 meses			Consumo alto de alcohol (5+ / 4+ por ocasión)			Trastorno por consumo de alcohol DSM-5		
			RM	IC 95%	sig	RM	IC 95%	sig	RM	IC 95%	sig
	Migración interna (ref: si)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		No	1.38	(1.10-1.72)	**	1.21	(0.87-1.69)		1.18	(0.86-1.62)	
	Soporte social (pareja sentimental) (continua)		1.18	(0.92-1.51)		1.11	(0.52-2.38)		1.66	(1.43-1.92)	**
	Soporte social (familiar) (continua)		1.21	(0.98-1.50)		1.17	(0.54-2.54)		1.84	(1.53-2.21)	**
	Soporte social (amigos) (continua)		1.04	(0.89-1.22)		0.96	(0.70-1.32)		1.26	(1.05-1.51)	*
	Seguridad percibida (continua)		0.81	(0.71-0.92)	**	0.72	(0.62-0.84)	**	0.77	(0.62-0.95)	*
	Normas percibidas alcohol (continua)		35.27	(15.15-82.09)	**	3.71	(2.70-5.09)	**	3.72	(2.84-4.86)	**
	Índice de apuros financieros (continua)		0.94	(0.83-1.07)		0.96	(0.83-1.11)		1.37	(1.05-1.78)	*
Variables nivel 2	Municipio fronterizo (ref: no)		1.00	-		1.00	-		1.00	-	
		Si	1.03	(0.73-1.45)		0.39	(0.16-0.97)	*	0.57	(0.32-1.01)	
	Puntos de venta por kilómetro cuadrado por AGEb		0.99	(0.97-1.01)		1.03	(1.00-1.07)	*	1.00	(0.97-1.02)	
	Centros nocturnos, bares y cantinas por km2 por AGEb		1.01	(0.94-1.09)		1.11	(0.99-1.25)		1.05	(0.99-1.11)	

* P<0.05; ** p<0.01

RM - Razón de Momios

Estimaciones bivariadas (crudas) con cada evento como variable dependiente y cada predictor como única variable independiente, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEb como segundo nivel.

MODELOS MÚLTIPLES DE REGRESIÓN MULTINIVEL

En el cuadro 19 se muestran los resultados del modelo logístico multinivel para el consumo actual de alcohol, ajustado con ayuda del proceso iterativo propuesto por Greenland y descrito en la metodología. Este modelo descarta las variables que incrementan sustancialmente el error estándar de la estimación de la exposición principal sin afectar demasiado el cambio en las estimaciones de punto. No se estimó asociación entre el incremento del IMU con el consumo de alcohol $RM=1.00$ (IC 0.64-1.56), ajustada por el resto de las variables del modelo. No fueron detectadas interacciones del IMU con sexo, escolaridad, apuros financieros, área fronteriza o migración interna.

Cuadro 19. Asociación del índice de marginación y el consumo de alcohol en el año previo. Modelo multinivel de regresión logística múltiple con base en el cambio del cuadrado medio del error (ΔMSE), ajustando variables de NSE individual, de área fronteriza y demográficas

	Muestra total	
	(n _i =288 / n _{ij} =2,266)	
	RM	IC 95%
Modelo 1 (modelo base)		
Índice de marginación urbana - IMU (continua)	1.00	(0.64-1.56)
Cualquier grado de secundaria (ref:primaria/ninguna)	1.15	(0.81-1.65)
Cualquier grado de preparatoria (ref:primaria/ninguna)	1.03	(0.84-1.27)
Cualquier grado de universidad o mayor (ref:primaria/ninguna)	1.69	(1.06-2.70)
Desempleado (ref: empleado)	0.87	(0.58-1.29)
Otro (estudiante, hogar, jubilado, etc.) (ref: empleado)	0.44	(0.34-0.56)
Índice de apuros financieros (continua)	1.11	(0.94-1.32)
Municipio fronterizo (ref: no fronterizo)	1.26	(0.83-1.92)
Migración interna (ref: si)	1.36	(1.07-1.72)
Sexo - Hombre (ref: mujer)	3.45	(2.85-4.18)
Edad (continua)	0.98	(0.97-1.00)
Soltero (ref: no soltero)*	0.81	(0.58-1.14)
Otra religión (ref: católico)	0.25	(0.20-0.31)
Ninguna (ref: católico)	1.52	(0.86-2.69)
Centros nocturnos, bares y cantinas por km ² por AGEB	1.02	(0.95-1.09)
Varianzas y covarianzas de los efectos aleatorios ***nivel 2 (psuid)		0.46 (0.21)
Modelo 1 + interacciones (una a la vez)		
Modelo 1 + interacción de IMU*sexo		
IMU*sexo	1.04	(0.78-1.38)
Modelo 1 + interacción de IMU*escolaridad		
IMU*secundaria	0.48	(0.20-1.15)
IMU*preparatoria	0.65	(0.24-1.79)
IMU*universidad	0.34	(0.11-1.00)
Modelo 1 + interacción de IMU*apuros financieros		
IMU*apuros financieros	1.12	(0.67-1.87)
Modelo 1 + interacción de IMU*área fronteriza		
IMU*área fronteriza	1.38	(0.74-2.59)
Modelo 1 + interacción de IMU*migración interna		
IMU*migración interna	1.08	(0.61-1.89)

RM - Razón de Momios

Modelo múltiple con consumo de alcohol en el año previo como variable dependiente y el resto de las variables del modelo 1 como independientes, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEB como segundo nivel. Las variables identificadas con * permanecieron en el modelo después del método iterativo de selección de variables.

De igual manera, no se observó modificación de efecto del consumo actual y el IMU por normas sociales, inseguridad percibida o apoyo social (cuadro 20).

Cuadro 20. Asociación del índice de marginación y el consumo de alcohol en el año previo, con normas sociales, seguridad percibida y apoyo social.

	Muestra total	
	(n _i =288 / n _{ij} =2,268)	
	RM	IC 95%
Modelo 2 - Normas sociales		
Modelo 1 + normas sociales (efectos principales)		
IMU	1.02	(0.79-1.32)
Normas sociales	27.33	(9.58-78.00)
Modelo 1 + interacción de IMU*normas sociales		
IMU*normas sociales	2.33	(0.26-20.75)
Modelo 3 - inseguridad percibida		
Modelo 1 + inseguridad percibida (efectos principales)		
IMU	1.01	(0.65-1.56)
Inseguridad percibida	0.97	(0.90-1.04)
Modelo 1 + interacción de IMU*inseguridad percibida		
IMU*inseguridad percibida	0.91	(0.75-1.11)
Modelo 4 - Falta de apoyo social de amigos**		
Modelo 1 + falta de apoyo social (efectos principales)		
IMU	0.99	(0.65-1.50)
Falta de apoyo social	1.02	(0.89-1.16)
Modelo 1 + interacción de IMU*falta de apoyo social		
IMU*falta de apoyo social	1.00	(0.87-1.16)

RM - Razón de Momios

Modelos múltiples con consumo de alcohol en el año previo como variable dependiente, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEB como segundo nivel.

Todas las estimaciones están ajustadas por las variables del modelo 1

** Seleccionada por el método de (Δ MSE) entre tres variables de apoyo social: amigos, familia y pareja

El cuadro 21 muestra los modelos para consumo alto de alcohol al menos una vez al mes (5+ copas por ocasión en hombres y 4+ en mujeres) tanto en la población total como entre los bebedores actuales. El modelo base indica, en la población total, un decremento en los momios de consumo alto del 20% por cada unidad de incremento en el IMU, sin ser estadísticamente significativo (IC 0.28-2.33), ajustado por el resto de las variables del modelo 1. Entre los bebedores durante el año previo, la disminución es del 15%, pero sin ser estadísticamente significativo. En este mismo segmento de la población, se observó modificación de efecto del IMU de acuerdo al sexo (hombres con mayor prevalencia de consumo alto), los apuros financieros y el área fronteriza.

Cuadro 21. Asociación del índice de marginación y el consumo alto de alcohol. Modelo multinivel de regresión logística múltiple con base en el cambio del cuadrado medio del error (Δ MSE), ajustando variables de NSE individual, de área fronteriza y demográficas

	Muestra total		Bebedores actuales	
	(n _i =288 / n _{ij} =2,270)		(n _i =287 / n _{ij} =1,196)	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Modelo 1 (modelo base)				
Índice de marginación urbana - IMU (continua)	0.80	(0.28-2.33)	0.85	(0.30-2.43)
Cualquier grado de secundaria (ref:primaria/ninguna)	0.83	(0.21-3.31)	0.76	(0.19-3.12)
Cualquier grado de preparatoria (ref:primaria/ninguna)	0.81	(0.26-2.48)	0.74	(0.24-2.27)
Cualquier grado de universidad o mayor (ref:primaria/ninguna)	1.70	(0.69-4.20)	1.36	(0.52-3.55)
Desempleado (ref: empleado)	1.03	(0.19-5.59)	1.04	(0.14-7.49)
Otro (estudiante, hogar, jubilado, etc.) (ref: empleado)	0.47	(0.22-1.00)	0.75	(0.34-1.66)
Índice de apuros financieros (continua)	1.20	(1.02-1.42)	1.14	(0.93-1.40)
Municipio fronterizo (ref: no fronterizo)	0.45	(0.14-1.47)	0.39	(0.10-1.57)
Migración interna (ref: si)	1.03	(0.88-1.20)	0.92	(0.78-1.08)
Sexo - Hombre (ref: mujer)	4.62	(2.18-9.80)	2.88	(1.50-5.54)
Edad (continua)	0.98	(0.96-1.00)	0.98	(0.97-1.00)
Otra religión (ref: católico)*	0.36	(0.15-0.88)	0.64	(0.21-1.96)
Ninguna (ref: católico)*	1.03	(0.50-2.11)	0.86	(0.49-1.50)
Centros nocturnos, bares y cantinas por km2 por AGEb	1.10	(1.03-1.17)	1.08	(1.02-1.16)
Varianzas y covarianzas de los efectos aleatorios ***nivel 2 (psuid)	1.38 (0,58)		1.67 (0,58)	
Modelo 1 + interacciones (una a la vez)				
Modelo 1 + interacción de IMU*sexo				
IMU*sexo	1.44	(1.00-2.06)	1.33	(1.01-1.74)
Modelo 1 + interacción de IMU*escolaridad				
IMU*secundaria	1.46	(0.94-2.26)	1.52	(0.79-2.93)
IMU*preparatoria	0.45	(0.02-13.08)	0.40	(0.01-12.65)
IMU*universidad	0.67	(0.14-3.20)	0.82	(0.15-4.37)
Modelo 1 + interacción de IMU*apuros financieros				
IMU*apuros financieros	0.62	(0.46-0.83)	0.66	(0.47-0.94)
Modelo 1 + interacción de IMU*área fronteriza				
IMU*área fronteriza	0.24	(0.05-1.05)	0.21	(0.05-0.83)
Modelo 1 + interacción de IMU*migración interna				
IMU*migración interna	1.16	(0.62-2.17)	1.01	(0.49-2.11)

RM - Razón de Momios

Cada columna del modelo 1 es un modelo múltiple con consumo alto como variable dependiente y el resto de las variables como independientes, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEb como segundo nivel. Las variables identificadas con * permanecieron en el modelo después del método iterativo de selección de variables.

Entre los bebedores actuales, no se observó modificación de efecto del consumo alto y el IMU por normas sociales, inseguridad percibida o apoyo social (cuadro 22).

Cuadro 22. Asociación del índice de marginación y el consumo alto de alcohol, con normas sociales, seguridad percibida y apoyo social.

	Muestra total		Bebedores actuales	
	(n _i =288 / n _{ij} =2,270)		(n _i =287 / n _{ij} =1,196)	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Modelo 2 - Normas sociales				
Modelo 1 + normas sociales (efectos principales)				
IMU	0.72	(0.28-1.82)	0.78	(0.28-2.18)
Normas sociales	2.95	(2.33-3.74)	1.77	(1.41-2.23)
Modelo 1 + interacción de IMU*normas sociales				
IMU*normas sociales	0.74	(0.58-0.96)	0.82	(0.59-1.15)
Modelo 3 - inseguridad percibida				
Modelo 1 + inseguridad percibida (efectos principales)				
IMU	0.82	(0.28-2.36)	0.86	(0.30-2.44)
Inseguridad percibida	0.87	(0.71-1.07)	0.87	(0.69-1.09)
Modelo 1 + interacción de IMU*inseguridad percibida				
IMU*inseguridad percibida	1.07	(0.78-1.47)	1.09	(0.80-1.50)
Modelo 4 - Falta de apoyo social de la familia**				
Modelo 1 + falta de apoyo social (efectos principales)				
IMU	0.79	(0.31-2.02)	0.83	(0.34-2.03)
Falta de apoyo social	1.23	(0.54-2.80)	1.10	(0.43-2.77)
Modelo 1 + interacción de IMU*falta de apoyo social				
IMU*falta de apoyo social	0.79	(0.41-1.52)	0.62	(0.28-1.40)

RM - Razón de Momios

Modelos múltiples con consumo alto como variable dependiente, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEb como segundo nivel.

Todas las estimaciones están ajustadas por las variables del modelo 1

** Seleccionada por el método de (Δ MSE) entre tres variables de apoyo social: amigos, familia y pareja

En el cuadro 23 se muestran los resultados de los modelos logísticos multinivel con variable respuesta de TCA DSM-5 dicotómica. En la muestra total, el incremento de una unidad en el IMU se asoció a un incremento de 55% de los momios de TCA, siendo estadísticamente significativo (IC 1.28-1.88), ajustado por el resto de las variables del modelo. Fueron observadas otras variables en el mismo modelo asociadas al TCA, como el sexo (RM=6.87). Entre los bebedores, la marginación urbana está asociada a un incremento de 69% en los momios de TCA (IC 1.09-2.61). Dado que la varianza de los efectos aleatorios es mayor que su EE, es justificable el empleo de un modelo multinivel (Steenbergen, 2012). En este mismo subgrupo poblacional, el sexo, ser estudiante (de secundaria) y los apuros financieros moderaron el efecto del IMU y el TCA. En un análisis de sensibilidad, fue ajustado el modelo base sin la opción "cluster" del comando *gllamm* para ver su efecto sobre la estimación del EE, sin que cambiaran las conclusiones sobre la asociación del TCA con el IMU (OR= 1.55; IC95%=(1.04-2.31) para la muestra total y OR= 1.69; IC95%=(1.06-2.68) para el modelo entre bebedores).

Cuadro 23. Asociación del índice de marginación y el TCA DSM-5. Modelo multinivel de regresión logística múltiple con base en el cambio del cuadrado medio del error (Δ MSE), ajustando variables de NSE individual, de área fronteriza y demográficas

	Muestra total		Bebedores actuales	
	(n _i =288 / n _{ij} =2,268)		(n _i =287 / n _{ij} =1,195)	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Modelo 1 (modelo base)				
Índice de marginación urbana - IMU (continua)	1.55	(1.28-1.88)	1.69	(1.09-2.61)
Cualquier grado de secundaria (ref:primaria/ninguna)	1.16	(0.71-1.91)	1.10	(0.52-2.33)
Cualquier grado de preparatoria (ref:primaria/ninguna)	0.78	(0.51-1.18)	0.73	(0.46-1.15)
Cualquier grado de universidad o mayor (ref:primaria/ninguna)	0.45	(0.29-0.70)	0.33	(0.18-0.62)
Desempleado (ref: empleado)	1.26	(0.78-2.04)	1.50	(0.75-3.02)
Otro (estudiante, hogar, jubilado, etc.) (ref: empleado)	0.43	(0.25-0.74)	0.60	(0.35-1.04)
Índice de apuros financieros (continua)	1.48	(1.13-1.93)	1.44	(1.14-1.81)
Municipio fronterizo (ref: no fronterizo)	0.31	(0.17-0.58)	0.27	(0.12-0.60)
Migración interna (ref: si)	0.97	(0.70-1.36)	0.86	(0.59-1.27)
Sexo - Hombre (ref: mujer)	6.87	(3.50-13.47)	4.48	(2.10-9.53)
Edad (continua)	0.98	(0.97-1.00)	0.98	(0.96-1.00)
Soltero (ref: no soltero)*	1.24	(0.77-2.00)	1.29	(0.96-1.74)
Puntos de venta por kilómetro cuadrado por AGEB*	0.95	(0.93-0.96)	0.94	(0.92-0.97)
Centros nocturnos, bares y cantinas por km2 por AGEB	1.04	(0.97-1.12)	1.03	(0.92-1.15)
Varianzas y covarianzas de los efectos aleatorios ***nivel 2 (psuid)	0.34 (0.24)		0.56 (0.18)	
Modelo 1 + interacciones (una a la vez)				
Modelo 1 + interacción de IMU*sexo				
IMU*sexo	3.90	(2.78-5.47)	4.44	(2.39-8.25)
Modelo 1 + interacción de IMU*escolaridad				
IMU*secundaria	0.38	(0.33-0.44)	0.38	(0.26-0.57)
IMU*preparatoria	1.28	(0.93-1.76)	1.41	(0.83-2.39)
IMU*universidad	0.49	(0.28-0.85)	0.61	(0.18-2.08)
Modelo 1 + interacción de IMU*apuros financieros				
IMU*apuros financieros	0.67	(0.39-1.15)	0.66	(0.47-0.92)
Modelo 1 + interacción de IMU*área fronteriza				
IMU*área fronteriza	1.37	(1.04-1.82)	1.20	(0.61-2.34)
Modelo 1 + interacción de IMU*migración interna				
IMU*migración interna	1.54	(0.76-3.11)	1.30	(0.58-2.90)

RM - Razón de Momios

Cada columna del modelo 1 es un modelo múltiple con TCA como variable dependiente y el resto de las variables como independientes, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEB como segundo nivel. Las variables identificadas con * permanecieron en el modelo después del método iterativo de selección de variables.

El trastorno por consumo de alcohol se preguntó durante el año previo a la encuesta

Igual que en el caso del consumo alto, no se observó modificación de efecto entre el TCA y el IMU por normas sociales, inseguridad percibida o apoyo social (cuadro 24).

Cuadro 24. Asociación del índice de marginación y el TCA DSM-5, con normas sociales, seguridad percibida y apoyo social.

	Muestra total		Bebedores actuales	
	(n _i =288 / n _{ij} =2,268)		(n _i =287 / n _{ij} =1,195)	
	RM	IC 95%	RM	IC 95%
Modelo 2 - Normas sociales				
Modelo 1 + normas sociales (efectos principales)				
IMU	1.39	(0.87-2.22)	1.54	(0.87-2.74)
Normas sociales	2.93	(2.11-4.06)	1.83	(1.32-2.53)
Modelo 1 + interacción de IMU*normas sociales				
IMU*normas sociales	1.01	(0.70-1.47)	1.04	(0.74-1.47)
Modelo 3 - inseguridad percibida				
Modelo 1 + inseguridad percibida (efectos principales)				
IMU	1.57	(1.33-1.85)	1.70	(1.13-2.57)
Inseguridad percibida	0.92	(0.75-1.14)	0.96	(0.74-1.25)
Modelo 1 + interacción de IMU*inseguridad percibida				
IMU*inseguridad percibida	1.04	(0.76-1.43)	0.96	(0.74-1.24)
Modelo 4 - Falta de apoyo social de amigos**				
Modelo 1 + falta de apoyo social (efectos principales)				
IMU	1.52	(1.18-1.95)	1.68	(1.04-2.71)
Falta de apoyo social	1.25	(1.05-1.49)	1.21	(1.01-1.46)
Modelo 1 + interacción de IMU*falta de apoyo social				
IMU*falta de apoyo social	0.87	(0.64-1.17)	0.86	(0.61-1.21)

RM - Razón de Momios

Modelos múltiples con TCA como variable dependiente, empleando el comando GLLAMM de stata, con link logit, familia binomial y usando el ponderador, el municipio de estudio como cluster y las AGEb como segundo nivel.

Todas las estimaciones están ajustadas por las variables del modelo 1

** Seleccionada por el método de (Δ MSE) entre tres variables de apoyo social: amigos, familia y pareja

El trastorno por consumo de alcohol se preguntó durante el año previo a la encuesta

Los resultados del modelo base presentado en el cuadro 23 para TCA entre los bebedores actuales, pero ajustado con modelos marginales mediante ecuaciones de estimación generalizadas (GEE, por sus siglas en inglés) fueron publicados, después de atender los comentarios de tres revisores externos, en la revista *Drug and Alcohol Dependence* (Orozco et al., 2017) (ver Anexo VII - Publicación 3). El cuadro 25 muestra la comparación entre el modelo marginal publicado y el modelo multinivel como los presentados en esta sección de resultados. Como puede observarse, ambos modelos ajustan, adecuadamente, de manera muy similar.

Cuadro 25. Comparación entre el modelo marginal (GEE) y el modelo multinivel para TCA, entre los bebedores actuales.

	Marginal (GEE)		Multinivel	
	RM	IC95%	RM	IC95%
Índice de marginación urbana (continua)	1.59	(1.03, 2.46) *	1.57	(1.20, 2.05) **
Sexo - Hombre (ref: mujer)	1.00	-	1.00	-
Hombre	2.55	(1.37, 4.74) **	4.29	(2.24, 8.21) ***
Edad (continua)	0.99	(0.97, 1.00)	0.98	(0.96, 1.01)
Escolaridad (ref: universidad o más)	1.00	-	-	-
Menos que universidad	2.22	(1.17, 4.21) *	2.53	(1.56, 4.11) ***
Ocupación (ref: empleado)	1.00	-	-	-
Desempleado	1.57	(0.85, 2.90)	1.74	(1.02, 2.98) *
Otro (estudiante, ama de casa, retirado, etc.)	0.66	(0.30, 1.46)	0.65	(0.39, 1.09)
Migración interna (ref: no)	1.00	-	-	-
Si	1.05	(0.68, 1.63)	1.15	(0.78, 1.70)
Índice de apuros financieros (continua)	1.47	(1.12, 1.94) **	1.43	(1.12, 1.83) **
Municipio fronterizo (ref: si)	1.00	-	-	-
No	2.14	(1.34, 3.43) **	2.72	(1.26, 5.84) *

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

RM - Razón de Momios

DISCUSIÓN

HALLAZGOS PRINCIPALES

El IMU, al ser una medida que permite comparar las condiciones agregadas de educación, salud, vivienda y bienes básicos para el hogar en los vecindarios (AGEB) urbanos, refleja un grado de desigualdad que no se puede apreciar únicamente en cada individuo: en términos coloquiales, no es lo mismo vivir en un vecindario en el que la mayoría de las personas tiene un nivel -mínimo- de escolaridad, acceso -por lo menos- a cualquier tipo de servicio de salud, y con bienes y servicios básicos -también mínimos- en la vivienda, en comparación a un vecindario en que no existen estas condiciones.

Tres resultados principales se derivan de este trabajo: 1) de acuerdo con los resultados de los análisis bivariados, las condiciones de desigualdad de los vecindarios (*i.e.*, los puntajes del IMU) en estos municipios del norte de México no están asociadas el consumo de alcohol en el año previo de sus habitantes, pero sí con el consumo alto (a mayor marginación menor prevalencia de consumo alto) y el trastorno por consumo de alcohol (a mayor marginación, mayor prevalencia de TCA); 2) después de ajustar los resultados por variables relevantes, únicamente el TCA mantuvo su asociación con la marginación urbana, tanto en la población total como entre los bebedores actuales; 3) en este último grupo, el sexo (particularmente ser hombre) y los apuros financieros fueron los principales moderadores de efecto entre la marginación y el consumo alto y el TCA.

Los resultados de los análisis bivariados sugieren que este tipo de desigualdad a nivel agregado está relacionada con un decremento en el consumo alto de la población que la habita, es decir, vivir en un ambiente con buenas condiciones de escolaridad de sus habitantes, de acceso a servicios y de bienes y servicios en la vivienda, se observa una menor prevalencia de consumo alto de alcohol, cuyo patrón de consumo llevaría a las personas a intoxicarse al menos una vez al mes. Un estudio en el Reino Unido y Gales (Fone et al., 2013) y otro en Estados Unidos (McKinney et al., 2012) describieron una tendencia contraria, en el que el porcentaje de las personas con consumo alto mayormente vivían en vecindarios con mayor desventaja, sin embargo, ambos coincidieron en que el efecto del vecindario es diferente en los hombres y las mujeres.

A diferencia de lo que ocurre con el consumo alto, tanto en la población total como entre los bebedores actuales, una mayor marginación del vecindario está relacionada con una prevalencia más alta de trastorno por consumo de alcohol, aún después de ajustar por variables relevantes. Este resultado contrasta con los de otros estudios: en uno se mostró que la asociación bivariada significativa entre desventaja del vecindario y dependencia al alcohol desapareció al ajustar diversas covariables (Karriker-Jaffe et al., 2012); en otro, los momios de dependencia de alcohol aumentaron significativamente 45% en los hombres y 141% en las mujeres que vivían en vecindarios con bajo NSE en comparación con los de medio NSE, aún después de ajustar por NSE individual (Mulia y Karriker-Jaffe, 2012).

Este resultado apoya las conclusiones de un estudio longitudinal (Buu et al., 2007) en el que, después del seguimiento a un grupo de hombres alcohólicos, se concluyó que a mayor número de problemas relacionados con el alcohol, mayor era la probabilidad que tenían de mantenerse o de migrar a vecindarios más desventajados, lo que podría sugerir la acción de un proceso de selección social (Dohrenwend, 1966).

Siendo nuestro estudio uno transversal, es posible que las estimaciones obtenidas entre bebedores sean una consecuencia de este proceso.

Si bien se estimó que la prevalencia de consumo alto disminuye al aumentar el IMU, en tanto que la prevalencia de TCA aumenta con mayor IMU, este resultado, al parecer contradictorio, no es único en la literatura internacional. Por ejemplo, en el trabajo de Karriker-Jaffe de 2012, la RM no ajustada de consumo de alcohol y desventaja del vecindario fue de 0.79, en tanto el de dependencia al alcohol entre los bebedores fue de 1.26. De manera parecida, en el estudio de Fone (2013) no se observó asociación o se observó un decremento para algunos grupos de edad en la probabilidad de consumo excesivo a mayor privación del vecindario, en tanto que la probabilidad de consumo alto aumentó, tanto en hombres como en mujeres.

En general, la observación de mayor TCA pero menor consumo de alcohol en los estratos bajos de la población, es consistente con otras investigaciones en las que se describe que "La mayor parte de la evidencia producida en América Latina indica que en adultos el consumo de alcohol es mayor entre las personas con mejor posición socioeconómica; mientras que con el abuso y dependencia al alcohol la tendencia es contraria" (Ortiz-Hernández, 2008), y los resultados de este trabajo parecen apoyar la idea de que este efecto se ve tanto a nivel individual (persona) como agregado (vecindario). Rhem describe que, entre los países de bajos ingresos, a mayor producto interno bruto, mayor es el consumo promedio y menor la proporción de abstemios en la población; también describe que las poblaciones pobres tienen mayor carga de la enfermedad por unidad de alcohol consumida en comparación con las poblaciones de mayores ingresos (Rehm et al., 2009). En México, Medina-Mora señala que "la población con mayores recursos, consume la mayor parte del alcohol disponible. Se ha estimado que el 30% de la población con más ingresos consume el 53% del alcohol disponible, sin embargo también se tiene evidencia de que el gasto en alcohol en proporción del ingreso, es mayor entre la población de menos recursos" (Medina-Mora et al., 2003b).

Estas (aparentes) contradicciones en los resultados han sido discutidas por Robin Room (Room, 2004), quien señala que los patrones de consumo (o problemas) de sustancias (alcohol o drogas) pueden variar tanto con la medida de uso (o problemas) como con la medida de clase social utilizadas. En nuestros resultados las dificultades financieras fueron significativas en los modelos de TCA, apoyando lo propuesto por Room en el citado texto quien afirma que, manteniendo constantes otros factores, el ingreso es el predictor con mayor relación positiva que cualquier otro indicador de desigualdad. Además, Room ofrece dos explicaciones sobre la conexión entre consumo riesgoso y la desigualdad social: por el lado del estigma, afirma que esta no existe en algunas culturas cuando se habla de las clases privilegiadas, "particularmente, en los hombres de clase alta" (Room). Por el lado de las "conexiones empíricas" -como les llama, es posible que los más pobres tengan menor capacidad de compra de cantidades altas, por lo que deben limitar los episodios de intoxicación.

Respecto a los resultados obtenidos para las variables modificadoras de efecto, son especialmente relevantes los relacionados al TCA. El término de interacción entre el IMU y sexo indica que los hombres tienen mayor prevalencia de TCA a mayores niveles de desventaja del vecindario, en tanto que no se observó evidencia de que las mujeres tuvieran mayor prevalencia de TCA a diferentes niveles de desventaja. Este resultado es consistente con el reportado por Karriker-Jaffe (2012), en el que la interacción de tres vías entre etnicidad hispánica, desventaja del vecindario y sexo (hombre) indicó un efecto moderador pequeño, pero es contrario con el resultado de Mulia and Karriker-Jaffe (2012), quienes observaron que, en una muestra representativa de la población estadounidense, el bajo NSE del vecindario estaba asociado (después de controlar por covariables, incluyendo raza/etnicidad), con un incremento en la prevalencia de

problemas de alcohol en las mujeres, pero no en los hombres. Se ha sugerido que las normas sociales del vecindario, relacionadas al consumo de alcohol, podrían aplicar de manera diferente en hombres y mujeres dependiendo del contexto. Los resultados de este trabajo sugieren normas de consumo más liberales para los hombres, especialmente en los vecindarios más marginados, así como normas más restrictivas en las mujeres, sin importar el nivel de marginación del vecindario que habitan. También es probable que los hombres en los vecindarios más desventajados tengan mayor acceso a oportunidades consumo fuera del hogar (como en bares, cantinas o en la calle, como es común en México), en tanto que las mujeres, tengan menor oportunidad de consumir alcohol en lugares públicos, especialmente en las ciudades fronterizas del norte del país.

En la misma línea, los resultados para el TCA en la población total, muestran modificación de efecto de la escolaridad y la marginación del vecindario. La escolaridad es uno de los indicadores de nivel socioeconómico individual más importantes, y los resultados muestran que la prevalencia de TCA es más alta en aquellos con primaria en los vecindarios con mayor marginación, en tanto que la prevalencia disminuye con mayor marginación en aquellos con secundaria o universidad (pero sin diferencias en las personas con preparatoria). Estas discrepancias podrían implicar mecanismos operando simultáneamente en estas subpoblaciones, por ejemplo, que las personas con bajo NSE (escolaridad primaria) que viven en vecindarios marginados tengan mayores problemas de consumo de alcohol debido al "doble riesgo" que poseen (Robert, 1999), en tanto que aquellos con mayor escolaridad puedan sufrir de TCA debido a la inconsistencia de estatus (Dressler, 1988) entre su posición relativa de NSE individual respecto a vivir en un vecindario con una marginación mayor. Alternativamente, los grupos con diferente nivel educativo podrían encontrar diferentes oportunidades de trabajo. Específicamente en el norte del país, esto podría estar relacionado con el empleo en las maquilas, sobre todo en las ciudades fronterizas. Estudios futuros podrían investigar la asociación entre el tipo de ocupación, el nivel educativo y la desventaja del vecindario.

HALLAZGOS SECUNDARIOS

En los modelos múltiples, las estimaciones ajustadas de las dificultades financieras de los individuos tuvieron una asociación estadísticamente significativa con el TCA, independientemente de las condiciones de marginación del vecindario. Esto es consistente con otros estudios, en los que se ha visto que el nivel socioeconómico individual es un factor de riesgo para TCA, independientemente del NSE del vecindario, especialmente entre los hombres (Mulia y Karriker-Jaffe, 2012). Si bien sería esperable que una consecuencia de las dificultades financieras sea la disminución del consumo (Alcohol and Public Policy Group, 2010), parece que en el caso de los bebedores con más problemas relacionados con el alcohol, las dificultades financieras, más que mitigar el consumo, logran un cambio de preferencia hacia bebidas más baratas que, en ocasiones, pueden ser más peligrosas por su dudosa calidad (WHO, 2000b).

En cuanto a la densidad de puntos de venta de alcohol (la principal variable de nivel agregado incluida en los análisis), se observó que cada establecimiento extra en el que se puede consumir alcohol en él (centros nocturnos, bares y cantinas) por km² se asoció a mayor prevalencia de consumo alto, pero no se observó asociación con el consumo o el TCA. Los puntos de venta en los que se consume fuera del lugar fueron desechados por la estrategia de construcción de modelos, debido a su alta correlación con los primeros. En comparación, un estudio estimó una relación directa entre la frecuencia de consumo de alcohol y la densidad de restaurantes, pero inversa respecto a la densidad de puntos de venta en los que no se puede consumir dentro (Gruenewald et al., 2002); los autores explican que esta contradicción puede deberse al uso que se da a estos establecimientos, donde los primeros son usados más para el consumo excesivo y los

segundos para la compra de otros productos, no solo de alcohol, que después son consumidos en otros lugares, como la casa propia o de otras personas.

LIMITACIONES

Todo estudio epidemiológico tiene limitaciones, que provienen desde el diseño mismo del estudio, los instrumentos empleados, la selección de la muestra, el análisis y la interpretación de los datos, además de los alcances y la generalización que se puede hacer de los hallazgos a la población objetivo o a otras poblaciones.

La principal limitación de este trabajo, en cuanto a su diseño, es su naturaleza transversal. Se requeriría un estudio longitudinal de al menos una década de duración, que involucrara decenas de vecindarios o comunidades, para intentar establecer un vínculo causal entre desigualdades del vecindario y el consumo de alcohol, el consumo alto o el TCA, así como estimar de manera precisa la magnitud de las asociaciones y las interacciones con otros elementos del ciclo de vida, particularmente de aquellas relacionadas con el NSE de los individuos. En un estudio transversal, varios de los confusores que se ajustan también son afectados a lo largo del tiempo por las desigualdades del vecindario, y estudio longitudinal permitiría dar cuenta de estos efectos (Cerdeira et al., 2010).

Algunos autores recomiendan, como "regla de dedo", que el tamaño de muestra mínimo para tener el poder estadístico adecuado para analizar las interacciones entre niveles de estudio (vecindario-individuo) debe ser como mínimo de 50 vecindarios, con al menos 20 individuos por cada uno (Jackson et al., 2014). Esto claramente limitó los análisis de este trabajo, ya que una estrategia que se ha seguido en estudios previos para probar las teorías propuestas por sus autores es, precisamente, integrar términos de interacción en los modelos estadísticos, y en nuestro caso, prácticamente ninguna interacción relacionada con las normas sociales, el apoyo social o la inseguridad percibida resultó estadísticamente significativa.

Es posible que las estimaciones tengan confusión residual, debido a las limitaciones en la medición de algunas de las variables usadas en el ajuste de los modelos. Por ejemplo, respecto a cómo medir la densidad de puntos de venta, se ha propuesto que es mejor utilizar el número de establecimientos *por km²* en lugar de *por habitante*. Si bien en este estudio fue posible calcular ambas medidas, otros autores apuntan a una tercera medida, argumentando que "la asociación entre densidad y consumo es más fuerte cuando se amplía la zona de estudio alrededor de [las casas de] los individuos en lugar de la distancia al punto de venta más cercano o el número de puntos en un [área geográfica]" (Schonlau et al., 2008). Además, la fuente de información sobre puntos de venta no incluye los lugares informales.

El uso del modelaje multinivel tiene el efecto positivo de evitar cometer la falacia ecológica al calcular correctamente los errores estándar de los efectos contextuales en los modelos estadísticos. Sin embargo, se debe advertir al lector que los sesgos de información no diferenciales en un estudio multinivel no siempre subestiman la verdadera medida de asociación (Blakely y Woodward, 2000), a diferencia de lo que sucede en los modelos convencionales, por lo que es muy importante considerar este efecto en la interpretación de los resultados.

Un potencial sesgo de selección se dio al excluir o reemplazar AGEB con alto índice de peligrosidad con el fin de proteger la integridad de los encuestadores. Room (2004) señala que las encuestas en población general viviendo en hogares "proveen un marco relativamente bueno para estudiar los efectos de las desigualdades sociales en las poblaciones pobres relativamente estables, aquellos que viven con familias y con algún tipo

de empleo estable o soporte social, pero una muestra basada en hogares no es un buen marco para estudiar a los marginalizados y excluidos socialmente". Respecto a las exclusiones y los reemplazos en zonas con alta peligrosidad, si bien existen estrategias metodológicas que pueden ayudar a compensar la falta de respuesta, como el uso de muestras réplica, esto puede elevar los costos del trabajo de campo. En cuanto a la falta de inclusión de la población más marginada (pero también de la población muy rica quienes, como dijera Noam Chomsky, "simplemente no te abren la puerta") en las encuestas de hogares, también existen otras estrategias que permitirían su estudio, como el "muestreo" por la técnica de bola de nieve. Sin duda, un tema para investigaciones posteriores es el efecto, en los resultados de las encuestas epidemiológicas, de los sesgos de selección (y potencialmente de información) que surgen como consecuencia directa de la inseguridad que prevalece en los municipios del país.

Además de lo anterior, la generalización de los resultados a todo el norte del país podría ser limitada. En el caso de las ciudades fronterizas, aquellas ubicadas en el este son diferentes en varios aspectos a las del oeste (como Ciudad Juárez o Tijuana), por ejemplo: a) la población que migra desde el interior del país para establecerse en las ciudades fronterizas, generalmente con la intención de trabajar en la maquila y sin cruzar a Estados Unidos (migración interna), provienen de diferentes estados y siguiendo flujos migratorios diferentes, por lo que estos migrantes tienen normas, valores y características culturales particulares; b) históricamente, las ciudades del este han tenido mayor diversificación en giros económicos, además del juego o la venta de alcohol, en comparación con las ciudades del oeste (Sánchez, 2014) y, c) la población del oeste es más estable en términos migratorios.

FORTALEZAS

Los resultados de este trabajo tienen varias fortalezas: usan la definición del TCA del DSM-5, emplean uno de los indicadores más utilizados a nivel nacional sobre marginación urbana y nuestros modelos controlan simultáneamente por diversas variables, tanto de nivel individual (psicológicas y de nivel socioeconómico) como de nivel agregado. El hecho de incluir como variables de control diferentes aspectos del nivel socioeconómico (como la escolaridad, las dificultades financieras o el empleo) nos permiten aislar el efecto de la marginación del vecindario de una manera más clara.

El sesgo de medición en la medición TCA se minimizó al incluir el diagnóstico de acuerdo con los criterios del DSM-5, que permite calcular más cercanamente la verdadera prevalencia de TCA, en comparación con otros instrumentos de tamizaje, "como el CAGE o la Prueba de Identificación de TCA que, por su diseño, sobreestiman la prevalencia" del trastorno (Rehm et al., 2009). Además, la definición de TCA del DSM-5 no usa el criterio de "problemas legales" que era parte del diagnóstico de abuso de alcohol conforme a los criterios anteriores (DSM-IV), mismo que podría ser diferencial entre las personas que habitan en lugares marginados y no marginados, usando en su lugar el criterio de ansia por la sustancia, que sería igualmente reportado por igual en ambos grupos. Otra fortaleza de este diagnóstico es que no diferencia entre abuso y dependencia, diferenciación que tenía como principal problema que el abuso era una categoría residual, condicionada a la ausencia de dependencia y, por lo tanto, con menor validez y confiabilidad (Hasin et al., 2013). Usar un punto de corte de dos o más síntomas es compatible con la definición de "síndrome", por lo que, en el peor de los casos, estamos aumentando la sensibilidad de la medición para detectar TCA.

Uno de los peligros en el análisis de estudios epidemiológicos que miden simultáneamente un gran número de factores de riesgo para el evento de estudio es utilizar todas las variables a la vez en el modelaje estadístico, lo que podría causar un sobreajuste en el modelo que lleve a conclusiones espurias (Mukamal y Miller, 2010). Debido a que para este trabajo se adoptó la estrategia de reducción de modelos propuesta

por Greenland y Pierce, es posible que nuestras estimaciones sean más cercanas a la "verdadera medida de asociación".

CONCLUSIÓN

En la población adulta del norte de México, particularmente la población que habita el área noreste, se estimó, después de considerar una serie de factores individuales y del vecindario, que la marginación urbana está asociada positivamente con el TCA, pero no con el consumo o el consumo alto. Este trabajo pretende abonar a la literatura científica sobre los determinantes sociales de la salud en el consumo de alcohol. Los resultados de este y otros estudios son necesarios, toda vez que permiten, por un lado, evidenciar que las desigualdades sociales están asociadas a las condiciones de salud de las personas y, por otro, identificar los factores que están mayormente asociados a estas.

Se espera que este trabajo contribuya en dos frentes: primero, a la concientización de los tomadores de decisiones y al establecimiento de políticas públicas que mitiguen las consecuencias de las desigualdades en las condiciones de vida de la población y, segundo, a incrementar la evidencia científica que permita incorporar y estimar, eventualmente, la carga de la enfermedad que es atribuible a las condiciones de desigualdad social en los vecindarios.

ANEXO I

ESTADO DEL ARTE DEL ESTUDIO DE LA POBREZA Y LA MARGINACIÓN COMO DETERMINANTES SOCIALES DEL CONSUMO Y EL ABUSO Y LA DEPENDENCIA AL ALCOHOL.

Fueron realizadas búsquedas bibliográficas en *PubMed* sobre la relación entre el consumo, abuso y dependencia de alcohol con la pobreza o marginación del área geográfica de residencia en la población de estudio.

Primeramente fueron identificados los términos MeSH asociados al objetivo principal de estudio y por medio de la siguiente matriz PECO (Población, Exposición, Comparación y *Outcome* -evento de estudio-):

PECO	Objetivo	Término MeSH
Población	Adultos -del norte de México- (18+ años)	Adult; Hispanic Americans, Mexican Americans; Mexico; Hispanic, etc.
Exposición	Factores relacionados a los vecindarios, desigualdad de los vecindarios, pobreza	Poverty; Social distance; Social marginalization, etc.
(grupo) Comparación	-	-
Evento de estudio	Consumo, abuso y dependencia de alcohol	Alcohol; Alcoholism; Alcohol related disorders.

Con los términos MeSH identificados se construyó la siguiente estrategia de búsqueda bibliográfica:

```
((("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[All Fields]) OR ("aged"[MeSH Terms] OR ("adult"[MeSH Terms] OR "adult"[All Fields]) OR ("aged"[MeSH Terms] OR "aged"[All Fields]) OR ("middle aged"[MeSH Terms] OR ("middle"[All Fields] AND "aged"[All Fields]) OR "middle aged"[All Fields])) AND (("mexico"[MeSH Terms] OR "mexico"[All Fields]) OR ("southwestern united states"[MeSH Terms] OR ("southwestern"[All Fields] AND "united"[All Fields] AND "states"[All Fields]) OR "southwestern united states"[All Fields]) OR ("hispanic americans"[MeSH Terms] OR ("hispanic"[All Fields] AND "americans"[All Fields]) OR "hispanic americans"[All Fields])) AND (("poverty"[MeSH Terms] OR "poverty"[All Fields]) OR ("social distance"[MeSH Terms] OR ("social"[All Fields] AND "distance"[All Fields]) OR "social distance"[All Fields]) OR ("acculturation"[MeSH Terms] OR "acculturation"[All Fields]) OR ("social marginalization"[MeSH Terms] OR ("social"[All Fields] AND "marginalization"[All Fields]) OR "social marginalization"[All Fields])) AND (("alcohol-related disorders"[MeSH Terms] OR ("alcohol-related"[All Fields] AND "disorders"[All Fields]) OR "alcohol-related disorders"[All Fields] OR ("alcohol"[All Fields] AND "related"[All Fields] AND "disorders"[All Fields]) OR "alcohol related disorders"[All Fields]) OR ("alcoholism"[MeSH Terms] OR "alcoholism"[All Fields])) AND ("2003/10/20"[PDat] : "2013/10/16"[PDat])
```

Posteriormente, fueron realizadas otras búsquedas, incorporando otros términos MeSH, como "**Multilevel analyses**", "**Neighborhood**", "**Residence characteristics**", "**Social exclusion**", etc.

Una estrategia similar de búsqueda fue empleada en EMBASE y en *Web of Science*.

Después de la recuperación bibliográfica, fueron buscados artículos adicionales en la sección de Referencias. La información relevante de los artículos se presenta a continuación.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Bernstein et al., 2007)	Adultos de Nueva York, US (n=1,355).	"Ambiente construido" (indicador compuesto de ambiente externo, por ejemplo, % de construcciones deterioradas; y ambiente interno, por ejemplo, % de casas con goteras en las tuberías).	Consumo de alcohol y consumo alto (5+) en el mes previo.	Vecindarios (n=59)	Varios de los indicadores, tanto internos como externos, fueron asociados a un incremento de consumo alto.	Nivel 1 y 2	Prácticamente no se encontraron asociaciones con consumo de alcohol.	Edad, sexo, raza, ingreso del hogar.	Mediana de ingreso del vecindario	Estudio transversal derivado de un proyecto para estimar la salud mental en los eventos post-9/11.	Regresión multinivel GEE
(Bryden et al., 2013)	Estudio de revisión sistemática (n=48 estudios)	Deprivación, pobreza, ingreso, desempleo, trastornos sociales, crimen y capital social.	F/Q de consumo de alcohol, consumo riesgoso, dependencia y consumo problemático.	Nivel comunitario (vecindarios, villas, pueblos o campus universitarios).	No se puede extraer una conclusión definitiva. Solo se observa una asociación más consistente en capital social.					Se usaron las guías del PRISM para seleccionar los artículos y STROBE para evaluar su calidad científica.	Ninguno, no se hizo meta-análisis.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Buu et al., 2007)	Hombres alcohólicos casados y con hijos (n=206). US.	Diagnóstico de AUD DSM-IV por entrevista semiestructurada. Índice continuo de 0 a 3: 0 nada, 1 abuso, 2 dependencia sin d física, 3 dep con d física	% De residentes mayores de 15 años separados o divorciados, % de hombres en edad laboral desempleados, % de hogares con asistencia pública, % de personas que vivieron en otro lado en los pasados 5 años y % de residentes debajo de la línea de pobreza.	Tracto censal	A más problemas de alcohol en los hombres, es más probable que permanezca en, o migre a un vecindario con desventajas.	Todas las individuales	Los alcohólicos en remisión no difieren en el tipo de vecindario de los no alcohólicos, pero los que no han remitido permanecen o migran a lugares con mayores desventajas	Conducta antisocial, edad en la línea basal, escolaridad, SES (ocupación en línea basal), AUD de la esposa.	Ninguno	Estudio longitudinal. Mencionan otras variables asociadas como: desempleo, pobreza, baja cohesión familiar y movilidad residencial. El consumo de drogas también podría estar asociada. Usar tractos censales es mejor que zip codes.	Modelos de regresión. No se especifica que tipo de modelo usaron, pero no parece que se haya ajustado la correlación (ni longitudinal ni del vecindario).

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Cerde et al., 2010)	Población general de algunas ciudades de los US (n=5,115) de 18 a 30 años en la basal.	% de población en pobreza en cada t_k	Frecuencia de consumo (# de copas en el último año) y consumo alto (5+ en el último mes) en cada t_k.	Tractos censales (no se especifica la n)	El incremento de 1% en el nivel de pobreza de una medición a otra (estudio longitudinal) incrementa los momios de consumo alto en 86%.	Todos	En el modelo GEE, no hubo un resultado estadísticamente significativo, pero en la dirección esperada (RM=1.47; IC=(0.96-2.25)).	Basal: sexo, cohorte, raza/etnia, estado civil, número de eventos traumáticos, soporte social positivo. Temporales: edad, ingreso familiar, escolaridad, ocupación, niños en la casa, ser propietario de la casa, CES-D y consumo previo de alcohol.	No	Estudio longitudinal. Seguimiento a 20 años con tasa de respuesta del 69%	Modelos GEE con distribución log-normal
(Chuang et al., 2007)	Población general de Taiwan de 20+ años (n=5,883).	Nivel socioeconómico del individuo (escolaridad e ingreso mensual familiar) * Tres factores del vecindario: escolaridad, concentración de adultos mayores y desorganización social.	Consumo de alcohol	Vecindarios (n=434)	La desorganización social del vecindario tuvo efectos "positivos" en individuos de bajo nivel socioeconómico, pero no en los de alto.	Todos	Fueron encontrados	Edad, sexo, raza/etnia, estado civil y año de la encuesta.	No	La encuesta tiene una medición de alcohol muy imprecisa, solo "qué tan seguido consume alcohol"	Modelos de regresión logística multinivel

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Elgar et al., 2005)	Adolescentes de 11, 13 y 15 años (n=162,305). Mundial.	Gini index. GDP. Desigualdad de ingresos y bienestar general	Consumo de alcohol y frecuencia de intoxicación	País (n=31)	Alta desigualdad de ingresos asociada con mayor consumo solo en 11 y 13 años. Frecuencia de intoxicación solo en los de 11.	Todas		Sexo, afluencia familiar	Producto interno Bruto per cápita	Encuesta	Regresión logística multinivel con tres niveles (individuos, escuela, país)
(Finch et al., 2001)	Mujeres embarazadas de California, US (n=13,280)	Asistencia pública	Positivo a alcohol	Códigos postales (n=1,176)	No se encontró asociación entre la asistencia pública individual y el consumo de alcohol. Sí para la asistencia pública en el zip code area.	Todas	Sí se determinó asociación estadísticamente significativa para las otras drogas. El modelo 1 del cuadro 4 muestra que, con excepción del tabaco, la asociación entre la pobreza individual y el uso de sustancias no está moderada por la pobreza del vecindario.	Edad, raza, estado civil, asistencia pública, cuidado prenatal, natividad.	Porcentaje de hogares recibiendo asistencia pública	Se usaron mediciones biológicas. Buena introducción en efectos agregados y modelos multinivel.	Regresión logística multinivel de interceptos aleatorios con dos niveles: individuos y vecindarios.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Fone et al., 2013)	Adultos (18+) de Gales, UK (n=58,282).	Deprivación del vecindario (índice compuesto por ingreso, empleo, educación, salud, servicios, housing y ambiente físico)	Número máximo de copas en la semana previa	"Lower super output areas" (n=1,839)	El consumo excesivo fue más frecuente en los vecindarios con menos deprivación, en tanto el consumo alto lo fue en los de mayor deprivación.	Todas	Fueron encontradas algunas interacciones significativas con edad y sexo, pero no con clase social.	Nivel socioeconómico, edad, sexo, empleo, escolaridad, etnia y posesión de hogar.	No	Encuesta. Igual que la mayoría, no tiene medidas de AUD, pero usa análisis de datos ordinales, que casi nadie tiene. Junto al artículo de K-J (2013), habla de consumo "saludable", de acuerdo a recomendaciones.	Regresión logística ordinal multinivel con MI
(Galea et al., 2007)	Población adulta (18+) viviendo en vecindarios en NYC (n=1,355)	Mediana de ingreso y coeficiente de Gini (Ingreso agregado y distribución de ingreso), derivados de información censal.	Consumo de alcohol en los últimos 12 meses	Community Districts (CD). Definidos por el Departamento de Planeación de la Ciudad. (N=59)	La mediana de ingreso del vecindario y la desigualdad de ingreso dentro del vecindario tuvieron asociación con el consumo de alcohol.	Todas las individuales	También mayor frecuencia de consumo entre los bebedores (mismas exposiciones)	Ingreso anual familiar, edad, sexo, raza y escolaridad.	Ninguno	Encuesta telefónica aleatoria. Mencionan otras variables asociadas, como falta de acceso a servicios de salud, estrés psicosocial, falta de infraestructura y densidad de puntos de venta de alcohol.	GEE logístico multinivel

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Henderson et al., 2004)	Adultos de 18+ (n=42,862) US.	Coefficiente de Gini ajustado (0-mayor igualdad de ingresos, hasta 1-mayor desigualdad)	Cualquier síntoma de dependencia del DSM-IV 12m	Estados (n=48)	En las mujeres se registró una asociación débil y negativa entre la dependencia al alcohol y el coeficiente de Gini, pero desapareció después de ajustarla por el impuesto a la cerveza. No se observaron asociaciones en los hombres.	Todas	No se detectaron interacciones entre Gini e ingreso. Los impuestos más altos fueron asociados significativamente con menores prevalencias de síntomas de dependencia de alcohol tanto en hombres como en mujeres.	Edad, raza, escolaridad, composición familiar, ingreso mensual familiar, residencia en área urbana		Todos los análisis fueron estratificados por sexo. Encuesta. Los resultados no cambiaron cuando se usó el Dx de dependencia completo.	Regresión logística con ajuste de encuestas complejas, no multinivel
(Jackson et al., 2014)	Estudio de revisión de estudios multinivel. Población adolescente.	11 diferentes exposiciones sociales y sociodemográficas relacionadas al vecindario			Resultados mixtos en los estudios que analizan las desventajas socioeconómicas		La mayoría de los estudios no encontraron asociación con movilidad residencial, crimen, empleo o disponibilidad de empleo, actitudes del vecindario hacia el alcohol, capital social y eficacia colectiva.				

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Jirapramukpitak et al., 2014)	Encuesta rural de adultos mayores, 60+ (n=1,104)	1) Riqueza de la villa rural 2) desigualdad 3) cambios a un año	Problemas con el alcohol (AUDIT)	Villas rurales (n=100)	Vivir en áreas de alta desigualdad en la medición basal se asoció con un RR=2.3 de consumo problemático.	Individuales y las otras exposiciones del nivel 2		Edad, sexo, estado civil, escolaridad, empleo, eventos estresantes de vida, índice de riqueza del hogar, posición social percibida, confianza social y soporte, ansiedad, depresión.		Uno de los pocos estudios de cohorte, pero en población rural tailandesa.	Modelos de regresión logística multinivel (tres niveles)
(Karriker-Jaffe, 2011)	Estudios (revisión). Casi todos los análisis con 34 estudios y 180 efectos.									Estudio de revisión. Combina AUD con DUD.	No meta-análisis, pero sí GEE para ver diferencias entre 'efectos' (cada estudio puede reportar más de un efecto a nivel de área), por varias características de los estudios.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Karriker-Jaffe et al., 2012)	US nacional de la NAS (encuesta telefónica representativa de 18+). n=13,864	Indicador compuesto de desventaja del vecindario con tres dimensiones: empleo, escolaridad e ingreso, a partir de cinco indicadores del censo.	1) Consumo de alcohol, 2) Volumen de alcohol de heavy drinking (serie GF), 3) Problemas de alcohol y, 4) Dependencia DSM-IV	Tractos censales, pero no se analizaron en multinivel	La desventaja del vecindario está negativamente asociada con el consumo de alcohol y no asociada a los problemas.	Todas	En los análisis bivariados sí hay una relación 'positiva' entre la desventaja del vecindario y los problemas	Sexo, raza (moderadores); edad, estado civil, estado económico del hogar, escolaridad, trabajo (cuatro categorías), precisión de la georeferenciación y año de la encuesta.	No	Estudio transversal. Los modelos incluyen términos de interacción entre desventaja del vecindario, sexo y raza, para ver el efecto moderador de estas dos últimas, con gráfica de probabilidades predichas. Mencionan como limitación no poder ajustar por el tiempo de residencia.	Regresiones lineales y logísticas convencionales, sin multinivel. Solo 3% de los tractos censales contenían 5+ entrevistados.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Karriker-Jaffe et al., 2013)	US nacional de la NAS (encuesta telefónica representativa de 18+). n=13,997	Desigualdad de ingreso: 1) coeficiente de Gini y 2) razones de pobreza entre razas.	1) Volumen de alcohol de heavy drinking (serie GF), 2) Problemas de alcohol y, 3) Dependencia DSM-IV.	Estado	La desigualdad (medida en razones de pobreza) se asoció positivamente con el consumo de alcohol leve, y esto fue mayor para negros e hispanos comparados con los blancos.	Todas	La pobreza del hogar no moderó la asociación con la desigualdad.	Moderadores: Raza/etnia, pobreza del hogar. Controlado por: sex, estado civil, escolaridad y empleo, además de precisión de la georeferenciación y año de la encuesta.	Indicador compuesto de desventaja del vecindario con tres dimensiones: empleo, escolaridad e ingreso, a partir de cinco indicadores del censo. (No es estrictamente de nivel 2); Mediana de ingreso del hogar a nivel estatal.	Estudio transversal.	Modelos de regresión lineales y logísticas multinivel.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Karriker-Jaffe, 2013)	US nacional de la NAS (encuesta telefónica representativa de 18+). n=14,531	Indicador compuesto de desventaja del vecindario con tres dimensiones: empleo, escolaridad e ingreso, a partir de cinco indicadores del censo. También hay una medida de afluencia del vecindario.	Consumo de acuerdo a las recomendaciones (del NIAAA). Consumo suficiente para intoxicarse al menos una vez al mes.	Tractos censales	No se encontraron asociaciones de las medidas de alcohol con el indicador de estado socioeconómico del vecindario.	Todas	Para las otras sustancias, alcohol y tabaco, sí se observaron asociaciones.	Edad, raza/etnia, estado civil, escolaridad, empleo, ingreso del hogar antes de impuestos.	Urbanicidad, año de la encuesta, precisión de la geolocalización.	Encuestas telefónicas de la NAS del 2000 y 2005, usando indicadores de vecindario del censo del 2000.	Modelos de regresión logística. Análisis estratificados por sexo. Fueron agregados otros confusores / mediadores como "sentido de coherencia", CES-D, historia familiar de consumo de problemas con el alcohol y región de residencia.
(Le et al., 2010)	Muestra de adultos (18+) de NY (n=4,000)	Desigualdad de la educación de vecindario (usando el coeficiente de Gini para educación)	Prevalencia de consumo de alcohol y niveles de consumo.	Community districts (n=59)	La desigualdad de educación se asoció con una RM=1.18 de consumo de alcohol, pero con un RM=0.79 de promedio de consumo diario entre los usuarios.	Todas	No se encontró evidencia de mediación por las normas sociales.	Mediador: normas sociales de consumo de alcohol. Confusores: escolaridad, edad sexo, raza, estado civil, ingreso del hogar, estudiante y consumo de alcohol previo a vivir en el CD actual.	Nivel de educación, nivel de ingreso y desigualdad de ingreso.	Estudio transversal. Las normas sociales se estudiaron como un posible mediador.	Modelos marginales estimados con GEE (logísticos, lineales y poisson).

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Markides et al., 2012)	México-americanos 25+ años de Texas City, Texas (n=1,435)	Porcentaje de población hispana	1) Consumo alto (6+ hombres, 4+ mujeres); 2) positivo al CAGE (dos o más)	Vecindarios creados por GIS, basados en los patrones de calles, casas, uso de tierra no residencial y forma de la tierra (n=48)	Las mujeres mexicano-americanas migrantes tienen menor probabilidad de consumo alto que las de 2a generación o mayor. Las mujeres viviendo en vecindarios con mayor proporción de hispanos tuvieron menor probabilidad de consumo alto. Ninguno de estos efectos se observó en los hombres.	Todas	Resultados similares se registran para CAGE positivo.	Exposición al estrés (eventos de vida), aculturación (lenguaje), natividad, edad, empleo, estado civil, escolaridad.	No	Estudio transversal. Consistente con Karriker, 2012 y Molina, 2012. Argumentan que su definición de vecindario es mejor que la de bloque censal. Estudio estratificado por sexo. En el abstract dicen positivo = cualquier item del CAGE y en los métodos son dos+; usan consumo alto en hombres como 6+ (?)	Regresión logística. No se especifica si es multinivel.

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Matheson et al., 2012)	Encuesta representativa nacional canadiense de adultos 18 a 74 años (n=93,747)	Deprivación material del vecindario (compuesto por seis indicadores censales obtenidos por AFE)	Número de copas consumidas en los últimos siete días (medida continua)	Vecindarios urbanos - tractos censales (n=3,660)	La deprivación material se asoció al número de copas consumidas en la semana previa (RR=1.02).	Todas (y prácticamente todas son significativas)	El término de interacción de deprivación material con sexo también fue significativo.	Sexo, edad, estado civil, educación, ingreso anual del hogar, origen racial (auto-reporte), es padre/madre único, fumador, estrés percibido alto, sensación de pertenecer a la comunidad.	Año de la encuesta (tres diferentes) y tamaño de la ciudad	Estudio transversal. Agrega un término de interacción con género.	Modelos de poisson cero inflados multinivel (resultados exponenciados e interpretados como RR)
(McKinney et al., 2012)	Encuesta nacional representativa de parejas en US (n=1,784)	Densidad de puntos de venta de alcohol y pobreza del vecindario.	Número de copas en la semana previa (F-Q). Consumo alto (5+) y problemas del consumo de alcohol en el año previo (cualquiera de una lista de 25 posibles)	Zip code / tracto censal	Fueron estimadas asociaciones significativas entre el nivel de pobreza y el consumo alto, especialmente en los hombres.	Todas	No se encontraron diferencias entre la densidad de puntos de venta y el consumo alto o los problemas.	Etnia, ingreso del hogar, sexo, edad, escolaridad y empleo, consumo de drogas, conductas agresivas de pareja y eventos de vida en la infancia.	No	Estudio transversal.	Modelos de regresión logística

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Molina et al., 2012)	Adultos US. Nacional (n=13,387)	Cuatro características del vecindario (construidas mediante análisis factorial de 15 variables censales): desventaja, concentración latino/inmigrante, afluencia y movilidad de residencia.	Trastorno por consumo de alcohol 12 meses DSM-IV	Tracto censal (n=836)	Vivir en vecindarios más afluentes y con mayor inestabilidad de residentes está asociado a menor riesgo de AUD.	Todas las individuales	Latinos viviendo en vecindarios con mayor concentración latinos/inmigrantes, tienen menor riesgo de AUD comparados con los blancos	Raza/etnicidad, edad, sexo, estado civil, empleo (3 categorías), originario.	Cuatro características del vecindario (construidas mediante análisis factorial de 15 variables censales): desventaja, concentración latino/inmigrante, afluencia y movilidad de residencia.	Estudio derivado del estudio transversal del CPES. Analiza todas las sustancias pero tiene resultados de alcohol en el texto.	Análisis multinivel (dos niveles)

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Mulia et al., 2008)	Mujeres en pobreza de California	Trastornos del vecindario. Fue medido promediando la frecuencia de: 1) arrestos o allanamientos relacionados a drogas, 2) personas siendo robadas, 3) personas vendiendo drogas, 4) tiroteos en autos, 5) personas durmiendo por las noches en lugares públicos, 6) robo de casas, 7) arrestos por andar alcoholizados en la vía pública y, 8) adolescentes "de pinta". Las categorías de respuesta eran: nunca, a veces e infrecuentemente.	Problemas con la bebida. Patrón de consumo en el año previo que cumplía con al menos dos criterios: 1) consumo de cinco o más copas en una ocasión por lo menos una vez al mes, 2) uno o más síntomas de dependencia de alcohol y, 3) una o más consecuencias tangibles, como problemas con la policía, en el trabajo o con los familiares.	Personas (n=392)	Los trastornos del vecindario y los eventos de vida incrementan el riesgo de consumo problemático	Raza, escolaridad, estado civil, número de niños viviendo en el hogar, año de entrevista, consumo semanal de drogas, estresores sociales y el evento de estudio en otros puntos del tiempo.	Agregar el distress psicológico al modelo elimina el efecto del vecindario	Distress psicológico, problemas económicos, eventos de vida estresantes, apoyo social recibido y apoyo social real, consumo semanal de drogas.	VARIABLES que consideraron que no cambian en el tiempo, por ejemplo raza/etnicidad, estado civil, escolaridad	Estudio longitudinal a 4 años de una muestra representativa de mujeres.	Modelos de transición con GEE

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Mulia y Karriker-Jaffe, 2012)	Adultos US. Nacional 24+ (n=13,321)	Escolaridad - ingreso por debajo de la línea de pobreza (individual) * nivel socioeconómico del vecindario (K-J).	Consumo actual (en el año previo), consumo riesgoso (5+/4+) y consumo hasta intoxicarse al menos una vez al mes y problemas de alcohol (dos de 15 problemas de consumo o al menos uno de los criterios de dependencia del DSM-IV)	Tractos censales	En los hombres, se observó que vivir en vecindarios aventajados se asoció con un incremento significativo de consumo riesgoso e intoxicación en aquellos con un SES bajo.	Todos	En las mujeres se observó un incremento en el riesgo de problemas con el alcohol de acuerdo a la desventaja del vecindario y no fueron significativos los términos de interacción.	Edad, raza/etnia, estado civil, empleo.	Urbanicidad, año de la encuesta, precisión de la geolocalización.	Estudio transversal. Incluye términos de interacción entre nivel 1 y 2. Los análisis intentan probar tres hipótesis diferentes. Todos los análisis fueron estratificados por sexo.	Modelos

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Pollack et al., 2005)	Adultos 25 a 74 años (n=8,197) US.	a) densidad de puntos de venta (en outlets por milla cuadrada - nivel 2); b) distancia más cercana a la casa del entrevistado y c) número de puntos de venta en un radio de media milla (y luego divididos en on-site vs off-site) - nivel 1	Consumo riesgoso (número de copas a la semana dicotómica: >7 para mujeres y >14 para hombres)	Vecindarios (n=82)	Los vecindarios más pobres tienen mayor densidad de puntos de venta de alcohol, pero los menos pobres tienen mayor consumo. Por lo tanto, la densidad de puntos de venta no está mediando la relación entre pobreza del vecindario y la cantidad consumida	Todas	No se detectaron interacciones entre el SES individual y el índice de Townsend. Tampoco fueron significativas las pendientes aleatorias de SES.	Sexo, edad, raza/etnicidad, estado civil y nivel socioeconómico (combinación de ingreso del hogar y escolaridad); línea directa mas cercana a un punto de venta, número de puntos de venta a media milla	Índice de privación material de Townsend	Incorpora medidas de densidad de puntos de venta en nivel individual y agregado. Sugieren incorporar las normas sociales al análisis. Encuesta	Regresión logística multinivel de interceptos aleatorios con dos niveles: individuos y vecindarios
(Savage y Mezuk, 2014)	Encuesta US representativa a Latinos y Asiáticos (NLAAS; n=4,649)	Características del vecindario (cohesión y seguridad) (además: aculturación, estrés acumulado, características familiares, discriminación)	Trastorno por consumo de alcohol alguna vez en la vida (criterios completos del DSM-IV)	No	Los momios de AUD/DUD disminuyen con la seguridad del vecindario, pero no se encontró asociación con la cohesión del vecindario.	Todas las del nivel 1 y todas las exposiciones .	El resultado principal aplica a los nacidos en Estados Unidos, pero no a los migrantes .La aculturación es el predictor más importante, independientemente de los otros.	Sexo, edad, nivel socioeconómico, estado civil, región geográfica, y la combinación de DSM-IV trastorno depresivo mayor y trastorno de ansiedad generalizada.	No	Estudio transversal, no es multinivel y además juntan alcohol con drogas.	Modelos de regresión logística convencional

Referencia	Población	Exposición	Evento de estudio	Nivel 2	Resultado principal	Resultado principal ajustado por	Resultado secundario	Confusores nivel 1	Confusores nivel 2	Comentario metodológico	Tipo de análisis
(Shimotsu et al., 2013)	Encuesta telefónica representativa de Minnesota, principalmente área urbana	Densidad de puntos de venta de alcohol. Mezcla de tiendas de bebidas y alimentos. Mediana de ingreso del vecindario, de acuerdo al censo.	Volumen total consumido (Freq-Cant) y riesgoso (5+) en el último mes	Tracto censal	No se encontró relación entre la mediana de ingreso del vecindario con ninguna de las variables de alcohol.	Todas las de nivel 1 y 2	La mezcla de tiendas (liquor store only vs. food store only) tuvo un PR=1.46, estadísticamente significativo.	Sexo, edad, raza/etnia, escolaridad, ingreso del hogar, estado migratorio y estado civil. Además, dieta saludable (consumo de frutas y vegetales).	Escolaridad (por ejemplo, % de personas sin high school) y pobreza (% debajo de la línea de pobreza).	Estudio transversal. En el método se dice que se usarán las variables confusoras de nivel 2 en los modelos, pero ni en los cuadros ni en la descripción de resultados hay evidencia de ello.	Modelos jerárquicos ponderados de regresión lineal y de poisson

REFERENCIAS

- AAPOR, 2011. Standard Definitions: Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys. 7 edn. The American Association for Public Opinion Research.
- Alcohol and Public Policy Group, 2010. Alcohol: no ordinary commodity--a summary of the second edition. *Addiction* 105, 769-779.
- Alcohol Research Group, 2012. Center & Other Research. http://www.arg.org/center_other_research/current_past_research_detail.php?id=57 (Consultado en Apr 2012).
- American College of Physicians, 2006. Categories and Definitions for Patterns of Alcohol Use. http://www.acponline.org/acp_press/essentials/cdim_ch31_wed02.pdf (Consultado en May 2015).
- APA, 2013a. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 1 edn. American Psychiatric Association, Arlington, VA.
- APA. Substance-related and addictive disorders. 2013b. American Psychiatric Publishing. 15-1-2015b.
- Baer, J.S., Stacy, A., Larimer, M., 1991. Biases in the perception of drinking norms among college students. *J Stud. Alcohol* 52, 580-586.
- Ben-Shlomo, Y., Kuh, D., 2002. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int J Epidemiol* 31, 285-293.
- Berenzon, S., Medina-Mora, M.E., Lara, M.A., 2003. Servicios de Salud Mental: veinticinco años de investigación. *Salud Mental* 26, 61.
- Bernstein, K.T., Galea, S., Ahern, J., Tracy, M., Vlahov, D., 2007. The built environment and alcohol consumption in urban neighborhoods. *Drug Alcohol Depend.* 91, 244-252.
- Birstain, C., 2010. Revisión de los Índices de marginación elaborados por el Conapo.
- Blakely, T.A., Woodward, A.J., 2000. Ecological effects in multi-level studies. *J Epidemiol. Community Health* 54, 367-374.
- Bojorquez Chapela, I., Salgado de Snyder, N., 2009. Características psicométricas de la Escala Center for Epidemiological Studies-depression (CES-D), versiones de 20 y 10 reactivos, en mujeres de una zona rural mexicana. *Salud Mental* 32, 299-307.
- Boltvinik, J., 2001. Opciones metodológicas para medir la pobreza en México. *Comercio Exterior* 51, 869-878.
- Boltvinik, J.. La medición de la pobreza en el mundo / VIII. La Jornada . 2013a.
- Boltvinik, J.. La medición de la pobreza en el mundo / XIII. La Jornada . 2013b.
- Boltvinik, J.. La medición de la pobreza en el mundo / XIV. La Jornada . 2013c.

- Bonfenbrenner, U., 1988. Interacting systems in human development. Research paradigms: present and future. In: N.Bolger, A.Caspi, G.Downey & M.Moorehouse (Eds.), *Persons in Context: Developmental Process.*, Cambridge University Press, New York, pp. 25-49.
- Borges, G., Breslau, J., Orozco, R., Tancredi, D.J., Anderson, H., Aguilar-Gaxiola, S., Mora, M.E., 2011. A cross-national study on Mexico-US migration, substance use and substance use disorders. *Drug Alcohol Depend.* 117, 16-23.
- Borges, G., Medina-Mora, M.E., Orozco, R., Fleiz, C., Cherpitel, C., Breslau, J., 2009. The Mexican migration to the United States and substance use in northern Mexico. *Addiction* 104, 603-611.
- Borges, G., Orozco, R., Cremonte, M., Buzi-Figlie, N., Cherpitel, C., Poznyak, V., 2008. Alcohol and violence in the emergency department: a regional report from the WHO collaborative study on alcohol and injuries. *Salud Publica Mex.* 50 Suppl 1, S6-11.
- Borges, G., Zamora, B., Garcia, J., Orozco, R., Cherpitel, C.J., Zemore, S.E., Breslau, J., 2015a. Symptoms of anxiety on both sides of the US-Mexico border: the role of immigration. *J Psychiatr. Res* 61, 46-51.
- Borges, G., Zemore, S., Orozco, R., Cherpitel, C.J., Ye, Y., Bond, J., Maxwell, J.C., Wallisch, L., 2015b. Co-occurrence of alcohol, drug use, DSM-5 alcohol use disorder, and symptoms of drug use disorder on both sides of the U.S.-Mexico border. *Alcohol Clin Exp Res* 39, 679-687.
- Bryden, A., Roberts, B., Petticrew, M., McKee, M., 2013. A systematic review of the influence of community level social factors on alcohol use. *Health Place.* 21, 70-85.
- Buu, A., Mansour, M., Wang, J., Refior, S.K., Fitzgerald, H.E., Zucker, R.A., 2007. Alcoholism effects on social migration and neighborhood effects on alcoholism over the course of 12 years. *Alcohol Clin Exp Res* 31, 1545-1551.
- Caetano, R., 2009. Poor Mexico: so far away from God, so close to the United States. *Addiction* 104, 612-613.
- Caetano, R., Ramisetty-Mikler, S., Wallisch, L.S., McGrath, C., Spence, R.T., 2008. Acculturation, drinking, and alcohol abuse and dependence among Hispanics in the Texas-Mexico border. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 32, 314-321.
- Caetano, R.F., Mills, B.F., Vaeth, P.A., 2012. Alcohol consumption and binge drinking among U.S.-Mexico border and non-border mexican americans. *Alcohol Clin Exp Res* 36, 677-685.
- Carle, A., 2009. Fitting multilevel models in complex survey data with design weights: Recommendations. *BMC Medical Research Methodology* 9, 49.
- Cerda, M., Diez-Roux, A.V., Tchetgen, E.T., Gordon-Larsen, P., Kiefe, C., 2010. The relationship between neighborhood poverty and alcohol use: estimation by marginal structural models. *Epidemiology* 21, 482-489.
- Cherpitel, C., Borges, G.. *Epidemiology of Drinking and Disorders in Border vs. Non-Border Contexts.* 2009. NIAAA. NIAAA R01 AA018365.
- Cherpitel, C.J., Ye, Y., Bond, J., Zemore, S.E., Borges, G., Greenfield, T.K., 2015. Border effects on DSM-5 alcohol use disorders on both sides of the U.S.-Mexico border. *Drug Alcohol Depend.* 148, 172-179.

- Chuang, Y.C., Li, Y.S., Wu, Y.H., Chao, H.J., 2007. A multilevel analysis of neighborhood and individual effects on individual smoking and drinking in Taiwan. *BMC. Public Health* 7, 151.
- CONAPO, 2012a. Índice de Marginación por Localidad 2010. Consejo Nacional de Población, http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010 (Consultado en Feb 2016a).
- CONAPO, 2012b. Índice De Marginación Por Localidad 2010. Colección: Índices Sociodemográficos. Consejo Nacional de Población, México, DF.
- CONAPO, 2012c. México: Grado de marginación por localidad, 2010. http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/anexo/mapasanexo/A1nacional.pdf (Consultado en Jun 2016c).
- CONAPO, 2015. Índice de marginación urbana 2010. Consejo Nacional de Población, http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_marginacion_urbana_2010 (Consultado en Feb 2016).
- CONEVAL, 2017. Medición de la pobreza. http://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Rezago_social_AGEB_2010.aspx (Consultado en May 2017).
- Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud, 2008. Encuesta Nacional De Adicciones, 2008. Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2012. Índice de Rezago Social 2010 a nivel municipal y por localidad. <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/cifras/rezago%20social%202010.es.do> (Consultado en Apr 2012).
- de Alencar Ximenes, R.A., Souza, W.V., Montarroyos, U.R., Diniz, G.T.N., Luna, C.F., Rodrigues, L.C., 2009. Is it better to be rich in a poor area or poor in a rich area? A multilevel analysis of a case-control study of social determinants of tuberculosis. *Int. J. Epidemiol.* 38, 1285-1296.
- Deville, J.C., Särndal, C.E., Sautory, O., 1993. Generalized Raking Procedures in Survey Sampling. *Journal of the American Statistical Association* 88, 1013-1020.
- Diez-Roux, A.V., 2000. Multilevel analysis in public health research. *Annu. Rev. Public Health* 21, 171-192.
- Diggle, P.-J., Heagerty, P., Liang, K.-Y., Zeger, S., 2002. *Analysis of Longitudinal Data*. 2 edn. Oxford University Press, Oxford.
- Dohrenwend, B.P., 1966. Social Status and Psychological Disorder: An Issue of Substance and an Issue of Method. *Am. Sociol. Rev.* 31, 14-34.
- Dohrenwend, B.P., 1990. Socioeconomic status (SES) and psychiatric disorders. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 25, 41-47.
- Dohrenwend, B.P., Levav, I., ShROUT, P.E., Schwartz, S., Naveh, G., Link, B.G., Skodol, A.E., Stueve, A., 1992. Socioeconomic status and psychiatric disorders: the causation-selection issue. *Science* 255, 946.

- Dohrenwend, B.P., 1998. A Psychosocial Perspective on the Past and Future of Psychiatric Epidemiology. *Am. J. Epidemiol.* 147, 222-231.
- Dohrenwend, B.P., Dohrenwend, B.S., 1982. Perspectives on the Past and Future of Psychiatric Epidemiology. *Am. J. Public Health* 72, 1271.
- Dohrenwend, B.P., Dohrenwend, B.S., Zubin, J., Levav, I., 1981. The 1980 division 27 award for distinguished contributions to community psychology and community mental health: Barbara Snell Dohrenwend and Bruce P. Dohrenwend. *Am. J. Community Psychol.* 9, 123-164.
- Dressler, W.W., 1988. Social consistency and psychological distress. *J Health Soc. Behav.* 29, 79-91.
- El Colef, 2011. *Ires y Venires. Movimientos Migratorios En La Frontera De México.* 1 edn. El Colegio de la Frontera Norte, El colegio de San Luis, Tijuana, BC.
- Elgar, F.J., Roberts, C., Parry-Langdon, N., Boyce, W., 2005. Income inequality and alcohol use: a multilevel analysis of drinking and drunkenness in adolescents in 34 countries. *Eur. J Public Health* 15, 245-250.
- Finch, B.K., Vega, W.A., Kolody, B., 2001. Substance use during pregnancy in the state of California, USA. *Soc. Sci. Med.* 52, 571-583.
- Fone, D.L., Farewell, D.M., White, J., Lyons, R.A., Dunstan, F.D., 2013. Socioeconomic patterning of excess alcohol consumption and binge drinking: a cross-sectional study of multilevel associations with neighbourhood deprivation. *BMJ Open.* 3.
- Galea, S., Ahern, J., Tracy, M., Vlahov, D., 2007. Neighborhood income and income distribution and the use of cigarettes, alcohol, and marijuana. *Am J Prev. Med.* 32, S195-S202.
- Galea, S., Freudenberg, N., Vlahov, D., 2005. Cities and population health. *Soc. Sci. Med* 60, 1017-1033.
- Galea, S., Nandi, A., Vlahov, D., 2004. The social epidemiology of substance use. *Epidemiol. Rev.* 26, 36-52.
- Galea, S., Vlahov, D., 2005. Urban health: evidence, challenges, and directions. *Annu. Rev Public Health* 26, 341-365.
- Gmel, G., Holmes, J., Studer, J., 2015. Are alcohol outlet densities strongly associated with alcohol-related outcomes? A critical review of recent evidence. *Drug Alcohol Rev.*
- González, R., Soto, G., Moreno, L., Ponciano, G., 2011. Salud y enfermedad durante la vida adulta. In: R.González, J.M.Castro & L.Moreno (Eds.), *Promoción De La Salud En El Ciclo De Vida*, McGraw-Hill, México,D.F., pp. 145-224.
- Greenland, S., Daniel, R., Pearce, N., 2016. Outcome modelling strategies in epidemiology: traditional methods and basic alternatives. *Int J Epidemiol* 45, 565-575.
- Gruenewald, P.J., Johnson, F.W., Treno, A.J., 2002. Outlets, drinking and driving: a multilevel analysis of availability. *J Stud. Alcohol* 63, 460-468.
- Gueilburt, M., 2007. *Frontera: Migración mexicana a Estados Unidos.* <https://youtu.be/mE80szPgH1A> (Consultado en Jan 2016).
- Hasin, D., Keyes, K., 2011. The Epidemiology of Alcohol and Drug Disorders. In: B.A.Johnson (Ed.), *Addiction Medicine*, Springer-Verlag, New York, pp. 23-49.

- Hasin, D.S., O'Brien, C.P., Auriacombe, M., Borges, G., Bucholz, K., Budney, A., Compton, W.M., Crowley, T., Ling, W., Petry, N.M., Schuckit, M., Grant, B.F., 2013. DSM-5 criteria for substance use disorders: recommendations and rationale. *Am J Psychiatry* 170, 834-851.
- Henderson, C., Liu, X., Diez Roux, A.V., Link, B.G., Hasin, D., 2004. The effects of US state income inequality and alcohol policies on symptoms of depression and alcohol dependence. *Soc. Sci. Med.* 58, 565-575.
- INEGI, 2011a. Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx> (Consultado en Apr 2012a).
- INEGI, 2011b. Glosario completo. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=enum95&c=11731&s=est> (Consultado en Apr 2012b).
- INEGI, 2012. Censos y conteos de población y vivienda. Censo de Población y Vivienda 2010. http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Ageburbana/entidad_indicador.aspx (Consultado en Apr 2012).
- INEGI, 2013. Directorio Estadístico Nacional De Unidades Económicas DENUÉ 07/2013. Documento Metodológico. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI, 2014. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/> (Consultado en Apr 2014).
- Infante, C., Schlaepfer, L., 1994. Las variables socioeconómicas en la investigación en salud pública en México. *Salud Pública De México* 364-373.
- Izrael, D., Hoaglin, D.C., Battaglia, M.P., 2004. To rake or not to rake is not the question anymore with the enhanced raking macro. www2.sas.com/proceedings/sugi29/207-29.pdf (Consultado en Feb 2016).
- Jackson, N., Denny, S., Ameratunga, S., 2014. Social and socio-demographic neighborhood effects on adolescent alcohol use: a systematic review of multi-level studies. *Social Science & Medicine* 115, 10-20.
- Jirapramukpitak, T., Abas, M., Tangchonlatip, K., Punpuing, S., 2014. The effect of asset-based wealth inequality on problem drinking among rural Thai elders: a prospective population-based cohort study. *Soc. Sci. Med.* 100, 107-114.
- Karriker-Jaffe, K.J., 2011. Areas of disadvantage: a systematic review of effects of area-level socioeconomic status on substance use outcomes. *Drug Alcohol Rev.* 30, 84-95.
- Karriker-Jaffe, K.J., 2013. Neighborhood socioeconomic status and substance use by U.S. adults. *Drug Alcohol Depend.* 133, 212-221.
- Karriker-Jaffe, K.J., Roberts, S.C., Bond, J., 2013. Income inequality, alcohol use, and alcohol-related problems. *Am J Public Health* 103, 649-656.
- Karriker-Jaffe, K.J., Zemore, S.E., Mulia, N., Jones-Webb, R., Bond, J., Greenfield, T.K., 2012. Neighborhood disadvantage and adult alcohol outcomes: differential risk by race and gender. *J Stud. Alcohol Drugs* 73, 865-873.
- Kaufman, J.S., 2008. Social epidemiology. In: K.J.Rothman, S.Greenland & T.L.Lash (Eds.), *Modern Epidemiology*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, pp. 532-548.

- Keyes, K.M., Hatzenbuehler, M.L., Grant, B.F., Hasin, D.S., 2012. Stress and alcohol: epidemiologic evidence. *Alcohol Res* 34, 391-400.
- Lahelma, E., Laaksonen, M., Martikainen, P., Rahkonen, O., Sarlio-Lahteenkorva, S., 2006. Multiple measures of socioeconomic circumstances and common mental disorders. *Soc. Sci. Med* 63, 1383-1399.
- Lange, J.E., Voas, R.B., Johnson, M.B., 2002. South of the border: a legal haven for underage drinking. *Addiction* 97, 1195-1203.
- Le, F., Ahern, J., Galea, S., 2010. Neighborhood education inequality and drinking behavior. *Drug Alcohol Depend.* 112, 18-26.
- Mackie, G., Moneti, F., Denny, E., Shakya, H., 2012. What Are Social Norms? How Are They Measured? (Working Paper).
- Markides, K.S., Al, S.S., Walsh, T., Cutchin, M., Ju, H., Goodwin, J.S., 2012. Problem drinking among Mexican-Americans: the influence of nativity and neighborhood context? *Am J Health Promot.* 26, 225-229.
- Matheson, F.I., White, H.L., Moineddin, R., Dunn, J.R., Glazier, R.H., 2012. Drinking in context: the influence of gender and neighbourhood deprivation on alcohol consumption. *J Epidemiol. Community Health* 66, e4.
- McKinney, C.M., Chartier, K.G., Caetano, R., Harris, T.R., 2012. Alcohol availability and neighborhood poverty and their relationship to binge drinking and related problems among drinkers in committed relationships. *J Interpers. Violence* 27, 2703-2727.
- Medina-Mora, M.E., 1993. Diferencias por genero en las practicas de consumo de alcohol: resultados de un estudio llevado a cabo en la poblacion de 18 anos y mas de una entidad ubana y otra rural del estado de Michoacan. Doctorado Tesis, Facultad de Psicología.
- Medina-Mora, M.E., Borges, G., Lara, C., Benjet, C., Blanco, J., Fleiz, C., Villatoro, J., Rojas, E., Zambrano, J., 2005. Prevalence, service use, and demographic correlates of 12-month DSM-IV psychiatric disorders in Mexico: results from the Mexican National Comorbidity Survey. *Psychol. Med.* 35, 1773-1783.
- Medina-Mora, M.E., Borges, G., Lara, C., Benjet, C., Blanco, J., Fleiz, C., Villatoro, J., Rojas, E., Zambrano, J., Casanova, L., Aguilar-Gaxiola, S., 2003a. Prevalence of mental disorders and use of services: Results from the Mexican Nacional Survey of Psychiatric Epidemiology. *Salud Ment* 26, 1-16.
- Medina-Mora, M.E., Natera, G., Borges, G., Cravioto, P., Fleiz, C., Tapia-Conyer, R., 2001. Del siglo XX al tercer milenio. Las adicciones y la salud pública: drogas, alcohol y sociedad. *Salud Mental* 24, 3-19.
- Medina-Mora, M.E., Villatoro, J., Cravioto, P., Fleiz, C., Galván, F., Rojas, E., Castrejón, J., Kuri, P., 2003b. Uso y abuso de alcohol en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones 2002. In: CONADIC (Ed.), *Observatorio Mexicano En Tabaco Alcohol y Otras Drogas 2003*, CONADIC, México, D.F., pp. 49-61.
- Merikangas, K.R., Mehta, R.L., Molnar, B.E., Walters, E.E., Swendsen, J.D., Aguilar-Gaxiola, S., Bijl, R., Borges, G., Caraveo-Anduaga, J.J., Dewit, D.J., 1998. Comorbidity of substance use disorders with mood and anxiety disorders:: Results of the international consortium in psychiatric epidemiology. *Addict. Behav.* 23, 893-907.
- Molina, K.M., Alegria, M., Chen, C.N., 2012. Neighborhood context and substance use disorders: a comparative analysis of racial and ethnic groups in the United States. *Drug Alcohol Depend.* 125 Suppl 1, S35-S43.

- Mondragón, L., Saltijeral, M., Bimbela, A., Borges, G., 1998. La ideación suicida y su relación con la desesperanza, el abuso de drogas y alcohol. *Salud Mental* 21, 20-27.
- Moreno-Altamirano, L.. Documento mimeografiado.
- Mukamal, K.J., Miller, M., 2010. Invited commentary: Body mass index and suicide--untangling an unlikely association. *Am J Epidemiol* 172, 900-904.
- Mulia, N., Karriker-Jaffe, K.J., 2012. Interactive influences of neighborhood and individual socioeconomic status on alcohol consumption and problems. *Alcohol Alcohol* 47, 178-186.
- Mulia, N., Schmidt, L., Bond, J., Jacobs, L., Korcha, R., 2008. Stress, social support and problem drinking among women in poverty. *Addiction* 103, 1283-1293.
- NIAAA. NIAAA Newsletter.
http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/Newsletter/winter2004/Newsletter_Number3.pdf . 2004.
 National Institutes of Health.
- NIAAA, 2013. Alcohol Use Disorder: A Comparison Between DSM-IV and DSM-5. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, <http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/dsmfactsheet/dsmfact.htm> (Consultado en Nov 2014).
- OECD, 2011. Society at a Glance 2011: OECD Social Indicators. <http://dx.doi.org/10.1787/888932381893> (Consultado en Apr 2012).
- Orozco, R., Benjet, C., Ruiz Velasco-Acosta, S., Moreno-Altamirano, L., Karriker-Jaffe, K.J., Zemore, S., Cherpitel, C., Borges, G., 2017. Area-level Disadvantage and Alcohol Use Disorder in Northern Mexico. *Drug Alcohol Depend.* 175, 219-226.
- Ortiz-Hernández, L., 2008. Distribución de los trastornos mentales de acuerdo a la estratificación socioeconómica en adultos de México. Doctorado en Ciencias en Salud Colectiva Tesis, UAM Unidad Xochimilco.
- Ortiz-Hernández, L., López-Moreno, S., Borges, G., 2007. Socioeconomic inequality and mental health: a Latin American literature review. *Cad. Saude Publica* 23, 1255-1272.
- PAHO, 2007. United States - Mexico Border Area., *Health in the Americas 2007. Volume II*, Panamerican Health Organization, Washington, DC, pp. 732-744.
- Pollack, C.E., Cubbin, C., Ahn, D., Winkleby, M., 2005. Neighbourhood deprivation and alcohol consumption: does the availability of alcohol play a role? *Int J Epidemiol.* 34, 772-780.
- Rabe-Hesketh, S., Skrondal, A., Pickles, A., 2011. Stata program to fit generalized linear latent and mixed models (gllamm). <http://www.gllamm.org/> (Consultado en Mar 2012).
- Rabe-Hesketh, S., Skrondal, A., 2005. *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata*. Stata Press, Berkeley.
- Rabe-Hesketh, S., Skrondal, A., 2006. Multilevel modelling of complex survey data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)* 169, 805-827.

- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y., Patra, J., 2009. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet* 373, 2223-2233.
- Reid, M., Fiellin, D.A., O'Connor, P.G., 1999. Hazardous and harmful alcohol consumption in primary care. *Arch. Intern. Med.* 159, 1681-1689.
- Robert, S.A., 1999. Socioeconomic Position and Health: The Independent Contribution of Community Socioeconomic Context. *Annu. Rev. Sociol.* 25, 489-516.
- Rodriguez, N., Mira, C.B., Paez, N.D., Myers, H.F., 2007. Exploring the complexities of familism and acculturation: central constructs for people of Mexican origin. *Am J Community Psychol.* 39, 61-77.
- Room, R., 2004. Thinking about how social inequalities relate to alcohol and drug use and problems. <http://www.robinroom.net/inequal.htm> (Consultado en Jun 2016).
- Ruston, D., Akinrodoye, L., 2002. Social capital question bank. <http://www.ons.gov.uk/ons/guide-method/user-guidance/social-capital-guide/the-question-bank/index.html> (Consultado en Feb 2016).
- Salcedo, S., 2004. Perfil de la marginación en el Distrito Federal. In: P.E.Yanes & A.López (Eds.), *Pobreza, Desigualdad y Marginación En La Ciudad De México*, Secretaría de desarrollo social del Distrito Federal / Dirección general de equidad y desarrollo social, México.
- Salgado de Snyder, N., Maldonado, M., 1993. Funcionamiento psicosocial en esposas de emigrantes mexicanos a los Estados Unidos. *Revista Latinoamericana De Psicología* 167-180.
- Sánchez, V., 2014. La transgresión como costumbre. Una mirada a la cultura de la legalidad en Matamoros. In: A.Zárate (Ed.), *Tomo II. Matamoros Violento. La Ilegalidad En Su Cultura y La Debilidad En Sus Instituciones*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, pp. 39-72.
- Savage, J.E., Mezuk, B., 2014. Psychosocial and contextual determinants of alcohol and drug use disorders in the National Latino and Asian American Study. *Drug Alcohol Depend.* 139, 71-78.
- Schisterman, E.F., Cole, S.R., Platt, R.W., 2009. Overadjustment Bias and Unnecessary Adjustment in Epidemiologic Studies. *Epidemiology* 20, 488-495.
- Schonlau, M., Scribner, R., Farley, T.A., Theall, K., Bluthenthal, R.N., Scott, M., Cohen, D.A., 2008. Alcohol outlet density and alcohol consumption in Los Angeles county and southern Louisiana. *Geospat. Health* 3, 91-101.
- Shaw, M., Dorling, D., Smith, G.D., 2006. Poverty, social exclusion and minorities. In: M.Marmot & R.G.Wilkinson (Eds.), *Social Determinants of Health*, Oxford University Press, NY.
- Shimotsu, S.T., Jones-Webb, R.J., MacLehose, R.F., Nelson, T.F., Forster, J.L., Lytle, L.A., 2013. Neighborhood socioeconomic characteristics, the retail environment, and alcohol consumption: a multilevel analysis. *Drug Alcohol Depend.* 132, 449-456.
- Stafford, M., McCarthy, M., 2006. Neighborhoods, housing and health. In: M.Marmot & R.G.Wilkinson (Eds.), *Social Determinants of Health*, Oxford University Press, NY.
- StataCorp. Stata Statistical Software. [13.1]. 2014. College Station, TX, StataCorp LP.

- Steenbergen, M.R., 2012. The Multilevel Logit Model for Binary Dependent Variables. http://www.elecDEM.eu/media/universityofexeter/elecDEM/pdfs/istanbulwkspjan2012/The_Multilevel_Logit_Model_for_Binary_Dependent_Variables_Steenbergen.pdf (Consultado en Nov 2014).
- Thoits, P.A., 2009. Sociological approaches to mental illness. In: T.L.Scheid & T.N.Brown (Eds.), *A Handbook for the Study of Mental Health Social Contexts, Theories, and Systems*, Cambridge University Press, New York, USA, pp. 106-124.
- Universidad de California, 2007. *Migración, Salud y Trabajo. Datos Frente a Los Mitos*. 1 edn. Regents of the University of California y Secretaría de Salud (SSA).
- Urquieta, J.E., Hernandez-Avila, M., Hernandez, B., 2006. [Tobacco and alcohol consumption among youth in marginalized urban zones in Mexico: analysis of related decisions]. *Salud Publica Mex* 48 Suppl 1, S30-S40.
- US Census Bureau, 2012. *Small Area Income and Poverty Estimates*. <http://www.census.gov/did/www/saipe/data/statecounty/maps/2010.html>
- Vinokur, A.D., Price, R.H., Caplan, R.D., 1996. Hard times and hurtful partners: how financial strain affects depression and relationship satisfaction of unemployed persons and their spouses. *J. Pers. Soc. Psychol.* 71, 166.
- Wallisch, L.S., Spence, R.T., 2006. Alcohol and drug use, abuse, and dependence in urban areas and colonias of the Texas-Mexico border. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences* 28, 286-307.
- WHO. Composite International Diagnostic Interview (CIDI). [15]. 2000a. Ginebra, World Health Organization.
- WHO, 2000b. Estimating per capita alcohol consumption., *International Guide for Monitoring Alcohol Consumption and Related Harm*, World Health Organization, Geneva, pp. 21-35.
- WHO, 2015a. Determinantes sociales de la salud. http://www.who.int/social_determinants/es/ (Consultado en Aug 2013a).
- WHO, 2015b. Medición y análisis del problema. http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/closethegap_how/es/index3.html (Consultado en Aug 2013b).
- Wilkinson, R.G., Marmot, M.G., 2003. *Social Determinants of Health: the Solid Facts*. World Health Organization.
- Zemore, S.E., Cherpitel, C.J., Ye, Y., Borges, G., Li, L., Wallisch, L.S., 2016. Factors Explaining Variation in Alcohol Use Disorder Prevalence across Border and Non-border Communities in Texas. *Alcohol Clin Exp Res* 40, 1707-1716.
- Zheng, Z., Rabe-Hesketh, S., 2007. Estimating parameters of dichotomous and ordinal item response models using gllamm. *The Stata Journal* 7, 313-333.
- Zimet, G.D., Dahlem, N.W., Zimet, S.G., Farley, G.K., 1988. The multidimensional scale of perceived social support. *J. Pers. Assess.* 52, 30-41.

ANEXO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRINCIPAL

Este anexo fue creado con la finalidad de diferenciar el proyecto de tesis de doctorado con algunas particularidades de la línea de investigación del Instituto Nacional de Psiquiatría denominado "Epidemiología del consumo de alcohol y sus problemas en el contexto fronterizo y no fronterizo".

Los objetivos de este proyecto de investigación desarrollado por el INP (México) y el ARG (EU) son: describir los patrones de consumo de drogas y alcohol —así como de trastornos por consumo de éste— en ambientes fronterizos y no fronterizos; poner a prueba algunos modelos conceptuales basados en literatura científica que intentan explicar los efectos de ciertas variables relacionadas a la vida fronteriza sobre el consumo de alcohol y drogas; y describir la movilidad de la población de origen mexicano viviendo en ambos lados de la frontera, con el fin de explicar el impacto de ésta tanto en los patrones de consumo de alcohol y drogas como en los trastornos por consumo de alcohol.

METODOLOGÍA

Población mexicana de 18 a 65 años viviendo en los municipios urbanos de ciudades mexicanas ubicadas en la frontera México-Estados Unidos: Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros, en el estado de Tamaulipas; así como en la ciudad no fronteriza de Monterrey, Nuevo León. En Estados Unidos se realizó un levantamiento de datos similar en la población de origen mexicano de 18 a 65 años viviendo en Texas, en las ciudades fronterizas de Laredo, Brownsville y McAllen; San Antonio fue incluida como ciudad no fronteriza.

La metodología original consistió en entrevistar cara a cara a personas de origen mexicano en pares de áreas metropolitanas hermanas ("ciudades hermanas") en el área fronteriza de Texas y México, así como un área metropolitana no fronteriza en ambos lados de la frontera, que no fuera adyacente. En EU, el estado de Texas fue seleccionado para el estudio debido a que es el estado más grande del país y a que el diseño de la investigación requería enfocarse en un solo estado para limitar la heterogeneidad en factores geográficos, culturales y sociopolíticos que podrían afectar el consumo de alcohol y sus problemas. Las ciudades hermanas fueron seleccionadas debido a que (del lado de EU) contienen una gran parte de la población de origen mexicano que vive en los condados fronterizos y porque (en ambos lados de la frontera) ambas ciudades se encuentran de 150 a 250 millas (240 a 400 km) de una gran ciudad no fronteriza, pero conectada a estas áreas por un corredor vial importante, para asegurar la comparabilidad. Tanto Laredo como Brownsville/McAllen son áreas metropolitanas de tamaño mediano, y están conectados por medio de varios puentes internacionales a sus ciudades hermanas correspondientes en México (Zemore et al., 2016).

La estrategia de muestreo de la población mexicana viviendo del lado estadounidense de la frontera fue similar a la que se siguió en México: después de la selección de 100 tractos censales por ciudad, fueron seleccionados cuatro bloques (uno de reemplazo) y tres viviendas por bloque hasta completar una cuota de ocho entrevistas individuales, empleando el mismo método, combinando el tipo de número de selección de la vivienda y los grupos de edad y sexo. En EU el levantamiento fue realizado y supervisado por personal del *Public Policy Research Institute* de la Universidad de Texas.

El cuestionario individual cuenta con versiones en español e inglés: en el lado mexicano se aplicó la versión en español y en el lado estadounidense, dependiendo de la preferencia de idioma del habitante de origen mexicano seleccionado, cualquiera de las dos. El instrumento fue traducido y re-traducido por un equipo

bilingüe del INP y empleó materiales y contenidos similares en ambos países (solo se modificaron los contenidos específicos del contexto nacional).

Entre las consideraciones éticas, si bien en el lado mexicano los participantes no recibieron compensación alguna por participar en el estudio, en EU se entregó una tarjeta de regalo por \$25 USD, misma que era canjeable en casi cualquier establecimiento. La carta de consentimiento fue explícita al señalar que este incentivo era entregado solamente al finalizar la entrevista, sin embargo, los entrevistadores fueron capacitados para entregarlo de todas maneras si la persona entrevistada tenía una actitud agresiva al finalizar una entrevista. Lo anterior fue con el fin principal de proteger la seguridad de los entrevistadores.

El proyecto principal está financiado por el *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism* (NIAAA R01 AA018365) de los Estados Unidos, por medio de un financiamiento otorgado a la Dra. Cheryl Cherpitel (IP en EU) y al Dr. Guilherme Borges (IP en México). Dicho financiamiento a cinco años cubre los gastos estimados para el desarrollo del proyecto, y abarcan desde la creación del cuestionario y el trabajo de campo, hasta la publicación y disseminación de los resultados.

BÚSQUEDA DE OTRAS VARIABLES DE NIVEL 2 PARA POSIBLE INCORPORACIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS

DIRECTORIO ESTADÍSTICO NACIONAL DE UNIDADES ECONÓMICAS (DENUE) DEL INEGI

Fueron identificadas algunas variables del nivel 2 (AGEB) en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, que podrían ser incorporadas al análisis de datos. El DENUE contiene información de todos los establecimientos activos, con base en los censos económicos del 2009 y actualizados al año 2013.¹

Fueron consideradas como posibles variables de nivel 2 las siguientes actividades económicas, que se consideran podrían estar asociadas al trastorno por consumo de alcohol y la marginación urbana:

- a) Comercio al por mayor de cerveza, vinos y licores (códigos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte -SCIAN- 431212 y 431213)
- b) Comercio al por menor de cerveza, vinos y licores (461211 y 461212)
- c) Consultorios de psicología del sector privado y público (621331 y 621332, respectivamente)
- d) Centros del sector privado y público de atención médica externa para enfermos mentales y adictos (621421 y 621422, respectivamente)
- e) Hospitales psiquiátricos y para el tratamiento por adicción del sector privado y público (622211 y 622212, respectivamente)
- f) Residencias del sector privado y público para el cuidado de personas con problemas de trastorno mental y adicción (623221 y 623222, respectivamente)
- g) Servicios de capacitación para el trabajo prestados por el sector público para personas desempleadas, subempleadas o discapacitadas (624312)
- h) Parques de diversiones y temáticos del sector público (713112)
- i) Parques acuáticos y balnearios del sector público (713114)

Los detalles de cada establecimiento fueron solicitados al INEGI, que dio la información actualizada al año 2014. Aquellas unidades económicas registradas después del periodo de estudio en cada ciudad fueron eliminadas de la base de datos (n=7).

Del listado anterior, se crearon tasas por 1,000 habitantes de 18 a 65 años de los incisos a) hasta el c). El número de establecimientos para los otros incisos es muy pequeño en las ciudades bajo estudio y no fueron incorporadas al análisis de datos. Solamente se reporta su número absoluto en el cuadro siguiente:

¹ INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE 07/2013. Documento metodológico. Dirección del Directorio Nacional de Unidades Económicas. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Abril, 2014.

Código SCIAN	Ciudad (dentro de todas las AGEB)				
	Mat	MRey	NL	Rey	Total
Centros del sector privado de atención médica externa para enfermos mentales y adictos	2	2	1	0	5
Hospitales psiquiátricos y para el tratamiento por adicción del sector privado	0	1	1	0	2
Hospitales psiquiátricos y para el tratamiento por adicción del sector público	0	1	0	0	1
Residencias del sector privado para el cuidado de personas con problemas de trastorno mental y adicción	0	2	0	0	2
Servicios de capacitación para el trabajo prestados por el sector público para personas desempleadas, subempleadas o discapacitadas	0	0	0	1	1
Parques de diversiones y temáticos del sector público	2	4	1	1	8
Parques acuáticos y balnearios del sector público	1	0	0	0	1
Total	5	10	3	2	20

El DENUE tiene registrados 345 establecimientos de venta de alcohol (cerveza, vino y licores) en las cuatro ciudades y AGEB bajo estudio: 335 están catalogados al menudeo y 10 al mayoreo. En cuanto al número de consultorios de psicología (públicos o privados) tiene registrados 30.

Con esta información, fueron creados cuatro indicadores (por mil habitantes de 18 a 65 años) a nivel AGEB: 1) tasa de puntos de venta al menudeo de alcohol (cerveza, vinos y licores); 2) tasa de puntos de venta al mayoreo de alcohol; 3) tasa de puntos de venta al mayoreo o al menudeo de alcohol; 4) tasa de consultorios públicos o privados de psicología. Como se muestra en el cuadro siguiente, los indicadores 2 y 4 casi no tienen variación (menos del 90% de las AGEB tienen puntos de venta al mayoreo o consultorios de psicología), por lo que solo fueron incorporados los indicadores 1 y 3 en los modelos finales del análisis de datos.

Indicador	Tasa por mil habitantes de 18-65 años por AGEB				
	Mínimo	Mediana	Percentil 75	Percentil 90	Máximo
1 Puntos de venta de alcohol al menudeo	0.00	0.00	0.86	1.85	5.20
2 Puntos de venta de alcohol al mayoreo	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
3 Puntos de venta de alcohol al menudeo o mayoreo	0.00	0.00	0.93	1.85	5.20
4 Consultorios de psicología públicos o privados	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80

ÍNDICE Y GRADO DE REZAGO SOCIAL - CONEVAL

Adicionalmente, fue agregada a la base de datos la variable Grado de Rezago Social (GRS) a nivel AGEB (variable categórica), creada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), para su comparación con el GMU.

Comparación de los indicadores que componen el Índice de Marginación Urbana (IMU) y el Grado de Rezago Social (GRS)		
Dimensión	Índice de Marginación Urbana	Índice de Rezago Social Urbano
Educación	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela Población de 15 años o más sin educación básica (secundaria) completa	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela Población de 15 años y más con educación básica incompleta Población de 15 a 24 años que no asiste a la escuela Población de 15 años o más analfabeta
Salud	Población sin derechohabencia a los servicios de salud Hijos fallecidos en mujeres de 15 a 49 años	Población sin derechohabencia a servicios de salud
Calidad y espacios de la vivienda	Viviendas particulares con piso de tierra Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento	Viviendas con piso de tierra Personas que viven en hacinamiento
Vivienda	Viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda Viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica Viviendas particulares sin excusado con conexión de agua	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública Viviendas que no disponen de drenaje Viviendas que no disponen de excusado o sanitario Viviendas que no disponen de energía eléctrica
Ingreso (Bienes del hogar)	Viviendas particulares habitadas sin refrigerador	Viviendas que no disponen de refrigerador Viviendas que no disponen de lavadora Viviendas que no disponen de teléfono fijo

*Todos los indicadores son porcentajes

Sin embargo, el GRS prácticamente es el mismo en todas las AGEB de la muestra (2,369 de 2,435 son catalogadas de bajo GRS) y por lo tanto no fue incorporada al análisis de los datos:

Grado de Marginación	Grado de Rezago Social 2010 (CONEVAL)			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Muy bajo	545	0	0	545
Bajo	662	0	0	662
Medio	1,089	0	0	1,089
Alto	73	61	0	134
Muy alto	0	0	5	5
Total	2,369	61	5	2,435

Finalmente, la distribución de todas las variables de nivel 2 que fueron probados en el análisis de datos, se resume en el cuadro siguiente:

Estadísticos descriptivos de las variables continuas. IMU, componentes del IMU y variables de nivel 2.

	N	mean	min	p25	p50	p75	max
Índice de marginación urbana (continua)	2435	-0.60	-1.47	-0.93	-0.62	-0.34	2.12
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	2435	3.71	0.00	2.07	3.30	5.00	13.07
Población de 15 años o más sin educación básica (secundaria) completa	2435	33.57	3.89	24.01	34.51	43.99	66.62
Población sin derechohabiencia a los servicios de salud	2435	27.78	1.95	21.84	28.11	33.08	46.48
Hijos fallecidos en mujeres de 15 a 49 años	2435	2.68	0.00	1.91	2.53	3.40	7.89
Viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda	2435	5.85	0.00	0.35	2.09	6.99	90.75
Viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica	2435	1.59	0.00	0.00	0.17	0.74	55.21
Viviendas particulares sin excusado con conexión de agua	2435	6.89	0.00	0.49	3.19	9.18	94.81
Viviendas particulares con piso de tierra	2435	1.92	0.00	0.57	1.32	2.43	20.71
Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento	2435	31.48	2.39	20.57	31.28	41.47	66.99
Viviendas particulares habitadas sin refrigerador	2435	4.46	0.00	1.86	3.97	6.10	40.49
Tasa de puntos de venta al menudeo x 1,000 habitantes	2460	0.60	0.00	0.00	0.00	0.86	5.20
Tasa de puntos de venta al mayoreo x 1,000 habitantes	2460	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
Tasa de puntos de venta al menudeo o mayoreo x 1,000 habitantes	2460	0.63	0.00	0.00	0.00	0.95	5.20
Tasa de consultorios de psicología públicos o privados x 1,000 habitantes	2460	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	2.80

ALGORITMO DE REDUCCIÓN DE MODELOS CON BASE EN EL CAMBIO EN EL MSE

```

*****
* Reducción de modelos con base en el cambio en el MSE
* Propuesto por Greenland (2014)
* Octubre, 2014
* Este programa toma la base de datos del UMSARC haciendo modelos de regresión
* logística multinivel con el módulo GLLAMM de Stata
* Guarda en el output cada cambio en los modelos y despliega las variables
* que entran en el modelo final.
*****

set more off

cd "output"

capture log close
log using "DSM_d_dic_mod_N_igual.log", replace

* definición de variables en los modelos, siguiendo la notación de Greenland (2014)
* x=exposure, w-forced, u-posibles confusores

*SETUP PARA MODELO FINAL
local outcome dsm5aud12m_di
local xvar imu2010
local wvar i.male i.cat3edad
local uvar i.soltero i.cat2educ i.cat2ing i.empleado i.catolico i.border i.havelivcity
supsigoth supfamily supfriend percnorm finstrain denspvkmsq

*Ponderador a usar: finalwgt (original) sclw o sc2w
*Estos análisis usan el método 1
local wt sclw

*Para entrar al WHILE
local lastuvar ""
local corrida=0

*Ciclo propuesto por Greenland (2016)
*Para capturar resultados en otra base de datos
while "`uvar'" != "`lastuvar'" {
    *asignando últimas u's que entraron al modelo
    local lastuvar "`uvar'"
    *Contador para nombre de bases con resultados
    local corrida = `corrida'+1
    *contando cuántas u's se pueden meter al modelo
    local nus=wordcount("`uvar'")
    *Quitando matrices y escalares de la corrida anterior
    matrix drop _all
    scalar drop _all
    *"FULL" model
    xi: gllamm `outcome' `xvar' `wvar' `uvar', family(binomial) link(logit) ///
        i(psuid) cluster(me_city) pweight(`wt') nip(8) adapt
    matrix a=e(b)
    gen currsample=e(sample)
    matrix curr=r(table)
    local b_curr=curr[1,1] /* beta de xvar para curr*/
    local se_curr=curr[2,1] /* SE de xvar para curr*/

    *Creando matrix para ir guardando los resultados de cada corrida sin una variable
    matrix mse=J(`nus',2,..)

    *Inicializando base de datos para guardar resultados
    postutil clear
    postfile dltdvars str30 dltdvar Bcurr SEcurr Bred SERed DMSE using ///
        Greenland_stage_`corrida', replace
}

```



```

*Corriendo modelos sin una de las u's a la vez
forvalues dropu = 1(1)`nus' {
    local duvar = subinword("`uvar'",word("`uvar'",`dropu'),"",1)
    *"Reduced" model
    xi: gllamm `outcome' `xvar' `wvar' `duvar' if currsample==1, ///
        family(binomial) link(logit) i(psuid) cluster(me_city) ///
        pweight(`wt') nip(8) adapt from(a) skip
    matrix red=r(table)
    local b_red=red[1,1] /* beta de xvar para reduced*/
    local se_red=red[2,1] /* SE de xvar para reduced*/
    local DMSE=((`b_red'-`b_curr')^2)-((`se_curr'^2)-(`se_red'^2))
    local ddvar = word("`uvar'",`dropu')
    post dltdvars("`ddvar'")(`b_curr')(`se_curr')(`b_red')(`se_red')(`DMSE')
    *Guardando en la matrix para después identificar el que se va a quitar
    matrix mse[`dropu',1]=`dropu'
    matrix mse[`dropu',2]=`DMSE'
}
postutil clear
matrix list mse

scalar todrop=1
scalar inval=mse[todrop,2]
forvalues dropu = 2(1)`nus' {
    scalar newval=mse[`dropu',2]
    if newval<inval {
        scalar todrop=`dropu'
        scalar inval=mse[`dropu',2]
    }
}
di todrop

if inval<0 {
    local uvar = subinword("`uvar'",word("`uvar'",todrop),"",1)
}
else {
    di "Variables del modelo final"
    di "Outcome: " "`outcome'"
    di "xvar: " "`xvar'"
    di "wvars: " "`wvar'"
    di "uvars: " "`uvar'"
}

scalar list
matrix dir

drop currsample
}
log close
*****
* Fin del programa
*****

```

ANEXO V - PUBLICACIÓN 1 (BORGES, ET AL. 2015A)

Borges G, Zamora B, Garcia J, Orozco R, Cherpitel CJ, Zemore SE, Breslau J. Symptoms of anxiety on both sides of the US-Mexico border: the role of immigration. *J Psychiatr Res.* 2015;61:46-51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.12.004>



Symptoms of anxiety on both sides of the US–Mexico border: The role of immigration



Guilherme Borges^{a, *}, Beatriz Zamora^d, José García^a, Ricardo Orozco^a, Cheryl J. Cherpitel^b, Sarah E. Zemore^b, Joshua Breslau^c

^a Instituto Nacional de Psiquiatría, Mexico City, Mexico

^b Alcohol Research Group, Emeryville, CA, USA

^c RAND Corporation, Pittsburgh, PA, USA

^d Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico

ARTICLE INFO

Article history:

Received 26 June 2014

Received in revised form

21 November 2014

Accepted 4 December 2014

Keywords:

Anxiety disorder
Behavioral symptom
Border crossing
Mexicans Americans
Immigration
Epidemiology
Ethnicity

ABSTRACT

Home to about 15 million people, the US–Mexico border area has suffered stresses from increased border security efforts and a costly drug war in Mexico. Whether immigration patterns add to increasing levels of anxiety for the Mexican population and the Mexican-origin individuals living in the US–Mexico border and near the border is unknown. We used the US–Mexico Study on Alcohol and Related Conditions (UMSARC), a cross-sectional survey (2011–2013) of individuals living in border and non-border cities of the US ($n = 2336$) and Mexico ($n = 2460$). In Mexico respondents were asked if they ever migrated to the US or have a family member living in the US (328) or not (2124), while in the US respondents were asked if they were born in Mexico (697), born in the US with no US-born parents (second generation, 702) or born in the US with at least one US-born parent (third generation, 932). The prevalence and risk factors for symptoms of anxiety using the Beck Anxiety Inventory (≥ 10) were obtained. Mexicans with no migrant experience had a prevalence of anxiety and adjusted prevalence ratio (PR) within the last month of 6.7% (PR = reference), followed by Mexicans with migration experience of 13.1% (PR = 1.8), Mexican-born respondents living in the US of 17.3% (PR = 2.6), US born Mexican-Americans of 2nd generation of 18.6% (PR = 3.3) and finally US born 3rd + generation of 25.9% (PR = 3.8). Results help to identify regions and migration patterns at high risk for anxiety and may help to unravel causal mechanisms that underlie this risk.

© 2014 Elsevier Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

A lower prevalence of anxiety disorders among Mexican immigrants in the US than among US-born Mexicans has been consistently found throughout more than twenty years of epidemiologic research (Alegria et al., 2007; Breslau et al., 2007; Grant et al., 2004; Karno et al., 1989; Ortega et al., 2000; Vega et al., 1998). It is presumed that this difference reflects the intergenerational changes that occur as immigrant groups are immersed into US society. One important limitation in prior research is the lack of

an appropriate comparison group in Mexico for the Mexican immigrants in the US, as most studies compare the mental health of Mexican immigrants to those of US-born Mexican Americans or the general US population. Recently, a binational study using nationally representative samples in Mexico and in the US compared Mexican immigrants in the US with families of immigrants in Mexico (Breslau et al., 2011), a more suitable comparison group that permitted control of several possible sources of biases, including the healthy migrant bias (Abraido-Lanza, 1999). The authors concluded that Mexican immigrants were at higher risk for onset of anxiety disorders after migration, compared with family members of migrants who remained in Mexico, providing the first direct evidence that experiences as a migrant might lead to the onset of clinically significant mental health problems in this population. Another study, using population samples from 4 cities in the Mexican north border region, showed that the immigration process can potentially affect anxiety and depression symptoms for other

* Corresponding author. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Mexico, Calzada México Xochimilco No 101- Col. San Lorenzo Huipulco, México D.F., C.P.14370 México. Tel.: +52 5541605334.

E-mail addresses: guibor@imp.edu.mx, guilhermelborges@gmail.com (G. Borges).

ANEXO VI - PUBLICACIÓN 2 (BORGES, ET AL. 2015B)

Borges G, Zemore S, Orozco R, Cherpitel CJ, Ye Y, Bond J, . . . Wallisch L. Co-occurrence of alcohol, drug use, DSM-5 alcohol use disorder, and symptoms of drug use disorder on both sides of the U.S.-Mexico border. *Alcohol Clin Exp Res.* 2015;39(4):679-87. <http://dx.doi.org/10.1111/acer.12672>

Co-Occurrence of Alcohol, Drug Use, DSM-5 Alcohol Use Disorder, and Symptoms of Drug Use Disorder on Both Sides of the U.S.–Mexico Border

Guilherme Borges, Sarah Zemore, Ricardo Orozco, Cheryl J. Cherpitel, Yu Ye, Jason Bond, Jane Carlisle Maxwell, and Lynn Wallisch

Background: The U.S.–Mexico border displays elevated rates of hazardous alcohol and drug use. Whether the co-occurrence of alcohol and drug use and disorders is also high in the border area is unknown.

Methods: Data are from the U.S.–Mexico Study on Alcohol and Related Conditions, a cross-sectional survey of randomly selected respondents interviewed from 2011 to 2013. Participants included 1,690 Mexican Americans from Texas (572 in an off-border city and 1,118 from 3 border cities) and 1,293 Mexicans from Nuevo Leon and Tamaulipas (415 in an off-border city and 878 from 3 Mexican cities bordering Texas) who reported drinking in the last 12 months. Participants were interviewed regarding the prevalence of and risk factors for: (i) co-occurring hazardous alcohol use (5+/4+ at least monthly) and drug use (medical and illicit) and (ii) co-occurring presence of a DSM-5 alcohol use disorder (AUD) and 2 symptoms (hazardous use and quit/control) of drug use disorder (DUD symptoms).

Results: Co-occurring hazardous alcohol and drug use was more common in the U.S. border cities (14.7%) than off-border (7.2%), but similar for Mexican border (1.2%) and off-border (1.4%) cities. Co-occurrence of AUD and DUD symptoms was likewise more common at the U.S. border (6.8%) than off-border (3.3%), as well as at the Mexican border (1.3%), compared to off-border (0.6%), but not statistically significant for Mexico. In models adjusting for demographics, mobility factors and exposure to the U.S. culture, border residence in both countries related to a nearly twofold increase in prevalence ratios (PRs) of co-occurring AUD and DUD symptoms (PR = 1.97, 95% CI = 1.36 to 2.85).

Conclusions: Increased rates of co-occurring AUDs and DUDs suggest an added negative impact on already difficult conditions of the border population.

Key Words: Alcohol Use, Drug Use, U.S.–Mexico Border, Co-Occurrence, DSM-5.

HOME TO ABOUT 15 million people who live in the borderland of both countries (44 U.S. counties and 94 Mexican municipalities), the U.S.–Mexico border is a dynamic economic and cultural area striving to find its identity (Pan American Health Organization, 2012). In 2012, more than 5 million trucks, 62 million personal vehicles, and 212 thousand buses crossed the southern U.S. border (Research and Innovative Technology Administration (RITA) & Bureau of Transportation Statics (BTS), 2014). This area is not just the busiest border in the world, but one

where close human contact is a reality, creating a prime example of a transnational population in which mutual influences on norms for alcohol and drug use abound (Borges et al., 2011, 2012). Americans who cross into Mexico and Mexicans crossing to the United States have diverse expectations and experiences related to substance use, sometimes with life-long consequences for their alcohol and drug use (Bucardo et al., 2005; Lange et al., 2002). The border area is also distinctive from interior regions of the United States and Mexico in terms of exposure to stressors and other contributors to alcohol consumption, drug use, and related problems. On the U.S. side, border counties have higher rates of unemployment and poverty than the rest of the country. In Mexico, border municipalities conversely show below average poverty rates when compared to the national average. Further, recently the entire border region has suffered added stresses derived from the United States increasing border security efforts and a costly drug war in Mexico that has produced thousands of victims.

It has been suggested that higher rates of alcohol problems and alcohol use disorders (AUDs) exist on the border than in the interior of both the United States and Mexico (Medina-Mora et al., 2002; Wallisch and Spence, 2006), but this may not be so for alcohol use and heavy alcohol use (Pan

From the Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales and Universidad Autónoma Metropolitana (GB, RO), Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, Mexico City, Mexico; Alcohol Research Group (SZ, CJC, YY, JB), Emeryville, California; and University of Texas at Austin (JCM, LW), Austin, Texas.

Received for publication August 8, 2014; accepted January 6, 2015.

Reprint requests: Guilherme Borges, Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Calzada México Xochimilco No 101- Col. San Lorenzo Huipulco, México D.F., C.P.14370 México; Tel.: 5255-41605334; Fax: 5255-56550411; E-mails: guibor@imp.edu.mx/guilhermelborges@gmail.com

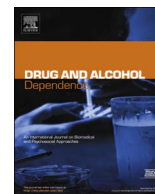
Copyright © 2015 by the Research Society on Alcoholism.

DOI: 10.1111/acer.12672



ANEXO VII - PUBLICACIÓN 3 (OROZCO, ET AL. 2017)

Orozco R, Benjet C, Ruiz Velasco-Acosta S, Moreno Altamirano L, Karriker-Jaffe KJ, Zemore S, Cherpitel C, Borges G. Area-level disadvantage and alcohol use disorder in northern Mexico. *Drug Alcohol Depend.* 2017;175:219-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.02.011>



Full length article

Area-level disadvantage and alcohol use disorder in northern Mexico



Ricardo Orozco^{a,*}, Corina Benjet^a, Silvia Ruiz Velasco-Acosta^b, Laura Moreno Altamirano^c, Katherine J. Karriker-Jaffe^d, Sarah Zemore^d, Cheryl Cherpitel^d, Guilherme Borges^a

^a Department of Epidemiologic and Psychosocial Research, Ramón de la Fuente National Institute of Psychiatry, Calzada México-Xochimilco No. 101, Col. San Lorenzo Huipulco, Mexico City, CP 14370, Mexico

^b Department of Probability and Statistics, IIMAS, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Mexico City, CP 04510, Mexico

^c Department of Public Health, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Interior, Ciudad Universitaria, Mexico City, CP 04510, Mexico

^d Alcohol Research Group, Public Health Institute, 6001 Shellmound St., Suite 450, Emeryville, CA 94608-1010, United States

ARTICLE INFO

Keywords:

Alcohol use disorder

Mexico

Epidemiology

Border area

Neighborhood characteristics

ABSTRACT

Background: In Mexico, the Northern States are highly impacted by alcohol consumption and associated problems. Little is known about the association between contextual social disadvantage and alcohol use disorder in this region.

Methods: Information from 1265 current drinkers surveyed in the *U.S.-Mexico Study on Alcohol and Related Conditions* (UMSARC) was combined with official data on neighborhood disadvantage (index of urban marginalization, a composite of ten indicators of area-level social disadvantage) for 302 neighborhoods. Using statistical marginal models, we estimated the association of neighborhood disadvantage with alcohol use disorder (AUD; based on DSM-5 criteria), alone and with adjustment for individual and contextual covariates. We also tested for moderation of neighborhood disadvantage effects by sex, education, internal migration and border area.

Results: There was a statistically significant increase in the odds of AUD of 59% (AOR = 1.59; 95%CI = 1.03, 2.46) for every one-point increase on the neighborhood disadvantage scale, after adjustment for covariates. A significant interaction between sex and neighborhood disadvantage was indicated by two measures of additive interaction (AP = 0.55; $p < 0.001$ and S = 2.55; $p < 0.001$), with higher neighborhood disadvantage related to higher prevalence of AUD for men but not for women. No moderation effects were observed for education, internal migration or border area.

Conclusions: Neighborhood disadvantage is a risk factor for AUD independent of other variables, specifically in men. Studies of contextual variables offer the possibility for understanding the role of collective circumstances on individuals in society. Future studies of alcohol use in this geographic area should consider effects of contextual determinants such as disadvantage.

1. Introduction

According to the Global Burden of Disease Study, in Mexico, alcohol use disorder (AUD) is one of the principal causes of years lived with disability (Lozano et al., 2013). In the population aged 15–49, AUD is one of the leading mental and behavioral disorders contributing to disability-adjusted life years (IHME, 2016). Some of the highest prevalence estimates of substance use disorders (SUD) have been reported in northern Mexico, with 5% of the population aged 18–65 meeting International Classification of Diseases (ICD-10) diagnostic criteria for past-year SUD (Medina-Mora et al., 2003). Results from the

U.S.-Mexico Study on Alcohol and Related Conditions (UMSARC), a population-based survey conducted in the U.S.-Mexico border region, estimated that 11.3% of current drinkers in three border cities in the State of Tamaulipas and 18.7% in the non-border city of Monterrey (State of Nuevo León) met DSM-5 criteria for past-year AUD (Cherpitel et al., 2015).

Six states of Northern Mexico share border with the U.S., and approximately 15 million people live in cities along the Mexican side of the border (PAHO, 2007). Each of the border cities includes a significant proportion of its population who arrived by distinct migratory flows from other states in the country. For example, while most

* Corresponding author.

E-mail addresses: ric_oz@imp.edu.mx, ricardo.orozco@comunidad.unam.mx (R. Orozco), cbenjet@imp.edu.mx (C. Benjet), silvia@sigma.iimas.unam.mx (S. Ruiz Velasco-Acosta), lamore@unam.mx (L. Moreno Altamirano), kkarrikerjaffe@arg.org (K.J. Karriker-Jaffe), szemore@arg.org (S. Zemore), ccherpitel@arg.org (C. Cherpitel), guibor@imp.edu.mx (G. Borges).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.02.011>

Received 28 June 2016; Received in revised form 10 February 2017; Accepted 13 February 2017

Available online 13 April 2017

0376-8716/ © 2017 Elsevier B.V. All rights reserved.