



CAPÍTULO III FACTORES DE RIESGO Y CONOCIMIENTOS SOBRE LA TUBERCULOSIS ENTRE MIGRANTES SIN DOCUMENTOS EN EL NORESTE DE MÉXICO

Eyal Oren,¹ Philippe Stoesslé,²
Francisco González Salazar,³ Savannah Pearson⁴

Resumen

Los migrantes sin documentos se enfrentan a un número descomunal de barreras para mantenerse con buena salud y para tener un acceso adecuado a los servicios de salud. En el presente estudio examinamos los factores de riesgo y los conocimientos sobre la tuberculosis (TB) de los migrantes sin documentos en una ciudad fronteriza —una enfermedad a la cual están expuestos durante su larga travesía y agravada por las condiciones de vida en las que viajan. Mostramos que los migrantes tienen poco conocimiento sobre la TB a pesar del alto nivel de comorbilidad y sin importar su nivel educativo. Como recomendación, proponemos fortalecer la educación en materia de salud y la infraestructura de salud preventiva para evitar la progresión y transmisión de enfermedades infecciosas.

Introducción

Éste es un momento sin precedentes para la migración a nivel internacional, pues se ha estimado que 3.3 por ciento de la población mundial ha migrado por motivos de empleo, razones familiares, huma-

¹ División de Epidemiología y Bio-estadísticas, Escuela de Salud Pública, Universidad Estatal de San Diego, Estados Unidos.

² Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Monterrey, Monterrey, México.

³ Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad de Monterrey, Monterrey, México.

⁴ Escuela de Medicina, Universidad de Nueva York, Nueva York, NY, Estados Unidos.

CHAPTER III TUBERCULOSIS RISK FACTORS AND KNOWLEDGE AMONG UNDOCUMENTED MIGRANTS IN NORTHEAST MEXICO

Eyal Oren,¹ Philippe Stoesslé,²
Francisco González Salazar,³ Savannah Pearson⁴

Summary

Undocumented migrants face a monumental number of barriers in order to maintain good health as well as to maintain appropriate access to health-care services. In this study, we examined both risk factors for and knowledge of tuberculosis (TB), a disease which migrants are exposed to during their long journey and living conditions, among undocumented migrants in a border city. We found that migrants have low knowledge of TB, despite a high level of comorbidities, and regardless of education level, and recommend further health literacy education as well as preventive health infrastructure to avoid progression and transmission of infectious diseases.

Introduction

This is an unprecedented time for worldwide migration, with an estimated 3.3% of the world's population moving for employment, familial, humanitarian or educational reasons, and the number of migrants reaching 258 million in 2017 (International Organization for Migration, 2017). Not only are migrants

¹ Division of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health San Diego State University, USA.

² Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Monterrey, Monterrey, México.

³ Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad de Monterrey, Monterrey, México.

⁴ School of Medicine, New York University, New York, NY, USA



nitarias o educativas, y que el número de migrantes alcanzó 258 millones en 2017 (Organización Internacional para las Migraciones, 2017). Los migrantes no solo son excluidos política y económicamente, sino que también tienen un acceso irregular a los servicios sociales y de salud, y con frecuencia se enfrentan a un fuerte sentimiento antinmigrante por parte de la población en general (Anguiano & Trejo, 2007; Castillo, 2000).

La migración sin documentos a través de México es un asunto de creciente importancia en la frontera, tanto para México como para Estados Unidos. El número de migrantes sin documentos en el país vecino pasó de alrededor de tres o cuatro millones en 1993 a 12.2 millones en 2007, y a 11.2 millones en 2012, mientras que en México alrededor de 200 mil individuos sin documentos fueron contabilizados en 2016 (Organización Internacional para las Migraciones, 2016; Unidad de Política Migratoria, 2016, 2017). El acceso limitado a los servicios de salud y a seguros médicos, la falta de educación, los largos horarios de trabajo, y la falta de derechos políticos, sociales y económicos, han sido identificados como barreras a la atención médica y resultan en una mayor vulnerabilidad ante las enfermedades infecciosas, sobre todo en el caso de los migrantes sin documentos (Anthony, Williams & Avery, 2008).

En este sentido, no resulta sorprendente que las tasas de tuberculosis (TB) sean elevadas en la frontera: los estados fronterizos de Estados Unidos y México conjuntan 30 por ciento del total de los casos de TB registrados en ambos países (Organización Panamericana de la Salud, 2013; Schneider, Laserson, Wells & Morre, 2004) y tienen tasas más altas de TB en comparación con el promedio nacional de cada país (Garfein *et al.*, 2011). Tasas de entre 15 y 30 casos por cada 100 mil habitantes han sido reportadas en los estados fronterizos del norte de México (Oren *et al.*, 2015; Organización Panamericana de la Salud, 2014). Las entidades con tasas más altas de TB en México son los estados fronterizos de Baja California, Sonora, Tamaulipas y Nuevo León (Carranza, 2015; Programa Sectorial de Salud, 2014).

politically and economically disenfranchised, but they also have irregular access to social and health services, and frequently face strong anti-migrant sentiment among the general public (Anguiano & Trejo, 2007; Castillo, 2000).

Unauthorized migration through Mexico is a major and growing issue on the border, for both Mexico and the United States. The number of undocumented migrants in the U.S. increased from around 3 or 4 million in 1993 to 12.2 million in 2007, and 11.2 million in 2012, while in Mexico close to 200,000 individuals were reported in 2016 (International Organization for Migration, 2016; Unidad de Política Migratoria, 2016, 2017). Limited access to healthcare and health insurance, poor education, long working hours, and political, social and economic disenfranchisement have been identified as barriers to healthcare and increased vulnerability to infectious diseases, particularly among these undocumented migrants (Anthony, Williams & Avery, 2008).

In particular, rates of tuberculosis (TB) are high on the border, with U.S.-Mexico border states accounting for 30% of total registered TB cases in both the U.S. and Mexico (Pan American Health Organization, 2013; Schneider, Laserson, Wells & Morre, 2004) and with higher TB rates than the national rates for their respective countries (Garfein *et al.*, 2011). Rates between 15 and 30 cases per 100,000 of population have been reported along border states in Northern Mexico (Oren *et al.*, 2015; Pan American Health Organization, 2014). The states with the higher rates of TB in Mexico are the border states of Baja California, Sonora, Tamaulipas and Nuevo León (Carranza, 2015; Programa Sectorial de Salud, 2014).

In this paper, we focus on TB-related knowledge and understanding of the health risks associated with TB transmission among a sample of undocumented migrants. We focus on the city of Monterrey, the third-largest in Mexico as it is both an economic hub and represents one of the main routes of migration to the North, both internally from the southern Mexican states and externally from other Central and South American countries (Martínez, Cobo & Narváez, 2015).



En este trabajo nos enfocamos en los conocimientos relacionados con la TB y en el entendimiento de los riesgos a la salud asociados con la transmisión de esta enfermedad en una muestra de migrantes sin documentos. Nos centramos en Monterrey, la tercera ciudad más grande de México, que representa un motor económico y forma parte de una de las principales rutas migratorias hacia el norte, tanto internamente desde los estados del sur de México, como desde otras naciones centro y sudamericanas (Martínez, Cobo & Narváez, 2015).

Iniciamos con cuestiones generales relacionadas con la migración y la salud, y luego discutimos los riesgos específicos de contraer tuberculosis que afectan a los migrantes en la frontera. Posteriormente, describimos la metodología de nuestro estudio y proporcionamos los resultados clave y las consideraciones para la salud relacionados con la muestra de población estudiada. En seguida, analizamos los conocimientos que tienen los migrantes sobre la tuberculosis y cómo se vinculan con otros hallazgos clave. Por último, anotamos implicaciones más amplias para las políticas públicas y recomendaciones basadas en los hallazgos de nuestro estudio.

Antecedentes

En ambos lados de la frontera México-Estados Unidos los migrantes enfrentan varios obstáculos legales que limitan su acceso a la atención médica (United States-México Border Health Commission, 2014). Las barreras lingüísticas y culturales, en conjunto con brotes en áreas no-endémicas, contribuyen a la detección y el tratamiento tardíos de enfermedades en poblaciones migrantes, y, en consecuencia, acrecientan la probabilidad de sufrir complicaciones (Gushulak & MacPherson, 2006). Para algunos migrantes, la vivienda depende de su trabajo y muchos estudios describen sus condiciones de vivienda como precarias (Vallejos *et al.*, 2011). Las creencias y las prácticas contribuyen a que los individuos retrasen la búsqueda de atención médica, no sigan los tratamientos médicos y eviten medidas preventivas (Arcury & Quandt, 2007). La

We first introduce broad issues surrounding migration and health, and then introduce the specific risks of tuberculosis to migrants on the border. We describe our study methodology and provide key results related to both the study sample and health concerns. We then go on to discuss the knowledge base around tuberculosis and how it relates to some of our other key findings. Finally, we provide broader policy implications and recommendations based on our study findings.

Background

Numerous legal obstacles limit healthcare access to migrants on both sides of the U.S.-Mexico border (United States - México Border Health Commission, 2014). Linguistic and cultural barriers, combined with presentation in non-endemic areas, contribute to delayed detection and treatment of disease in migrant populations and consequently increases the likelihood of complications (Gushulak & MacPherson, 2006). For some migrants, housing is associated with their work, with many studies reporting these housing conditions as substandard (Vallejos *et al.*, 2011). Beliefs and practices contribute to individuals delaying medical care, ignoring medical treatments, and avoiding preventive measures (Arcury & Quandt, 2007). Migration itself presents difficulties for public health infrastructure, both in locating and following up individuals who are hard-to-reach and generally mistrust government intent (Hacker *et al.*, 2011).

Our previous studies along both sides of the border area identified rates of latent TB infection between 20-50%, depending on diagnostic method (Oren *et al.*, 2015; Osuchukwu *et al.*, 2017). These states including Sonora, Baja California and Tamaulipas form the route through which migrants from Southern Mexico and Central America move to the United States. As a region, the border is medically underserved, has higher uninsured rates, inequitable health conditions and some of the fastest-growing metropolitan areas (United States - México Border Health Commission, 2014).

migración en sí representa un reto para la infraestructura en salud pública, a raíz de la dificultad para localizar a los individuos con TB y para dar seguimiento a su tratamiento, al igual que por la desconfianza de los migrantes respecto a las iniciativas gubernamentales (Hacker *et al.*, 2011).

Nuestros estudios previos en estados de ambos lados de la frontera identificaron tasas de infección de TB latente entre 20-50 por ciento, dependiendo del método de diagnóstico utilizado (Oren *et al.*, 2015; Osuchukwu *et al.*, 2017). Estas entidades, que incluyen a Sonora, Baja California y Tamaulipas, representan la ruta que usan los migrantes del sur de México y de Centroamérica para transitar hacia Estados Unidos. La frontera, es una región que presenta una falta de acceso a los servicios de salud, tiene tasas elevadas de personas no-aseguradas y condiciones de salud desiguales, a la vez que agrupa algunas de las áreas metropolitanas con mayor crecimiento poblacional (United States-México Border Health Commission, 2014).

De esta manera, no es sorprendente que la TB sea tan común en la frontera, considerando que es una enfermedad vinculada con el hacinamiento, la pobreza, la exclusión social y la falta de oportunidades para el desarrollo humano (Organización Panamericana de la Salud, 2013). Se ha demostrado que vivir en condiciones de hacinamiento incrementa el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas, incluyendo la tuberculosis (Canadian Tuberculosis Committee, 2007). La pandemia de VIH también ha aumentado el riesgo de contraer TB y de una reactivación de la Infección Latente de TB (LTBI, por sus siglas en inglés) (Corbett *et al.*, 2003). Los migrantes y trabajadores jornaleros, en su mayoría provenientes de México y Centroamérica, son vulnerables a adquirir el VIH, además de las otras enfermedades prevalentes de transmisión sexual, a raíz de factores como la separación familiar, las relaciones sexuales con trabajadoras sexuales, el hecho de no usar condón, las barreras culturales y el acceso limitado a la atención médica (Kinney *et al.*, 2015).

En Estados Unidos, la población nacida en el extranjero tiene un riesgo más elevado de contraer

It is thus perhaps not surprising, that TB, a disease of overcrowding, poverty, social exclusion, and lack of opportunity for human development is so common (Pan American Health Organization, 2013). Living in crowded condition has been shown to increase the risk of spread for infectious diseases, including tuberculosis (Canadian Tuberculosis Committee, 2007). The HIV pandemic has also increased the risk for TB infection and reactivation of LTBI (Corbett *et al.*, 2003). Migrant and seasonal farmworkers, the majority of whom come from Mexico and Central America, are vulnerable to HIV infection because of factors such as family separation, having sexual intercourse with commercial sex workers, lack of condom use, cultural barriers, and limited access to health care, in addition to prevalent sexually transmitted disease (Kinney *et al.*, 2015).

In the U.S., foreign-born populations have high risks of developing both active and latent TB infection, accounting for two-thirds of TB cases in the United States (Tsang *et al.*, 2017). In previous studies in the U.S. and Mexico we have demonstrated that migrant farmworkers have a latent TB risk of 38-55% (González-Salazar *et al.*, 2011; Oren *et al.*, 2015). The incidence rate for newly diagnosed and reactivated (progression from latent TB infections to active TB disease) TB among foreign-born individuals in the U.S. was 15.8 cases per 100,000 of the population, compared to 1.4 cases per 100,000 among U.S.-born individuals in 2013 (Tsang *et al.*, 2017). In a more limited sample, we previously reported broadly on risk factors for overall health and access to healthcare services among undocumented migrants during their journey across Mexico (Stoesslé *et al.*, 2015).

Methodology

Overview and population: We conducted a cross-sectional descriptive study in two temporary migrant shelters in Monterrey, Mexico, from September through November 2014. Eligible participants were undocumented migrants to Mexico over 18 years of age. Individuals were largely headed to



una infección de TB, tanto activa como latente, representando dos tercios de los casos de TB en ese país (Tsang *et al.*, 2017). En investigaciones previas sobre Estados Unidos y México hemos demostrado que los migrantes jornaleros tienen un riesgo de padecer TB latente del 38-55 por ciento (González-Salazar *et al.*, 2011; Oren *et al.*, 2015). En 2013, la tasa de incidencia de TB recién diagnosticada y reactivación de TB latente (progreso de la infección o TB latente a la enfermedad o TB activa) entre individuos en Estados Unidos nacidos en el extranjero era de 15.8 casos por cada 100 mil personas, en contraste con 1.4 casos por cada 100 mil habitantes entre individuos nacidos en Estados Unidos (Tsang *et al.*, 2017). En otro estudio, con base en una muestra de población más limitada, analizamos a grandes rasgos los factores de riesgo para la salud en general y el acceso a servicios de salud entre migrantes sin documentos durante su travesía por México (Stoessel *et al.*, 2015).

Metodología

Resumen y población: de septiembre a noviembre de 2014, realizamos un estudio descriptivo transversal en dos albergues para migrantes en Monterrey, México. Los participantes elegibles fueron migrantes sin documentos en México de más de 18 años de edad. Los individuos se dirigían principalmente a Estados Unidos y algunos habían sido previamente deportados y carecían de papeles para permanecer en cualquiera de ambos países. Retomamos la definición de “inmigrantes sin documentos” de la Organización Internacional para las Migraciones (2004), que los describe como aquellas “personas que cambian su lugar de residencia habitual” pero sin tener una situación de residencia legal.

La muestra incluyó a participantes de cualquier edad y sexo que acudieron a alguno de los albergues de la Iglesia Católica en la Zona Metropolitana de Monterrey. Las personas formaron parte del estudio de manera voluntaria, con la ayuda coordinada de los albergues que promovieron la participación. Los datos fueron recolectados en

the U.S., with some previously deported, and lacking documentation in both countries. We adopted the International Organization for Migration’s definition for “undocumented immigrants” as “Persons who change their place of usual residence” but without having a legal residence situation (International Organization for Migration, 2004). The sample consisted of participants of any age and gender who attended one of the migrant shelters managed by the Catholic Church in the Monterrey Metropolitan Area. Participants volunteered to participate in the study, with coordinated help from the shelters in promoting participation. The data was collected in Casa Nicolás and Casa del Forastero Santa Martha, both in Monterrey, Nuevo León. Since shelters allow entry and participation to individuals regardless of religion or origin, selection of these shelters for sampling is likely representative of the underlying migrant undocumented population in the Monterrey area. Participants with incomplete information or migrants who dropped out the study before survey completion were excluded. An initial subset of 25 participants was asked 15 additional questions regarding knowledge and attitudes but was not purposive sampled.

Data collection: Data were collected through a basic clinical examination and a survey. Our team, which included experts in TB and migration, designed a semi-structured, Spanish questionnaire with closed and open ended questions, which included quantitative and qualitative methods. The questionnaire was based on previous national and international validated questionnaires (Brookfield Public Schools, 2008; Waco-McLennan Country Public Health District; World Health Organization, 2007, 2008), recommendations from a literature review (Floyd *et al.*, 2013) and WHO guidelines (World Health Organization, 2011). The questionnaire was adapted to the education level specified in the program of the last year of elementary school in Mexico (Secretaría de Educación Pública, 2011). Questions were focused on specific topics, and were limited in scope to avoid participant exhaustion. A draft version was first piloted in a 12-person focus group. Survey reliability was validated by pro-



Casa Nicolás y Casa del Forastero Santa Martha, ambas en Monterrey, Nuevo León. Dado que estos albergues permiten la entrada y la participación de cualquier persona sin importar su religión u origen, la muestra probablemente fue representativa de la población de migrantes sin documentos en el área de Monterrey. Los participantes con información incompleta y los migrantes que abandonaron el estudio antes de haberlo concluido fueron excluidos. Se realizaron 15 preguntas adicionales sobre conocimientos y actitudes a un subconjunto de 25 participantes seleccionados al azar.

Recolección de datos: los datos se recolectaron a través de un examen clínico básico y una encuesta. Nuestro equipo, compuesto por expertos en TB y migración, diseñó un cuestionario semiestructurado en español, con preguntas cerradas y abiertas, que incluyó métodos cuantitativos y cualitativos. El cuestionario se basó en cuestionarios previamente validados a nivel nacional e internacional (Brookfield Public Schools, 2008; Waco-McLennan Country Public Health District; Organización Mundial de la Salud, 2007, 2008), en recomendaciones obtenidas a partir de un análisis de la literatura (Floyd *et al.*, 2013), y en directrices de la Organización Mundial de la Salud (2011). El cuestionario fue adaptado al nivel educativo especificado en el programa del último año de la escuela primaria en México (Secretaría de Educación Pública, 2011). Las preguntas se enfocaron en temas específicos y tuvieron un alcance limitado para evitar el agotamiento de los participantes. Una prueba piloto de un borrador del cuestionario se realizó con grupo focal de doce personas. La confiabilidad del estudio fue validada al aplicar la encuesta dos veces a los mismos participantes en un lapso suficiente (1-5 días) para que fuera poco probable que se acordaran de sus respuestas. Los cuestionarios se aplicaron en los albergues mediante entrevistas personales con una duración entre 45 y 60 minutos. Algunos cuestionarios se volvieron a comprobar al azar para asegurar una confiabilidad continua.

Los temas de las encuestas fueron los siguientes: 1. Perfil socio-demográfico (edad, sexo, etnicidad, lugar de origen, educación y ocupación);

validing the survey questionnaire twice to the same individuals with a long enough time difference (1-5 days) to make it highly unlikely the respondents remembered their first responses. The survey was conducted at the shelters through 45-to-60-min, face-to-face interviews.

Random surveys were cross-checked for continuous reliability. Survey topics were as follows: 1. Socio-demographic profile (age, sex, ethnicity, place of origin, education, and occupation); 2. Reasons for immigration and history of the migratory journey (transportation used, type of housing, and experiences with authorities and criminal groups); 3. Medical history; 4. Personal habits and lifestyle (tobacco, alcohol, and substance use); 5. Baseline dietary assessment; 6. Emotional well-being and social support; 7. Perceived barriers to health services and health-seeking practices; 8. Basic TB knowledge and attitudes. In the same session, we collected anthropometric measures (height, weight, waist, and hip circumference) and blood pressure. Furthermore, we performed walk-through inspections of the shelters, to be familiar with the dormitories and the living spaces.

Risk factor variables were defined as follows: Current excessive alcohol use as >4 drinks per day or >14 drinks per week; current tobacco use as smoking at least 3 times per week; current illicit drug use as any illegal drug use in the past 6 months. HIV/AIDS diagnoses in the past 12 months were self-reported as were other health conditions and TB contact, defined as persons who had been directly (close friend or family) in contact with a TB case at any time during their life. A prior TB skin test (TST) refers to a previous purified protein derivative (PPD/Mantoux) test in an individual's lifetime. The criteria for consideration of risk for tuberculosis were based on the definitions and terms of the Official Mexican Normative Standard for the Control of Tuberculosis (Norma Oficial Mexicana (NOM), 2013).

Data analysis: All data were collected in an Excel Spreadsheet and subsequently imported into a Stata Software v11.0 database (College Station, TX, USA). The data were then coded and displayed



2. Razones para emigrar e historial de la travesía migratoria (transporte utilizado, tipo de alojamiento, y experiencias con las autoridades y grupos criminales); 3. Historial médico; 4. Hábitos personales y estilo de vida (uso de tabaco, alcohol y drogas); 5. Valoración de hábitos alimenticios; 6. Bienestar emocional y apoyo social; 7. Barreras percibidas para acceder a los servicios de salud y prácticas para buscar ayuda médica; 8. Conocimientos básicos y actitudes sobre la TB. En la misma sesión recolectamos medidas antropométricas (estatura, peso, circunferencia de cintura y cadera) y presión arterial. Además, efectuamos un recorrido por los albergues para familiarizarnos con los dormitorios y los espacios.

Los factores de riesgo se definieron como sigue: consumo excesivo actual de alcohol con >4 copas por día o >14 copas por semana; consumo actual de tabaco al fumar al menos tres veces por semana; consumo actual de drogas al usar cualquier droga ilegal en los últimos seis meses. Los diagnósticos de VIH/SIDA en los pasados 12 meses fueron auto-reportados, así como otras condiciones de salud y contacto con personas con TB, definido éste como aquellas personas que habían estado en contacto directo con un caso de TB (amigos cercanos o familia) durante su vida. La prueba de TB cutánea (TST, por sus siglas en inglés) se refiere a una prueba de derivado protéico purificado (PPD/Mantoux) realizada en la vida de un individuo. El criterio para identificar factores de riesgo para adquirir tuberculosis se basó en las definiciones y términos de la Norma Oficial Mexicana para el Control de la Tuberculosis (Norma Oficial Mexicana (NOM), 2013).

Análisis de datos: todos los datos fueron recolectados en una hoja de Excel y subsecuentemente importados a una base de datos de Stata Software v11.0 (College Station, Texas, Estados Unidos). Después, los datos fueron codificados y expuestos de acuerdo con los métodos de Miles y Huberman (1994), antes de ser procesados a través de un análisis estadístico descriptivo. Los resultados se reportaron como medias \pm desviación estándar (DE) o frecuencias. Se examinaron asociaciones bivariadas, usando la prueba T de

according to Miles and Huberman's methods (Miles & Huberman, 1994), before being processed through descriptive statistical analyses. Outcomes were reported as means \pm standard deviation (SD) or frequencies. Bivariate associations were examined using T-tests for continuous and Chi-squared for categorical variables.

Ethics and consent: The research protocol followed principles of the Declaration of Helsinki and was approved by the University of Monterrey under project code UIN15012. Written informed consent was obtained from all participants. In case of minors, informed consent was obtained from the parents or accompanying adults. No unaccompanied minor participated in the study.

Results

In our sample of 108 migrants, participants were predominantly male (88%), young (mean 32.2 years of age) and largely from Central America (88%), with over half of participants from Honduras alone [Table 1]. As we have previously noted (Stoesslé *et al.*, 2015), these demographics are remarkably similar to that described in the annual report conducted by the Casa Nicolás shelter (87% male, 63% of migrants from Honduras) (Elizondo-García, 2014). The majority of our participants were surveyed at Casa Nicolás (84%). Just 34% of our sample reported a complete high-school education [Table 1]. For over half of participants (57.4%) this was the first migratory journey, with the main motives related to economic necessity (63.9%), violence (33.3%) or family reunions (6.5%). Fourteen percent had previously been deported from the United States back to their home country.

Respondents reported several risk factors for tuberculosis. [Table 2]. Approximately two-thirds of the sample was overweight or obese, comparable to proportions reported more broadly in Mexico, with almost a third reporting regular excessive alcohol and tobacco use. Thirteen percent reported using illicit drugs. Forty-four percent reported some illness in the past twelve months,



student para variables continuas y la prueba de chi cuadrada para variables categóricas.

Ética y consentimiento: el protocolo de investigación siguió principios establecidos en la Declaración de Helsinki y fue aprobado por la Universidad de Monterrey con el código de proyecto UIN15012. El consentimiento informado fue obtenido por escrito por parte de todos los participantes. En el caso de los menores de edad, el consentimiento se obtuvo de los padres o los adultos acompañantes. Ningún menor no acompañado participó en el estudio.

Resultados

En nuestra muestra de 108 migrantes, los participantes fueron predominantemente de sexo masculino (88%), jóvenes (con un promedio de 32.2 años de edad) y originarios de Centroamérica (88%), con más de la mitad procedente de Honduras. Tal como lo hemos anotado previamente (Stoesslé *et al.*, 2015), estos datos demográficos son notablemente similares a aquellos descritos en un reporte anual elaborado por el albergue Casa Nicolás (en donde se señala que 87 por ciento de los migrantes es de sexo masculino y 63 por ciento proviene de Honduras) (Elizondo-García, 2014). La mayoría de nuestros participantes fueron encuestados en Casa Nicolás (84%). Solo 34 por ciento de la muestra reportó haber terminado su educación media superior (véase tabla 1). Para más de la mitad de los participantes (57.4%), ésta fue su primera experiencia migratoria, y los principales motivos para migrar obedecieron a necesidades económicas (63.9%), violencia (33.3%) y reunificación familiar (6.5%). El 14 por ciento había sido deportado previamente a su país de origen desde Estados Unidos.

Se identificaron varios factores de riesgo para la infección o reactivación de la tuberculosis entre los encuestados. Casi dos terceras partes de la muestra tenían sobrepeso u obesidad, similar a la proporción reportada para la población general en México, y casi un tercio señaló tener un consumo excesivo de alcohol y tabaco de forma regular. Asimismo, 13 por ciento declaró consumir drogas ilícitas

with influenza representing the highest burden (19.1%). While over half of respondents reported Bacille-Calmette Guerin (BCG) vaccine, the childhood vaccine provided in Mexico (and many other parts of the world), just over a quarter reported having had a skin test. Eighty-two percent of participants reported at least one pulmonary TB-related symptom and seven percent at least four of the six symptoms commonly associated with TB. Fatigue was the most commonly reported symptom (60%), followed by recent weight loss (45%) and chest pain or shortness of breath (19%). Five percent reported having been a contact to an individual with active TB disease [Table 2].

General TB knowledge was low despite self-reported familiarity with the disease among over three-quarters of respondents [Chart 1]. The majority had heard of TB through healthcare providers or other sources. However, over a third of respondents did not know how TB was caused, with a further ten percent not answering. Whereas almost half of respondents correctly identified TB as an airborne disease, sharing food or personal use items were incorrectly noted as routes of transmission by over 40 percent of respondents. Symptoms were correctly identified by varying proportions with 13 percent correctly stating at least three common TB symptoms. Those at highest risk of TB were identified as individuals with few resources or drug users. Nevertheless, about one-third of participants identified 'everyone' as at risk. The majority of respondents did not know how TB is diagnosed, with just over 60 percent seeing it as a curable disease. Almost 40 percent did not answer or did not know how TB is cured. Fewer than ten percent had any idea how long it would take to cure TB, with even fewer correctly identifying cure lengths correctly (although greatly dependent on drug susceptibility). While the majority of participants saw TB as preventable, there was little congruency with information usually provided by health care providers, with just one-third noting that one should cover a cough and eight percent noting the need for adequate ventilation. The vast majority of respondents felt that they were ill-informed about the disease and wanted to learn more. Tele-



**Tabla 1. Datos sociodemográficos entre migrantes sin documentos
(Monterrey, México, 2014)**

**Table 1. Demographic Data among Undocumented Migrants
(Monterrey, Mexico, 2014)**

Variable	Observación Observation	%
Género (hombres) / Gender (males)	108	88.0%
Edad en años (media ± DE) / Age in years (mean±SD)	108	32.2 ± 11.3
Refugio de migrantes / Migrant Shelter		
Casa Nicolás	91	84.3%
Casa Santa Martha	11	10.2%
Sin respuesta / No answer	6	5.6%
Nacionalidad / Nationality		
Honduras	57	52.8%
Guatemala	18	16.7%
El Salvador	18	16.7%
México / Mexico	11	10.2%
Ecuador	1	0.9%
Estados Unidos / United States*	1	0.9%
Nicaragua	1	0.9%
Venezuela	1	0.9%
Estado conyugal / Marital Status		
Soltero (a) / Single	60	55.6%
En unión / Cohabiting	24	22.2%
Casado(a) / Married	19	17.6%
Separado (a) / Divorced	5	4.6%
Máximo nivel educativo / Highest Education Level		
Analfabeta / None	7	6.5%
Primaria incompleta / Less than elementary	16	14.8%
Primaria completa / Elementary complete	34	31.5%
Menor que preparatoria / Less than high school	15	13.9%
Preparatoria completa / High School complete	31	28.7%
Licenciatura o carrera técnica incompleta Less than university or technical training	2	1.9%
Licenciatura o carrera técnica University or technical training complete	3	2.8%

*Estatus legal desconocido / *Legal status unclear.



citadas y 44 por ciento reportó alguna enfermedad en los últimos doce meses, siendo la influenza la más predominante (19.1%). A pesar de que más de la mitad indicó tener la vacuna de Bacillus Calmette-Guérin (BCG), que usualmente se aplica en la infancia en México (y en muchas otras partes del mundo), apenas la cuarta parte señaló haberse hecho una prueba cutánea. El 82 por ciento de los participantes expresó tener al menos un síntoma pulmonar relacionado con la TB, y siete por ciento manifestó por lo menos cuatro de los seis síntomas comúnmente asociados con la TB. El cansancio fue el síntoma más reportado (60%), seguido de la pérdida de peso (45%) y el dolor de pecho o la falta de aire (19%). Cinco por ciento declaró haber tenido contacto con una persona con TB activa (véase tabla 2).

El conocimiento general sobre la TB fue bajo a pesar de la familiaridad auto-reportada respecto a la enfermedad en tres cuartas partes de los encuestados (véase gráfica 1). La mayoría había escuchado hablar sobre la TB a través de los servicios de salud u otras fuentes. Sin embargo, más de una tercera parte desconocía las causas de la TB y un diez por ciento adicional no contestó. A pesar de que casi la mitad de los encuestados identificó correctamente a la TB como una enfermedad transmitida por vía aérea, el hecho de compartir alimentos o artículos de uso personal fue incorrectamente señalado como una forma de transmisión por más del 40 por ciento de los encuestados. Los síntomas fueron correctamente identificados en proporciones variables, con un 13 por ciento que mencionó acertadamente al menos tres síntomas comunes de la TB. Las personas con más riesgo de contraer TB fueron identificadas como aquellas con pocos recursos o que consumían drogas. Sin embargo, alrededor de una tercera parte de los participantes ubicó a “todos” en riesgo de adquirir la enfermedad. La mayoría de los encuestados ignoraba cómo se diagnostica la TB, y solamente poco más del 60 por ciento la identificó como una enfermedad curable. Casi 40 por ciento no contestó o no sabía cómo se cura la TB. Menos del diez por ciento tenía alguna idea respecto a cuánto tiempo se necesita para

vision and healthcare workers were noted as major modes of possible knowledge dissemination.

Having a high school education or above was not associated with correct identification of either a majority ($P=0.170$) or any key symptom identification ($P=0.346$) [Chart 2]. Recent illness within the past 12 months was also not associated with either a majority of TB symptoms ($P=0.321$) or any key symptom identification ($P=0.392$). Neither a high school education nor recent illness were associated with correct identification of TB as transmitted via an airborne route ($P=0.062$ and $P=0.464$ respectively).

A subset of 25 participants were asked about their own as well as others undocumented migrants' perceived vulnerabilities and perceptions of TB. This subset was slightly younger (mean age 30.5) and individuals did not feel comfortable responding to several of the questions asked ($n=11$ did not respond to over half the questions). The majority of individuals reported that one should not feel embarrassed to have a TB diagnosis, and were of the opinion that those with TB should stay in the workforce [Table 3]. Among a further small subset of 14 who chose to answer, there was a mixed response in terms of perceived risk, accountability, and stigma.

Discussion and Analysis

In our survey of undocumented migrants in North-Eastern Mexico, we found a large proportion of individuals reporting ill health, but little knowledge or education around a transmissible airborne disease such as tuberculosis. We have previously documented poor understanding of latent tuberculosis among a migrant farm worker population in the border region (Osuchukwu *et al.*, 2017) with farmworkers considering themselves at risk for TB.

Similarly, in this undocumented population, we found that TB was poorly understood, even among those with a higher level of education. The migratory process itself (for economic or personal security, as we found) can be a barrier to initiation and completion of TB testing and treatment due to difficulty in



Tabla 2. Migrantes sin documentos según condiciones de salud (Monterrey, México, 2014)
Table 2. Health Status of Undocumented Migrants (Monterrey, Mexico, 2014)

Variable	Observación / Observation	%
Peso / Weight (kg)		
Hombre (Media±DE) / Male (mean±SD)	95	67.4±9.2
Mujer (Media±DE) / Female (mean±SD)	13	70.7±14.0
Altura / Height (cm)		
Hombre (Media±DE) / Male (mean±SD)	95	166.6±7.2
Mujer (Media±DE) / Female (mean±SD)	13	156.0±9.0
Índice de Masa Corporal / Body Mass Index		
Peso normal / Normal weight	40	35.4
Sobrepeso / Overweight	27	23.9
Obesidad / Obesity	41	40.7
Estado de higiene¹ / Hygiene status¹		
Bueno / Good	66	61.1
Regular / Regular	23	21.3
Escaso / Poor	8	7.4
No responde / No response	11	10.2
Consumo excesivo de alcohol (actual) / Current excessive alcohol use		
Sí / Yes	30	27.8
No	75	69.4
No responde / No response	3	2.8
Uso actual de tabaco / Current tobacco use		
Sí / Yes	34	31.5
No	73	67.6
No responde / No response	1	0.9
Uso actual de drogas ilícitas / Current illicit drug use		
Sí / Yes	14	13
No	91	97.2
No responde / No response	3	2.8
Historia médica en los últimos 12 meses / Past 12 month medical history		
Cualquier enfermedad / Any illness	47	43.5
Gripe / Flu	9	8.3
Dolor de cabeza o migraña / Headache or migraine	4	3.7
Dolor de espalda / Back pain	2	1.9
VIH/SIDA ² / HIV/AIDS ²	4	3.7
Diabetes	2	1.9
Cirugía de por vida / Lifetime surgery	4	3.7
Ninguna / None	49	45.4
BCG Vacunación / BCG Vaccination		
Sí / Yes	62	57.4
No	42	38.9
Sin respuesta / No answer	4	3.7

Continúa... / Continues...

Tabla 2. Migrantes sin documentos según condiciones de salud (Monterrey, México, 2014)
Table 2. Health Status of Undocumented Migrants (Monterrey, Mexico, 2014)

Variable	Observación / Observation	%
Tos > 2 semanas / Cough > 2 weeks		
Sí / Yes	17	15.7
No	81	75.0
Sin respuesta / No answer	10	9.3
Fiebre > 7 días / Fever > 7 days		
Sí / Yes	6	5.6
No	101	93.5
Sin respuesta / No answer	1	0.9
Dolor en el pecho o dificultad para respirar / Chest pain or shortness of breath		
Sí / Yes	21	19.4
No	83	76.9
Sin respuesta / No answer	4	3.7
Sudor nocturno recientemente / Recent night sweats		
Sí / Yes	17	15.7
No	90	83.3
Sin respuesta / No answer	1	0.9
Pérdida de peso recientemente > 10 lb / Recent weight loss > 10 lb		
Sí / Yes	49	45.4
No	52	48.1
No es seguro / Not sure	3	2.8
Sin respuesta / No answer	4	3.7
Fatiga / Fatigue		
Sí / Yes	65	60.2
No	40	37.0
Sin respuesta / No answer	3	2.8
(PPD) / TST³		
Sí / Yes	28	25.9
No	78	72.2
Sin respuesta / No answer	2	1.9
Resultados de PPD (testeadas, n=28) / TST results (if tested, n=28)		
Negativo / Negative	24	85.7
Desconocido / Unknown	4	14.3
Contacto con la tuberculosis⁴ / Tuberculosis contact⁴		
Sí / Yes	5	4.6
No	90	83.3
Sin respuesta / No answer	13	12.0

¹ Higiene evaluada de acuerdo con los criterios subjetivos del entrevistador / Hygiene assessed according to subjective criteria of the interviewer

² Indica un estado positivo de VIH / SIDA en los últimos 12 meses. Inclusión en esta categoría no necesariamente indica un diagnóstico de VIH/SIDA en los últimos 12 meses. / Indicates positive reported HIV/AIDS status in the last 12 months. Inclusion in this category does not necessitate an HIV/AIDS diagnosis in the last 12 months.

³ PPD se refiere a una prueba cutánea de TB previa utilizando un derivado de proteína purificada (PPD / Mantoux). Pruebas a lo largo de su vida / TST refers to a previous TB skin test using purified protein derivative (PPD/Mantoux). Test in their lifetime.

⁴ Se refiere al contacto previo con alguien con 2 semanas de tos con fiebre y pérdida de peso o alguien diagnosticado con TB en su vida / Refers to previous contact with someone with 2 weeks of cough with fever and weight loss or someone diagnosed with TB in their lifetime.



curar la TB, y una proporción incluso menor identificó los tiempos de mejoría de manera correcta.

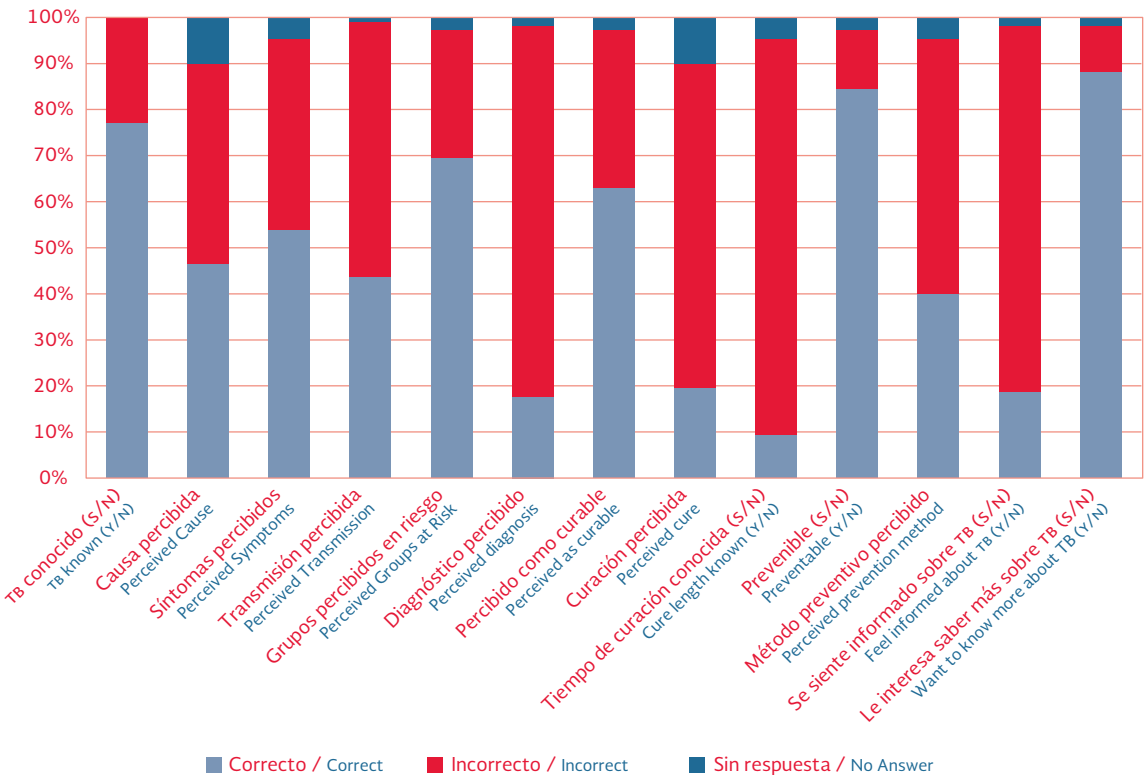
A pesar de que la mayoría de los participantes percibió la TB como prevenible, había poca congruencia con respecto a la información usualmente otorgada por los servicios de salud, pues apenas un tercio señaló la necesidad de cubrir la boca al toser y ocho por ciento expresó la necesidad de una ventilación adecuada. La gran mayoría de los encuestados sintió que estaba mal informada sobre la enfermedad y mostró interés por saber más sobre ésta. La televisión y los trabajadores de salud fueron señalados como los medios que podían ayudar más a divulgar ese conocimiento.

Tener una educación media superior o más no se asoció a una correcta identificación de la mayoría de los síntomas de la TB (P=0.170) o una

treatment continuation and legal barriers (Abarca Tomás *et al.*, 2013). In the United States, culture-based beliefs and deficient knowledge about TB among Latino immigrants have also been shown to affect health-seeking behavior such as disease screening and completion of treatment (Cabrera *et al.*, 2002).

While not explicitly mentioned by participants, stigmatization and fear of isolation from society have also been shown as contributing to failure to start and complete TB screening and treatment among migrant populations (Wieland *et al.*, 2012). Specifically, felt stigma (internal stigma or self-stigmatization) refers to the shame and expectation of discrimination that prevents people from talking about their experiences and stops them seeking help, while enacted stigma (external stigma,

Gráfica 1. Nivel de conocimiento y percepciones sobre TB en población migrante
Chart 1. Level of knowledge and perceptions about TB in migrant population



Fuente: Entrevistas directas a migrantes en Monterrey, 2014.
 Source: Migrants interviews in Monterrey, 2014.

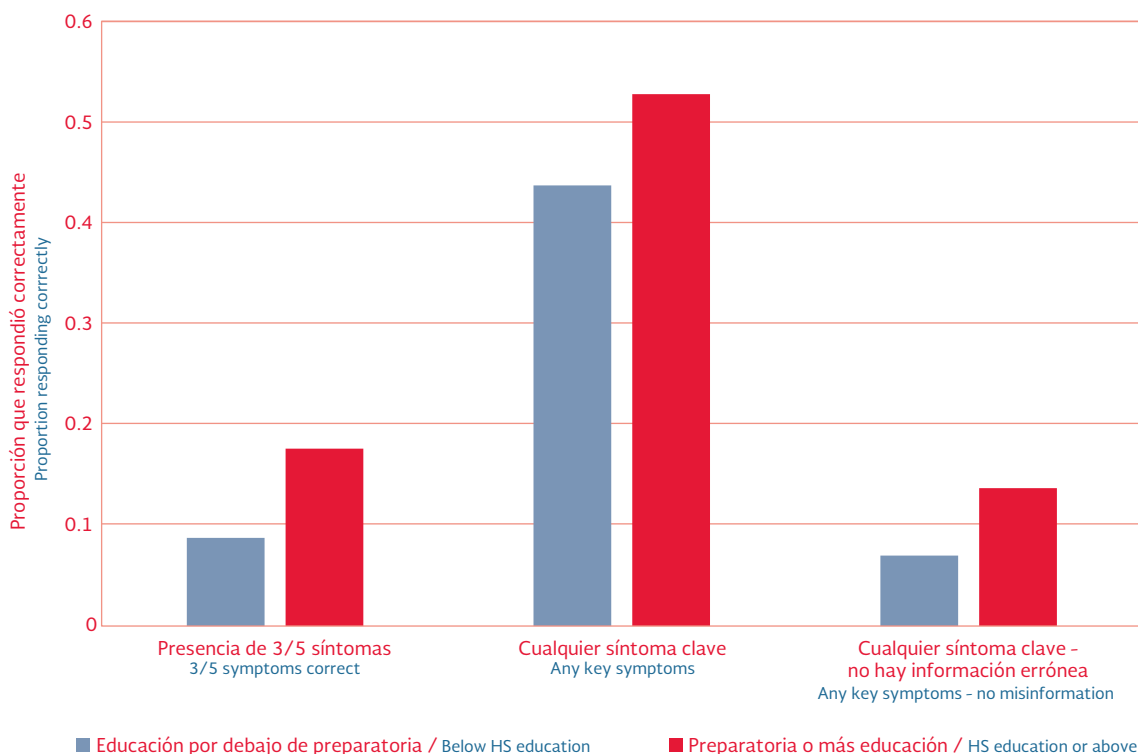
identificación de cualquier síntoma clave ($P=0.346$) (véase gráfica 2). El haber padecido una enfermedad en los últimos 12 meses tampoco se relacionó con una identificación de la mayoría de los síntomas de la TB ($P=0.321$) o con cualquier identificación de síntomas clave ($P=0.392$). Una educación media superior y una enfermedad reciente tampoco se asociaron con la correcta identificación de la TB como una enfermedad transmitida por vía aérea ($P=0.062$ y $P=0.464$, respectivamente).

Se preguntó a un subconjunto de 25 participantes cómo ellos y otros migrantes sin documentos visualizaban las vulnerabilidades y percepciones de la TB. Este subconjunto fue ligeramente más joven (con un promedio de edad de 30.5 años) y los individuos no se sintieron cómodos contestando varias de las preguntas realizadas ($n=11$ no

discrimination) refers to the experience of unfair treatment by others (Scambler, 2004). Furthermore, although several studies have reported the limited protective effect of the Bacille-Calmette Guerin (BCG) vaccine, many TB patients still believe in the life-long efficacy of BCG (Colson *et al.*, 2010) and therefore see testing and treatment as unnecessary and are less likely to accept testing and treatment.

TB outcomes are worse among individuals of lower socioeconomic status (Hargreaves *et al.*, 2011; Oren *et al.*, 2015; Oren *et al.*, 2014), with overcrowded conditions and poor access to health services strong contributing factors. These factors are also front and center in the migrant experience, which includes housing shortages, overcrowded shelters with little to no ventilation, social vulnera-

Gráfica 2. Grado de asociación entre nivel educativo y conocimiento de síntomas y transmisión de TB
Chart 2. Degree of association between educational level and knowledge of symptoms and transmission of TB



Fuente: Entrevistas directas a migrantes en Monterrey, 2014.
 Source: Migrants interviews in Monterrey, 2014.



contestaron más de la mitad de las preguntas). La mayoría de los individuos señaló que nadie debería de sentirse apenado al ser diagnosticado con TB y opinó que aquellos con TB deberían continuar siendo parte de la fuerza de trabajo (véase tabla 3). En un subconjunto más pequeño de 14 personas que decidieron contestar, había respuestas mixtas en términos de riesgos percibidos, responsabilidades y estigma.

bility and lack of insurance (Stoesslé *et al.*, 2015). Delayed TB diagnoses are particularly problematic and well documented, given the lack of available health services, and high potential TB exposures (Abarca Tomás *et al.*, 2013). In addition, when arrested by immigration authorities, individuals may be imprisoned in overcrowded places that themselves serve as incubators for contagious diseases (Alexander, 2012). Migrants are seen to have high levels of comorbidities, with 4% of the sample reporting HIV/AIDS and almost half some other existing disease. As seen in our sample, stress-coping behaviors such as substance abuse and tobacco use are high, known risk factors for active TB disease (Kolappan & Gopi, 2002; Oeltmann *et al.*, 2009).

Tabla 3. Vulnerabilidades de las personas con tuberculosis-entrevista a un subconjunto (n=25) en Monterrey, México (2014)

Table 3. Vulnerability of Tuberculosis –Subset Interview (n=25) in Monterrey, Mexico (2014)

Vulnerabilidad de tuberculosis / Vulnerability of Tuberculosis	Observaciones / Observations	%
Sexo masculino/ Gender (male)	22	88
Edad en años (media ± DE) / Age in years (mean±SD)	25	30.5±10.5
Es vergonzoso tener TB / It is embarrassing to have TB		
Sí / Yes	4	16
No	20	80
Sin respuesta / No response	1	4
Las personas con TB deberían dejar de trabajar People with TB should stop working		
Sí / Yes	6	24
No	19	76
Las personas con TB no deberían casarse People with TB should not get married		
Sí / Yes	5	20
No	10	40
Sin respuesta / No response	10	40
Las personas con TB tienen problemas económicos más grandes / People with TB have larger economic problems		
Sí/ Yes	6	24
No	8	32
Sin respuesta / No response	11	44

Continúa... / Continues

Tabla 3. Vulnerabilidades de las personas con tuberculosis–entrevista a un subconjunto (n=25) en Monterrey, México (2014)

Table 3. Vulnerability of Tuberculosis –Subset Interview (n=25) in Monterrey, Mexico (2014)

Las personas con TB trabajan menos People with TB work less		
Sí / Yes	9	36
No	5	20
Sin respuesta / No response	11	44
Deberíamos ser muy cuidadosos con las personas con TB We should be very careful with people with TB		
Sí / Yes	11	44
No	3	12
Sin respuesta / No response	11	44
Deberíamos sentir compasión por las personas con TB We should feel compassion for people with TB		
Sí / Yes	11	44
No	3	12
No responde / No response	11	44
Las personas con TB lo merecen porque la contrajeron a través de comportamientos riesgosos / People with TB deserve it because they contracted it through risky behaviors		
Sí / Yes	8	32
No	6	24
No responde / No response	11	44
Si hay personas con TB en su grupo de amigos, es mejor no verlas / If there are people with TB in your friend group, it is better to not see them		
Sí / Yes	5	20
No	9	36
Sin respuesta / No response	11	44
Las personas con TB no deberían recibir visitas que no tengan TB / People with TB should not receive visitors who do not have TB		
Sí / Yes	7	28
No	7	28
No responde / No response	11	44

Nota: TB= Tuberculosis / Note: TB=Tuberculosis.



Discusión y análisis

En nuestra encuesta a migrantes sin documentos en el noreste mexicano encontramos una gran proporción de individuos que reportaron tener mala salud, pero poco conocimiento o educación respecto a una enfermedad de transmisión aérea tal como la tuberculosis. Ya hemos documentado previamente la falta de conocimiento sobre la TB latente entre la población de migrantes jornaleros en la región fronteriza (Osuchukwu *et al.*, 2017), en particular entre los jornaleros que se consideran con mayor riesgo de padecer TB.

De igual manera, en esta población de migrantes sin documentos encontramos que había escasa comprensión respecto a la TB, incluso entre aquellos con un nivel educativo más alto. El proceso migratorio en sí (por razones de seguridad económica o personal, tal como se vio) puede ser una barrera para el proceso de detección y tratamiento de la TB, debido a la dificultad para continuar con el tratamiento y las barreras legales (Abarca Tomás *et al.*, 2013). En Estados Unidos, las creencias culturales y la falta de conocimiento sobre la TB entre migrantes latinos también han demostrado afectar los comportamientos respecto a la salud, tal como el hecho de hacerse análisis para detectar la enfermedad y terminar los tratamientos (Cabrera *et al.*, 2002).

A pesar de que no fueron mencionados explícitamente por los participantes, el estigma y el miedo a ser aislados por la sociedad también han sido identificados como factores que contribuyen a que los migrantes no inicien y no terminen las pruebas y el tratamiento de la TB (Wieland *et al.*, 2012). En específico, el estigma percibido (estigma interno o auto-estigmatización) se refiere a la vergüenza y miedo a ser discriminado que previene que las personas hablen de sus experiencias y busquen ayuda; por otro lado, el estigma declarado (estigma externo, discriminación) se refiere a la experiencia de maltrato por otros (Scambler, 2004). Además, aunque varios estudios han reportado los efectos preventivos limitados de la vacuna Bacillus Calmette-Guerin (BCG), muchos de los participantes aún

Conclusion and Public Policy Recommendations

In our study of undocumented migrants, we found little knowledge or education of tuberculosis, despite high levels of comorbidities and risk factors predisposing to progression to active TB disease. We propose further studies on both sides of the border that examine and update the state of the art on current TB issues related to migration.

In general, given the numerous health issues faced by migrants, we also propose better enumeration of major health concerns and care coordination among both hospitals and clinics and other sites servicing undocumented migrants (such as shelters). Although most of the people were young, many showed signs of tuberculous disease such as cough, fever and weight loss.

There is also evidence of lack of knowledge of the disease, its prevention mechanisms and its treatment. Migrants themselves could benefit from a more in-depth education and understanding of TB, along with targeted screening and treatment for latent TB infection among those groups at high risk. This is particularly pertinent given the low observed BCG vaccination rates, low knowledge base, and high latent TB prevalence previously observed in other migrant groups. Increasing health awareness and literacy may in turn allow migrants to better advocate for their own health needs.

Finally, migrants do not know that access to health is their right in Mexico and that they can decide to attend healthcare services in Mexico at any time. Shelters can take a more pro-active role in health promotion and TB care follow-up, and can more actively campaign to fight stereotypes and stigma around TB, such as those observed in this study. In general, civil society could be included in a more inclusive manner in the design and application of health prevention and promotion programs among migrants, since it is primarily institutions in this sector (shelter, churches) that have the trust of those they serve and they know where to locate individuals.

creían en la eficacia a largo plazo de la BCG (Colson *et al.*, 2010) y, por lo mismo, percibían las pruebas y el tratamiento de la TB como innecesarios, siendo, por ende, menos propensos a aceptarlos.

Los impactos de la TB son peores entre individuos de estratos socioeconómicos bajos (Hargreaves *et al.*, 2011; Oren *et al.*, 2014; Oren *et al.*, 2015), donde las condiciones de hacinamiento y la falta de acceso a los servicios de salud son dos factores que influyen fuertemente. Estos factores son muy comunes en las experiencias de los migrantes, quienes sufren de una falta de acceso a la vivienda, albergues sobrepoblados con poca o sin ventilación, vulnerabilidad social, y carencia de seguros médicos (Stoesslé *et al.*, 2015). Las detecciones tardías de TB son particularmente problemáticas y bien documentadas, dada la falta de acceso a los servicios de salud y el fuerte potencial de exposición a este padecimiento (Abarca Tomás *et al.*, 2013). Además, al ser detenidos por autoridades migratorias, los individuos pueden ser encerrados en lugares hacinados que sirven como incubadoras de enfermedades contagiosas (Alexander, 2012). Se ha visto que los migrantes tienen un alto índice de comorbilidad; cuatro por ciento de la muestra señaló tener VIH/SIDA y casi la mitad, alguna otra enfermedad. Como se observó en la muestra, los comportamientos para lidiar con el estrés, como el consumo de drogas y de tabaco, son frecuentes y representan factores de riesgo conocidos para desarrollar TB activa (Kolappan & Gopi, 2002; Oeltmann *et al.*, 2009).

Conclusiones y recomendaciones de política pública

En nuestro estudio mostramos que los migrantes sin documentos carecen de conocimiento adecuado o educación respecto a la tuberculosis, a pesar de los altos niveles de comorbilidad y los factores de riesgo que los predisponen a una progresión hacia una TB activa. Es importante realizar más estudios en ambos lados de la frontera que examinen y actualicen el conocimiento sobre problemas actuales de la TB relacionados con la migración.

The healthcare system is currently poorly equipped in terms of working with migrants, and providers could be better trained to work with individuals who live with constant fear of authority and deportation, along with providing emotional and social aspects of coping with a severe disease such as tuberculosis. Based on our research, the specific knowledge and skills providers should possess and develop in order to most effectively treat TB in migrant people include: acquiring the ability to lead an empathetic and encouraging conversation with migrants to obtain requested information and to win over the individual's confidence; being able to perceive migrants' stereotypes about the illness, to anticipate possible lack of follow-up and treatment adherence; and motivating the patient to look for treatment if necessary.

Importantly, shelters may be able to link migrants to health care services, and institutionally can implement measures to decrease crowding, increase ventilation, and improve the overall well-being of migrants. It is important that institutions recognize that lack of knowledge about the disease also represents a broader threat to the health of the population because vulnerable people can become infected and in turn become a source of infection for other migrants as well as for the broader population, and that lack of access to health services allows the disease to both progress in severity as well as transmit to other people. For this reason, we insist that the lack of current specific public policies can represent a threat to the health not only of migrants, but also to the broader public health.



En general, dados los numerosos problemas de salud que enfrentan los migrantes, también proponemos una mejor enumeración de los mayores problemas de salud y una coordinación de la atención médica tanto en hospitales y clínicas, como en otros sitios que atienden a migrantes sin documentos (como los albergues). A pesar de que la mayoría de las personas encuestadas era joven, varios individuos mostraron signos de tuberculosis como tos, fiebre y pérdida de peso.

Existe evidencia específica sobre la falta de conocimiento de los mecanismos de transmisión, prevención y tratamiento de la enfermedad. Los migrantes podrían beneficiarse de una educación y comprensión más profunda respecto a la TB, al igual que de pruebas oportunas y tratamientos para infecciones de TB latente en aquellos grupos con alto riesgo de progresión hacia TB activa. Esto es particularmente pertinente, dadas las bajas tasas de vacunación de BCG observadas, la falta de información, y la alta prevalencia de TB latente previamente registrada en otros grupos de migrantes. Ampliar los conocimientos sobre la salud podría, a su vez, permitir que los migrantes aboguen mejor por sus necesidades en materia de salud.

Por último, muchos migrantes no saben que el acceso a los servicios de salud en México es un derecho y que pueden acudir a un servicio de salud en ese país en cualquier momento. Los albergues pueden tomar un rol más proactivo en la promoción de la salud y en el seguimiento y el cuidado de la TB. También podrían luchar más activamente contra los estereotipos y estigmas que rodean a esta enfermedad, como aquellos que se observaron en nuestro estudio. En general, la sociedad civil podría ser involucrada de manera más incluyente en el diseño y la aplicación de programas de prevención y promoción de la salud entre migrantes, pues las instituciones de este sector (albergues, iglesias) generan mayor grado de confianza entre los migrantes y saben dónde localizar a las personas.

Actualmente, el sistema de salud está mal equipado en términos de la atención a los migrantes. Los trabajadores de los sistemas de salud podrían estar mejor capacitados para atender a individuos



que viven con un miedo constante a la autoridad y a ser deportados, y para proveer de herramientas emocionales y sociales que les permitan lidiar con una enfermedad tan grave como es la tuberculosis. Con base en nuestra investigación, los conocimientos específicos y las habilidades que deberían tener los trabajadores de los sistemas de salud incluyen los siguientes: estar capacitados para llevar una conversación empática y alentadora con migrantes a fin de obtener la información necesaria y ganarse la confianza de los individuos; ser capaces de percibir los estereotipos de los migrantes sobre la enfermedad; anticipar la falta de seguimiento del tratamiento; y motivar al paciente a buscar tratamiento si es necesario.

De manera importante, los albergues deberían ser capaces de enlazar a los migrantes con los servicios de salud, e implementar medidas institucionales para reducir el hacinamiento, mejorar la ventilación y contribuir al bienestar general de los migrantes. Es crucial que las instituciones reconozcan que la falta de conocimiento sobre la TB también representa una amenaza más amplia para la salud de la población porque las personas vulnerables podrían contraer la enfermedad y convertirse a la vez en un foco de infección para otros migrantes, así como para la población en general. Además, es importante reconocer que la falta de acceso a los servicios de salud permite que la enfermedad empeore y sea transmitida a otras personas. Por esta razón, subrayamos que la falta de políticas públicas actuales puede representar una amenaza para la salud, no solo de los migrantes, sino de la población en general.



Fuente / Source: Philippe Stoesslé.



Fuente/ Source: : Philippe Stoesslé.



Bibliografía / Bibliography

- Abarca Tomás, B., Pell, C., Bueno Cavanillas, A., Guillén Solvas, J., Pool, R., & Roura, M. (2013). Tuberculosis in Migrant Populations. A Systematic Review of the Qualitative Literature. *PLOS ONE*, 8(12), e82440. doi:10.1371/journal.pone.0082440
- Alexander, M. (2012). *The new Jim Crow: Mass incarceration in the age of colorblindness*. New York, NY: The New Press.
- Anguiano-Téllez, M. E., & Trejo Peña, A. P. (2007). Vigilance and control at the US-Mexico border region. The new routes of the international migration flows. *Papeles de Población* (51), 36-65.
- Anthony, M., Williams, J. M., & Avery, A. M. (2008). Health Needs of Migrant and Seasonal Farmworkers. *Journal of Community Health Nursing*, 25(3), 153-160.
- Arcury, T. A., & Quandt, S. A. (2007). Delivery of Health Services to Migrant and Seasonal Farmworkers. *Annual Review of Public Health*, 28(1), 345-363. doi:10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102106
- Brookfield Public Schools (2008). *Tuberculosis Risk Questionnaire*. Brookfield Public Schools.
- Cabrera, D. M., Morisky, D. E., & Chin, S. (2002). Development of a tuberculosis education booklet for Latino immigrant patients. *Patient Education and Counseling*, 46(2), 117-124. doi:10.1016/S0738-3991(01)00156-2
- Canadian Tuberculosis Committee (2007). Housing conditions that serve as risk factors for tuberculosis infection and disease. An Advisory Committee Statement (ACS). *Canada communicable disease report= Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 33(ACS-9), 1.
- Carranza, Y. C. (2015). *Epidemiología de la tuberculosis en México*. México, D.F.
- Castillo, M. Á. (2000). Las políticas hacia la migración centroamericana en países de origen, de destino y de tránsito. *Papeles de Población*, 24, 133-157.
- Colson, P. W., Franks, J., Sondengam, R., Hirsch-Moverman, Y., & El-Sadr, W. (2010). Tuberculosis Knowledge, Attitudes, and Beliefs in Foreign-born and U.S.-born Patients with Latent Tuberculosis Infection. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 12(6), 859-866. doi:10.1007/s10903-010-9338-4
- Corbett, E. L., Watt, C. J., Walker, N., Maher, D., Williams, B. G., Raviglione, M. C., & Dye, C. (2003). The growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with the HIV epidemic. *Archives of Internal Medicine*, 163(9), 1009-1021. doi:10.1001/archinte.163.9.1009
- Elizondo-García, F. (2014). *Tercer Informe: Población Centroamericana Indocumentada en la Zona Metropolitana de Monterrey*. Centro de Derechos Humanos: Facultad Libre de Derecho.
- Floyd, S., Sismanidis, C., Yamada, N., Daniel, R., Lagahid, J., Mecatti, F., Floyd, K. (2013). Analysis of tuberculosis prevalence surveys: new guidance on best-practice methods. *Emerging Themes in Epidemiology*, 10, 10-10. doi:10.1186/1742-7622-10-10
- Garfein, R. S., Burgos, J. L., Rodríguez-Lainz, A., Brodine, S., Pietrucha, A., Rondinelli, A., Fraga, M. (2011). Latent Tuberculosis Infection in a Migrant Agricultural Community in Baja California, Mexico. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 13(5), 940-947. doi:10.1007/s10903-010-9372-2
- González-Salazar, F., Vargas-Villarreal, J., Garcialuna-Martínez, F. J., Rivera, G., Moreno-Treviño, M. G., Montfort-Gardeazabal, J. M., & Garcialuna-Martínez, E. (2011). Snapshot

- of Quantiferon TB gold testing in Northern Mexico. *Tuberculosis*, 91, S34-S37. doi:https://doi.org/10.1016/j.tube.2011.10.007
- Gushulak, B. D., & MacPherson, D. W. (2006). The basic principles of migration health: Population mobility and gaps in disease prevalence. *Emerging Themes in Epidemiology*, 3(1), 3. doi:10.1186/1742-7622-3-3
- Hacker, K., Chu, J., Leung, C., Marra, R., Pirie, A., Brahim, M., ... Marlin, R. P. (2011). The impact of Immigration and Customs Enforcement on immigrant health: Perceptions of immigrants in Everett, Massachusetts, USA. *Social Science & Medicine*, 73(4), 586-594. doi:https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.06.007
- Hargreaves, J. R., Boccia, D., Evans, C. A., Adato, M., Petticrew, M., & Porter, J. D. (2011). The social determinants of tuberculosis: from evidence to action. *American Journal of Public Health*, 101(4), 654-662.
- Kinney, S., Lea, C., Kearney, G., Kinsey, A., & Amaya, C. (2015). Predictors for Using a HIV Self-Test Among Migrant and Seasonal Farmworkers in North Carolina. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(7), 8348.
- Kolappan, C., & Gopi, P. G. (2002). Tobacco smoking and pulmonary tuberculosis. *Thorax*, 57(11), 964-966. doi:10.1136/thorax.57.11.964
- Martínez, G., Cobo, S. D., & Narváez, J. C. (2015). Trazando rutas de la migración de tránsito irregular o no documentada por México. *Perfiles latinoamericanos*, 23, 127-155.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2a. ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Norma Oficial Mexicana (NOM) (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis. 05-14-2018, de Diario Oficial de la Federación. Recovered from: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&fecha=13/11/2013
- Oeltmann, J. E., Kammerer, J., Pevzner, E. S., & Moonan, P. K. (2009). Tuberculosis and substance abuse in the United States, 1997-2006. *Archives of Internal Medicine*, 169(2), 189-197. doi:10.1001/archinternmed.2008.535
- Oren, E., Narita, M., Nolan, C., & Mayer, J. (2014). Neighborhood socioeconomic position and tuberculosis transmission: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*, 14(1), 227.
- Oren, E., Alatorre-Izaguirre, G., Vargas-Villarreal, J., Moreno-Treviño, M. G., Garcialuna-Martínez, J., & Gonzalez-Salazar, F. (2015). Interferon Gamma-Based Detection of Latent Tuberculosis Infection in the Border States of Nuevo Leon and Tamaulipas, Mexico. *Frontiers in Public Health*, 3(220). doi:10.3389/fpubh.2015.00220
- Oren, E., Fiero, M. H., Barrett, E., Anderson, B., Nuñez, M., & Gonzalez-Salazar, F. (2016). Detection of latent tuberculosis infection among migrant farmworkers along the US-Mexico border. *BMC Infectious Diseases*, 16, 630. <http://doi.org/10.1186/s12879-016-1959-3>
- Organización Internacional para las Migraciones (2004). *Glossary on Migration*. Geneva.
- Organización Internacional para las Migraciones (2016). *Estimaciones de inmigrantes irregulares en los Estados Unidos*. Retrieved from <http://oim.org.mx/estimaciones-de-inmigrantes-irregulares-en-los-estados-unidos/>
- Organización Internacional para las Migraciones (2017). *World Migration Report 2018*. Geneva. Retrieved from <https://publi->



- cations.iom.int/system/files/pdf/wmr_2018_eng.pdf.
- Organización Mundial de la Salud (2007). *Assessing Tuberculosis Prevalence Through Population-Based Surveys*. Manila: WHO Regional Office for the Western Pacific.
- Organización Mundial de la Salud (2008). *Advocacy, Communication and Social Mobilization for TB Control. A Guide to Developing Knowledge, Attitude and Practice Surveys*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596176_eng.pdf.
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Tuberculosis Prevalence Surveys: A Handbook*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548168_eng.pdf?ua=1.
- Organización Panamericana de la Salud (2013). *Tuberculosis in the Americas: Regional Report 2012. Epidemiology, Control and Financing*. Washington, D.C. Retrieved from http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22953&Itemid=270&lang=en.
- Organización Panamericana de la Salud (2014). *TB in the US-Mexico Border Region*. Retrieved from http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2511&Itemid=39752.
- Osuchukwu, O., Nuñez, M., Packard, S., Ehiri, J., Rosales, C., Hawkins, E., Oren, E. (2017). Latent Tuberculosis Infection Screening Acceptability among Migrant Farmworkers. *International Migration*, 55(5), 62-74. doi:10.1111/imig.12275
- Programa Sectorial de Salud (2014). *Prevención y control de la tuberculosis 2013-2018*. México, D.F. Retrieved from http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PreencionControlTuberculosis2013_2018.pdf.
- Scambler, G. (2004). Re-framing Stigma: Felt and Enacted Stigma and Challenges to the Sociology of Chronic and Disabling Conditions. *Social Theory & Health*, 2(1), 29-46. doi:10.1057/palgrave.sth.8700012
- Schneider, E., Laserson, K. F., Wells, C. D., & Moore, M. (2004). Tuberculosis along the United States-Mexico border, 1993-2001. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 16(1), 23-34.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Programa de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación básica primaria. Sexto grado*.
- Stoesslé, P., González-Salazar, F., Santos-Guzmán, J., & Sánchez-González, N. (2015). Risk Factors and Current Health-Seeking Patterns of Migrants in Northeastern Mexico: Healthcare Needs for a Socially Vulnerable Population. *Frontiers in Public Health*, 3, 191. doi:10.3389/fpubh.2015.00191
- Tsang, C. A., Langer, A. J., Navin, T. R., & Armstrong, L. R. (2017). Tuberculosis Among Foreign-Born Persons Diagnosed \geq 10 Years After Arrival in the United States, 2010-2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 66(11), 295-298.
- Unidad de Política Migratoria (Cartographer) (2016). Eventos de extranjeros presentados ante la autoridad migratoria mexicana, según subregión mundial y entidad federativa de detección. Retrieved from http://www.politicamigratoria.gob.mx/work/models/SEGOB/Resource/2848/3/images/05-Extran_pres_subregion.png
- Unidad de Política Migratoria (2017). *Estadísticas migratorias*. México, D.F.: Secretaría de Gobernación. Retrieved from

migratoria.gob.mx/work/models/SEGOB/CEM/PDF/Estadisticas/Sintesis_Graficas/Sintesis_2017.pdf.

United States - México Border Health Commission (2014). *Access to Health Care in the u.s.-México Border Region: Challenges and Opportunities*. Retrieved from <https://www.ruralhealthinfo.org/assets/939-3103/access-to-health-care-u.s.-mexico-border.pdf>.

Vallejos, Q. M., Quandt, S. A., Grzywacz, J. G., Isom, S., Chen, H., Galván, L., ...Arcury, T. A. (2011). Migrant farmworkers' housing conditions across an agricultural season in North Carolina. *American Journal of Industrial Medicine*, 54(7), 533-544. doi:10.1002/ajim.20945.

Waco-McLennan Country Public Health District. *Tuberculosis Symptom Questionnaire*. TB Control Department. Retrieved from <http://www.waco-texas.com/userfiles/cms-health-department/file/pdf/TBsymptomQ.pdf>.

Wieland, M. L., Weis, J. A., Yawn, B. P., Sullivan, S. M., Millington, K. L., Smith, C. M., ... Sia, I. G. (2012). Perceptions of Tuberculosis Among Immigrants and Refugees at an Adult Education Center: A Community-Based Participatory Research Approach. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 14(1), 14-22. doi:10.1007/s10903-010-9391-z



CAPÍTULO IV EXPERIENCIA MIGRATORIA, AUTOPERCEPCIÓN DE LA IMAGEN CORPORAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN INDÍGENAS MAYAS EN YUCATÁN, MÉXICO, Y EN SUS COMUNIDADES SATÉLITES EN ESTADOS UNIDOS

*Eastern Kang Sim,¹ Miguel Pinedo,² Rebeca E. Giacinto,³
Christine B. Williams,¹ Maria Luisa Zúñiga⁴*

Resumen

México y Estados Unidos sufren de las más altas prevalencias en obesidad a nivel mundial. En el presente estudio transversal se evaluó el índice de masa corporal (IMC) y la autopercepción de la imagen corporal de una comunidad indígena de Yucatán, de acuerdo con su historia migratoria (hacia Estados Unidos y al interior de México). Los cálculos del IMC revelaron que todos los participantes subestimaron su imagen corporal y peso. Cuando persisten fuertes lazos comunitarios, las autopercepciones de la imagen corporal de los migrantes de origen mexicano en Estados Unidos pueden ser similares a las que tienen en sus comunidades de origen. De esta manera, la historia migratoria y el grado de conectividad entre las comunidades de origen y destino pueden ser consideraciones importantes para el diseño de intervenciones a futuro.

¹ Departamento de Pediatría, Universidad de California, San Diego, Estados Unidos.

² Departamento de Kinesología y Educación sobre la Salud, Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos.

³ Facultad de Medicina, Universidad de California, Davis, Estados Unidos.

⁴ Escuela de Trabajo Social, Universidad Estatal de San Diego, Estados Unidos.

CHAPTER IV MIGRATION EXPERIENCE, SELF-PERCEIVED BODY IMAGE AND BODY MASS INDEX IN INDIGENOUS MAYANS IN YUCATAN, MEXICO, AND THEIR SATELLITE COMMUNITIES IN THE U.S.

*Eastern Kang Sim,¹ Miguel Pinedo,² Rebeca E. Giacinto,³
Christine B. Williams¹, Maria Luisa Zúñiga⁴*

Summary

Globally, Mexico and the United States suffer from the highest prevalence of obesity. This cross-sectional study evaluated perceived body image and body mass index (BMI) among an indigenous community in Yucatan, Mexico by migration history (U.S. versus domestic). BMI calculation revealed that all participants under-reported body image and weight status. Body image perspectives among U.S. migrants of Mexican origin may be similar to that of their communities of origin if strong community bonds remain. Therefore, migration history and level of connectedness between communities of origin and receiving communities may be important considerations in the design of future interventions.

¹ Department of Pediatrics, University of California, San Diego, United States.

² Department of Kinesiology and Health Education, University of Texas at Austin, United States.

³ Faculty of Medicine, University of California, Davis, United States.

⁴ School of Social Work, San Diego State University, United States.

Introducción

Relevancia para ambos países

México y Estados Unidos tienen la prevalencia más alta de obesidad en adultos en el mundo. México ha tenido un largo historial de emigración hacia Estados Unidos y de migración de retorno, teniendo como consecuencia una población considerable que comparte lazos transnacionales, sociales y étnicos significativos. El estudio complementa los conocimientos actuales sobre la inmigración y la ciencia de la prevención de la obesidad porque revela un vínculo novedoso entre la historia migratoria y la auto-percepción errónea de la imagen corporal. Esto es oportuno y relevante para la salud de los migrantes transnacionales.

Las personas de origen mexicano tienen la prevalencia más alta de obesidad de todos los grupos de inmigrantes en Estados Unidos. Estudios recientes sugieren que una auto-percepción errónea del peso se relaciona con una mayor probabilidad de tener sobrepeso u obesidad. Como la percepción del peso ideal también puede diferir entre la comunidad de origen y destino de un migrante, los individuos pueden enfrentarse a mensajes conflictivos socialmente mediados. A pesar de que los factores de riesgo relacionados con la obesidad son cada vez más ampliamente comprendidos, no se sabe mucho sobre el papel que puede jugar la historia migratoria en las percepciones individuales del peso y los riesgos de salud asociados, sobre todo respecto a la población latina que vive en Estados Unidos.

Objetivo: evaluar el índice de masa corporal (IMC) y la autopercepción de la imagen corporal en una comunidad indígena de Yucatán, México, de acuerdo con la historia migratoria (hacia Estados Unidos o al interior de México).

Metodología: es un estudio transversal (N=490 participantes adultos de origen mexicano de ascendencia maya) que analizó el IMC y la autopercepción de la imagen corporal en una comunidad indígena de Yucatán.

Resultados: los cálculos del IMC revelaron que todos los participantes subestimaron su imagen corporal y peso. Aquellos que habían mi-

Introduction

Relevance for both countries

Mexico and the U.S. have the highest prevalence of adult obesity worldwide. Mexico has had a long history of emigration to the US and return migration to Mexico resulting in a considerable shared population with significant transnational, societal and ethnic ties. This study adds to current understanding of immigration and obesity-prevention science because it reveals a novel link between migration history and inaccurate self-perceived body image. It is timely and relevant to the health of transnational migrants.

Within the U.S., persons of Mexican-origin have the highest obesity prevalence when compared to other immigrant groups. Recent studies suggest that inaccurate weight self-perception is associated with higher likelihood of being overweight or obese. As perceptions of ideal weight may also differ between an immigrant's community of origin and receiving community, individuals may be faced with conflicting socially-mediated messages. While risk factors related to obesity are becoming more widely understood, less is known about the role that migration history may play in individual perceptions of weight and associated health risk, especially among US Latinos.

Objective: to evaluate perceived body image and calculated body mass index (BMI) among an indigenous community in Yucatan, Mexico by migration history (US versus domestic).

Methods: This cross-sectional study (N=490 Mexican-origin adult participants of Mayan ancestry) evaluated perceived body image and calculated BMI among an indigenous community in Yucatan.

Results: BMI calculation revealed that all participants under-reported body image and weight status. Domestic migrants had a BMI average of 2.64 kg/m² lower compared to those with U.S. migration experience (adjusted p-value 0.02). Participants with no migration history self-perceived less 'overweight/obese' weight status (38%) than those with domestic (42%) or U.S. migration history (51%).



grado al interior de México tenían un IMC promedio 2.64 kg/m² más bajo que aquellos con una experiencia migratoria a Estados Unidos (valor-p ajustado de 0.02). Los participantes sin historia migratoria auto-percibieron un estado de “sobrepeso/obesidad” en menor proporción (38%) que aquellos con una historia migratoria al interior de México (42%) o hacia Estados Unidos (51%).

Conclusión: las autopercepciones de la imagen corporal que tienen los migrantes de origen mexicano en Estados Unidos pueden ser similares a aquellas de su comunidad de origen si persisten fuertes lazos comunitarios. De esta manera, la historia migratoria y el grado de conectividad entre comunidad de origen y destino pueden constituir consideraciones importantes para el diseño de intervenciones a futuro.

Antecedentes

México y Estados Unidos tienen la prevalencia más alta de obesidad en adultos en el mundo (OECD, 2014). Asimismo, las personas de origen mexicano tienen la prevalencia más alta de obesidad de todos los otros grupos de inmigrantes en Estados Unidos (National Center for Health Statistics, 2016; Ogden, Carroll, Fryar, & Flegal, 2015). Sin embargo, se requiere aún de más investigaciones para comprender los factores relacionados con este hecho (Lo, Ash-Houchen, Gerling, & Cheng, 2018). México ha tenido una larga historia de migración hacia Estados Unidos, al igual que de migración de retorno, teniendo como resultado una considerable “población compartida” con vínculos transnacionales, sociales y étnicos significativos (Passel, Cohn, & Gonzalez-Barrera, 2013; Romo, Téllez, & López, 2013). Identificar y comprender cómo la migración se relaciona con la obesidad es un tema trascendental para México y Estados Unidos, dado que ambos países se enfrentan a una epidemia de obesidad. Los dos países precisan de reforzar sus capacidades para desarrollar intervenciones exitosas y focalizadas que prevengan y resuelvan los problemas de salud relacionados con la obesidad, incluyendo la diabetes tipo 2.

Conclusion: Body image perspectives among U.S. migrants of Mexican origin may be similar to that of their communities of origin if strong community bond remains. Therefore, migration history and level of connectedness between communities of origin and receiving communities may be important consideration in the design of future interventions.

Background

México and the United States (US) have the highest prevalence of adult obesity worldwide (OECD, 2014). In the US, persons of Mexican-origin have the highest prevalence of obesity when compared to other immigrant groups (National Center for Health Statistics, 2016; Ogden, Carroll, Fryar, & Flegal, 2015), yet factors related to this disparity remain an area of needed research (Lo, Ash-Houchen, Gerling, & Cheng, 2018). México has had a long history of emigration to the US and return migration to México resulting in a considerable “shared population” with significant transnational, societal and ethnic ties (Passel, Cohn, & Gonzalez-Barrera, 2013; Romo, Téllez, & López, 2013). Given that both México and the US are confronting profound obesity epidemics, identifying and understanding migration as it relates to obesity is a topic of significance to both nations. Both countries will need to build their capacity to develop successful, targeted interventions to prevent and manage the shared burden of obesity-related health problems, including type 2 diabetes.

Recent studies suggest that inaccurate weight self-perception (i.e., lower perceived weight than actual weight) is associated with higher likelihood of being overweight or obese (Buscemi et al., 2016; Caleyachetty, Kengne, Muennig, Rutter, & Echouffo-Tcheugui, 2016; Duncan et al., 2011; Gibbs et al., 2016; Harris, Strayhorn, Moore, Goldman, & Martin, 2016).

Prior studies have also posited the potential role of an ‘ideal’ body weight – a weight that people perceive to be optimal for reasons of health and/or appearance – as a societal factor related to obesi-



Estudios recientes sugieren que la autopercepción errónea del peso (por ejemplo, una autopercepción más baja del peso que el peso real) está relacionada con una probabilidad más alta de desarrollar sobrepeso u obesidad (Buscemi *et al.*, 2016; Caleyachetty, Kengne, Muennig, Rutter, & Echouffo-Tcheugui, 2016; Duncan *et al.*, 2011; Gibbs *et al.*, 2016; Harris, Strayhorn, Moore, Goldman, & Martin, 2016). Investigaciones anteriores también han planteado el papel potencial que juega un peso corporal “ideal” –un peso que las personas perciben como óptimo por razones de salud y/o apariencia– en tanto factor social relacionado con la obesidad (Giammattei, Blix, Marshak, Wollitzer, & Pettitt, 2003; Tovee, Swami, Furnham, & Mangalparsad, 2006; Traill, 2006).

También ha sido demostrado que la mala percepción del peso influye en la manera en cómo los padres perciben el peso de sus hijos. Por ejemplo, padres con sobrepeso tienen mayor probabilidad de subestimar el sobrepeso de sus hijos, que, a su vez, es un fuerte indicador de obesidad infantil (Twarog, Politis, Woods, Daniel, & Sonnevile, 2016). Múltiples estudios estadounidenses e internacionales han documentado la inexactitud de la autopercepción del peso en adultos (Dorsey, Eberhardt, & Ogden, 2009; Robinson & Oldham, 2016), padres (McKee, Long, Southward, Walker, & McCown, 2016; Pasch *et al.*, 2016; Twarog *et al.*, 2016) e hijos (Montoya, Boursaw, Tigges, & Lobo, 2016). La percepción errónea del peso también ha sido documentada en las evaluaciones de pediatras a sus pacientes (Chaimovitz, Isсенman, Moffat, & Persad, 2008).

Dadas las diferentes percepciones culturales respecto a lo que es un peso sano, la percepción del peso puede variar entre minorías raciales/étnicas y diferentes grupos de inmigrantes en Estados Unidos (Arantxa Colchero, Caro-Vega, & Kaufer-Horwitz, 2014; Dorsey *et al.*, 2009; Duncan *et al.*, 2011; Ferrer, McMunn, Dommarco, & Brunner, 2014). Como las percepciones de un peso ideal también pueden variar entre la comunidad de origen y destino de un migrante, los individuos pueden enfrentarse a mensajes contradictorios mediados

(Giammattei, Blix, Marshak, Wollitzer, & Pettitt, 2003; Tovee, Swami, Furnham, & Mangalparsad, 2006; Traill, 2006).

The role of weight misperception has been shown to influence how parents perceive their child’s weight. For example, parents who themselves are overweight are more likely to underestimate their child’s overweight status, which in turn, is a strong predictor of child obesity (Twarog, Politis, Woods, Daniel, & Sonnevile, 2016). Multiple U.S. and international studies have documented inaccuracy of weight perception among adults (Dorsey, Eberhardt, & Ogden, 2009; Robinson & Oldham, 2016), parents (McKee, Long, Southward, Walker, & McCown, 2016; Pasch *et al.*, 2016; Twarog *et al.*, 2016), and children (Montoya, Boursaw, Tigges, & Lobo, 2016). Inaccurate weight perception has also been documented among pediatricians in the assessment of their patients (Chaimovitz, Isсенman, Moffat, & Persad, 2008).

Due to differences in cultural perceptions of healthy weight, weight perceptions may differ among U.S. racial/ethnic minorities and immigrants (Arantxa Colchero, Caro-Vega, & Kaufer-Horwitz, 2014; Dorsey *et al.*, 2009; Duncan *et al.*, 2011; Ferrer, McMunn, Dommarco, & Brunner, 2014). As perceptions of ideal weight may also differ between an immigrant’s community of origin and their receiving community, individuals may be faced with conflicting socially-mediated messages (Delavari, Sønderlund, Swinburn, Mellor, & Renzaho, 2013; Gadd, Sundquist, Johansson, & Wändell, 2005). For example, among some Latina women in countries of origin and U.S. immigrants, cultural moors surrounding female body type may be associated with maternal overweight and acceptability within families, yet conflict with media and societal messages (Bahr, 2017).

While risk factors related to obesity are becoming more widely understood, less is known about the role that culture and migration may play in the individuals’ perception of weight and associated health risk, especially among U.S. Latinos (Drieling, Goldman Rosas, Ma, & Stafford, 2014). For instance, in communities where obesity might



socialmente (Delavari, Sønderlund, Swinburn, Mellor, & Renzaho, 2013; Gadd, Sundquist, Johansson, & Wändell, 2005). Por ejemplo, para algunas mujeres latinas en sus países de origen y en Estados Unidos los estándares culturales respecto al cuerpo femenino pueden relacionarse con sobrepeso en la maternidad y ser socialmente aceptados a nivel familiar, a pesar de que discrepen con mensajes mediáticos y sociales (Bahr, 2017).

Mientras que los factores de riesgo relacionados con la obesidad son comprendidos de forma cada vez más amplia, no se sabe mucho sobre el papel que podrían jugar la cultura y la migración en la autopercepción del peso y los riesgos de salud asociados, sobre todo entre latinos en Estados Unidos (Drieling, Goldman Rosas, Ma, & Stafford, 2014). Por ejemplo, en comunidades donde la obesidad es vista como indeseable o preocupante, los individuos quizás querrán evitar el sobrepeso. Al contrario, en lugares donde un peso bajo es percibido como no saludable, las personas pueden preocuparse por verse demasiado delgadas o enfermizas (Nicolaou *et al.*, 2008). La comprensión de las experiencias migratorias y cómo se relacionan con las percepciones del peso ideal representan un área de estudio crucial, dada la potencial yuxtaposición de diferentes ideales de peso entre migrantes latinos, afectados de manera desproporcionada por la obesidad.

Este trabajo binacional exploró la historia de las experiencias migratorias y las auto-percepciones respecto a la obesidad y el sobrepeso en personas de origen mexicano con diferentes experiencias migratorias. En particular, analizamos si el índice de masa corporal (IMC), la auto-percepción de la imagen corporal y el estado de peso auto-reportado variaban de acuerdo con la historia migratoria de los miembros de una comunidad rural indígena de Yucatán, México, con un importante historial migratorio al interior de México y hacia Estados Unidos.

Metodología

Contexto: este análisis fue parte de un estudio comunitario en dos sitios con participantes que vivían

be viewed as undesirable or of concern, individuals may want to avoid appearing overweight. Conversely, in places where underweight may be perceived as unhealthy, individuals may be concerned about appearing too thin or sickly (Nicolaou *et al.*, 2008). Given the potential juxtaposition of differing weight ideals among Latino migrants, who are disproportionately impacted by obesity, understanding migration experiences and how these experiences relate to perceptions of ideal weight is an area of needed research.

The current bi-national study explored history of migration experience and self-perceptions regarding obesity and overweight among persons of Mexican origin with different migration experiences. Specifically, we evaluated whether self-perceived body image, self-reported weight status and calculated body mass index (BMI) estimates varied by migration history among members of an indigenous, rural community in Yucatán, México with a history of high emigration to the US and migration within México.

Methodology

Setting: This study was part of a two-site community-based study with participants who either lived in or had direct familial ties with the Mayan indigenous community of Tunkás, a town of approximately 3 300 inhabitants located in Southeastern México. Members of the Tunkás community (referred to as Tunkaseños) have a long history of migration both within México (i.e., domestic migration) and transnationally to the U.S. Domestic migrants primarily go to the state capital of Mérida and tourist city destinations throughout the Yucatán peninsula where greater job opportunities are offered. Since the early 1970s, Tunkaseños have migrated for work or family reunification to the U.S., settling predominantly in Los Angeles County and Orange County, California (Cornelius, FitzGerald, & Lewin, 2007), with some community members migrating from the U.S. back to Tunkás. We conducted an observational field study with Tunkaseños in Tunkás and with Tunkaseño migrants in



o tenían lazos familiares directos con la comunidad indígena maya de Tunkás, un pueblo de aproximadamente 3 300 habitantes en el sureste mexicano. Los miembros de la comunidad de Tunkás (llamados “tunkaseños”) tienen un largo historial migratorio tanto al interior de México como hacia Estados Unidos. Los migrantes internos se dirigen principalmente a Mérida, capital del estado, y a distintos destinos turísticos de la península de Yucatán, en donde existen mayores oportunidades laborales. Desde el principio de la década de los años setenta, los tunkaseños han migrado por motivos de trabajo o reunificación familiar hacia Estados Unidos, estableciéndose principalmente en el Condado de Los Ángeles y el Condado de Orange, California (Cornelius, FitzGerald, & Lewin, 2007), en tanto que muchos miembros de la comunidad también han migrado de retorno a Tunkás. Entre enero y marzo de 2012, se realizó observación en campo con tunkaseños en Tunkás y con migrantes tunkaseños en los condados de Los Ángeles y Orange, California. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Revisión (IRB, por sus siglas en inglés) de la Universidad de California en San Diego, por el Instituto Nacional de Antropología e Historia y por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del estado de Yucatán, México. Los detalles metodológicos del estudio han sido descritos en otra publicación (Zúñiga *et al.*, 2014).

Muestra: un total de 650 entrevistas estructuradas se llevó a cabo por entrevistadores bilingües entrenados (inglés-español), de las cuales 583 se realizaron en México y 67, en Estados Unidos. De los 650 participantes que fueron entrevistados, 490 aportaron información completa sobre todas las variables de interés. La tasa de rechazo en Tunkás fue del siete por ciento y en California, del 28 por ciento. La negativa a participar se definió después de tres invitaciones rechazadas por parte del participante potencial (Zúñiga *et al.*, 2014).

Mediciones: todas las mediciones del estudio fueron auto-reportadas.

Percepción de la imagen corporal: la percepción de la imagen corporal (IC) se realizó con base en una escala de imagen corporal de 9 puntos (véa-

Los Angeles and Orange County, California from January to March 2012. The study was approved by the Institutional Review Board at the University of California, San Diego and the Instituto Nacional de Antropología e Historia y Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia in the state of Yucatán, México. Detailed study methods have been described elsewhere (Zúñiga *et al.*, 2014).

Sample: A total of 650 structured survey interviews were conducted by trained bilingual (English-Spanish) interviewers: 583 in México and 67 in the US. Of the 650 participants who completed the survey interviews, 490 had complete data on all variables of interest. The refusal rate was 7% in Tunkás and 28% in California. A refusal to participate was defined as declining to participate after three attempts were made to invite the potential participant (Zúñiga *et al.*, 2014).

Measures: All measures were self-reported in this study.

Body image perception: The perception of body images (BI) used a 9-point body image scale (See Figure 1). The 9-point scale provided nine silhouettes of figures representing adult female and male bodies with graduated body sizes ordered from slim ‘1’ to overweight/obese ‘9’. Men were shown body images for male gender and women for female gender. We applied analysis of covariance to perceived body image data which led to the development of three body image categories: slim (scale 1-3 or ‘BI1’), normal (scale 4-6 or ‘BI2’), and overweight/obese (scale 7-9 or ‘BI3’).

Self-reported weight status category: The perception of weight status was ascertained with a question on weight status: “Do you consider you are overweight, obese, underweight, or normal weight?”. The result was dichotomized into ‘1’ as overweight/obese and ‘0’ as other. Both measures of body image scale and weight status were adopted from overweight and obese subsections of the Mexican National Health and Nutrition Survey (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Instituto Nacional de Salud Pública, México) of adults of 20 years of age or older in México, which has been validated with Mexican populations (Osuna-Ramírez, Hernández-Prado,



se imagen 1). La escala de 9 puntos proporcionó 9 siluetas corporales de hombres y mujeres con tallas de cuerpo graduadas desde el “1”, representando individuos delgados, hasta el “9”, representando individuos con sobrepeso/obesidad. A los hombres se les mostraron imágenes corporales correspondientes al sexo masculino y a las mujeres, imágenes corporales del sexo femenino. Se aplicó un análisis de covarianza a los datos sobre percepción de la imagen corporal, lo que llevó al desarrollo de tres categorías de imagen corporal: delgado (escala 1-3 o “IC1”), normal (escala 4-6 o “IC2”) y sobrepeso/obesidad (escala 7-9 o “IC3”).

Estado de peso auto-reportado: la percepción del estado de peso fue determinada por la pregunta: “¿Considera usted que tiene sobrepeso, obesidad, bajo peso, o un peso normal?” Los resultados fueron divididos en dos categorías dicotómicas: “1”, que significó sobrepeso/obesidad, y “0”, representó otro. Las dos variables de la escala de imagen corporal y el peso fueron desarrolladas a partir de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, del Instituto Nacional de Salud Pública,

Campuzano, & Salmerón, 2006). Figure 1 depicts images from which participants selected the image that they felt most reflects their body frame.

Body Mass Index (BMI) was calculated using participants’ self-reported weight (in kilograms) and height (in meters) (Acevedo *et al.*, 2014). Field researchers estimated BMI using weight in kilograms/squared height in meters (Stommel & Schoenborn, 2009). Earlier studies among U.S. Latinos and other studies indicate that self-reported weight and height are generally reliable for BMI calculation (Griebeler, Levis, Beringer, Chacra, & Gómez-Marín, 2011; Ortiz-Panozo *et al.*, 2017). We used the World Health Organization criteria for classification of underweight/slim (BMI < 18.5 kg/m²), normal (BMI 18.5 to 24.9 kg/m²), and overweight/obesity (BMI > 25 kg/m²).

Migration History: Migration history was categorized into three mutually-exclusive categories -- ‘any U.S. migration’, ‘only domestic migration’, and ‘no migration’ and was ascertained with two questions: 1) “Have you ever been outside of Tunkás to live or work in another part of México (for more

Figura 1. Escala de la imagen corporal adoptada de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, México
Figure 1. Body image scale adopted from National Health and Nutrition Survey, Mexico



Fuente / Source: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012. Encuesta Nacional de Salud Pública 2012.

México, sobre adultos de 20 años y más en México con sobrepeso y obesidad, validados para poblaciones de origen mexicano (Osuna-Ramírez, Hernández-Prado, Campuzano, & Salmerón, 2006). La imagen 1 muestra las imágenes presentadas a los participantes para que seleccionaran aquella que más reflejase su estructura corporal.

Índice de Masa Corporal (IMC): fue calculado usando el peso (en kilogramos) y la talla (en metros) auto-reportados por los participantes (Acevedo *et al.*, 2014). Investigadores en campo estimaron el IMC usando el peso en kilogramos/estatura en metros al cuadrado (Stommel & Schoenborn, 2009). Estudios previos con latinos en Estados Unidos y otros trabajos indican que el peso y la talla auto-reportados son, por lo general, confiables para calcular el IMC (Griebeler, Levis, Beringer, Chacra, & Gómez-Marin, 2011; Ortiz-Panozo *et al.*, 2017). Usamos los criterios de la Organización Mundial de la Salud para realizar clasificaciones de personas con bajo peso/delgadas (IMC < 18.5 kg/m²), normales (IMC 18.5 a 24.9 kg/m²) y con sobrepeso/obesidad (IMC > 25 kg/m²).

Historia migratoria: fue dividida en tres categorías mutuamente excluyentes: “cualquier migración a Estados Unidos, “solamente migración interna” y “ninguna migración”. Los resultados se obtuvieron a partir de dos preguntas: 1) “¿Ha salido alguna vez de Tunkás para vivir o trabajar en otra parte de México (por más de un mes)?” y 2) “Ha ido alguna vez a Estados Unidos para vivir o trabajar?”

Las covariables socio-demográficas incluyeron la edad, el sexo y el estatus socioeconómico (SES, por sus siglas en inglés). Se realizó un análisis de subgrupos, agrupando empíricamente a los participantes en diferentes categorías SES con base en variables como la posesión de equipamiento doméstico y el nivel educativo (Braveman *et al.*, 2005; Lanza, Collins, Lemmon, & Schafer, 2007). El SES fue dividido en tres categorías: “0”, refiriéndose a un SES bajo, “1”, a un SES medio-bajo, y “2”, a un SES medio-alto. No se observaron diferencias en las variables socio-económicas al comparar a los grupos de acuerdo con su historia migratoria.

than a month)?” and 2) “Have you ever been to the U.S. to live or work?”

Socio-demographic covariates included age, gender, and socioeconomic status (SES). We used a subgroup analysis to empirically group respondents into distinct SES categories based on measures such as ownership of home appliances and educational attainment (Braveman *et al.*, 2005; Lanza, Collins, Lemmon, & Schafer, 2007). SES was categorized into three categories: ‘0’ referring to low SES, ‘1’ referring to lower-middle SES, and ‘2’ referring to middle-high SES. No differences in socio-demographic variables were noted when comparing groups by migration history.

Analysis, results, discussion

Analysis: We generated descriptive statistics for unadjusted sample means stratified by migration history. Given that the majority of study participants with migration experience were male, we did not stratify by gender. We hypothesized that there would be significant differences in calculated BMI between self-perception by body image and weight status by migration history. Two-way and three-way ANOVA with covariate-adjusted means tested the differences between the variables of interest and their interactions with mean-BMI by migration history. Covariate-adjusted means allowed for an estimation of the mean by adjusting for the overall average values of other covariates (e.g. age, gender, and SES). Since sample sizes were not equal for each migration history, we used the orthoreg procedure with simulation-based adjustment for unbalanced sampling. All statistical analyses were conducted using SAS (9.4; Cary, NC).

Results: Table 1 provides demographic characteristics of our study sample. Almost a third (30%) of participants (N=148) reported having ever migrated to the U.S., and 32% (N=156) had migrated only domestically within México (Table 1). The mean age was 40 years (SD = 13.5), about half male (54%) and of low-middle SES (58%). We noted that Tunkás also experiences an interesting pattern of return migration, where 83% of domes-



Análisis, resultados y discusión

Análisis: se generaron estadísticas descriptivas para medias muestrales no ajustadas, estratificadas por la historia migratoria. Dado que la mayoría de los participantes en este estudio estaba compuesta por hombres, no estratificamos por género. Nuestra hipótesis es que habría diferencias significativas en el IMC, la auto-percepción de la imagen corporal y el estado de peso de acuerdo con la historia migratoria. Se utilizaron las pruebas de análisis de varianzas (ANOVA, según terminología inglesa) con dos y tres factores, con medias ajustadas por la covariable para examinar las diferencias entre las variables de interés y sus interacciones con la media del IMC de acuerdo con la historia migratoria. Las medias ajustadas por la covariable permitieron estimar la media al ajustar por los valores promedio de todas las otras covariables (por ejemplo, edad, sexo y SES). Como los tamaños muestrales eran desiguales para cada historia migratoria, usamos el procedimiento ORTHOREG (regresión usando el método Gentelman-Givens) con ajustes basados en simulaciones para un muestreo desequilibrado. Todos los análisis estadísticos fueron llevados a cabo usando SAS (9.4; Cary, NC).

Resultados: la tabla 1 proporciona las características demográficas de la muestra estudiada. Casi un tercio (30%) de los participantes (N=148) reportó haber migrado a Estados Unidos, y 32 por ciento (N=156) dijo haber migrado únicamente al interior de México (véase tabla 1). La edad promedio fue de 40 años (SD=13.5), y más de la mitad estaba constituida por hombres (54%) y era de un SES medio-bajo (58%). Observamos que en Tunkás también tiene lugar un patrón interesante de migración de retorno, pues 83 por ciento de los migrantes internos y 59 por ciento de los migrantes internacionales regresaron al lugar de origen. En comparación con los migrantes internacionales o nacionales, los participantes sin experiencia migratoria tenían más probabilidades de reportar una percepción de la imagen corporal delgada (ic1), y mucha menor probabilidad de seleccionar una silueta de imagen corporal obesa (ic3; tabla 1). Además, las personas

tic migrants returned to Tunkás and 59% of international migrants returned to Tunkás. Participants with no migration experience were more likely than their international or domestic migrating counterparts to report a slim perceived body image (B1), and significantly less likely to select a body frame of obese (B3; Table 1). Moreover, people with no migration experience reported the lowest perception of overweight/obese weight status (38%) compared to those with any migration experience (42% for domestic and 51% for any US migration).

As detailed in Table 2, all participants, regardless of migration status, under-reported their body images and weight statuses compared to calculated BMI (e.g. those with U.S.-migration experience and classified themselves as B1 had a calculated mean BMI of 26.8 kg/m², which is classified as overweight).

Results for two-way ANOVA (Table 3) revealed that no-migration experience was marginally associated with slimmer body image perception than calculated BMI indicated (adjusted p-value 0.04). In other words, we observed that individuals who reported having never migrated and classified themselves as being between body images 4 through 6 (B2; see Figure 1) had a BMI average of 2.02 kg/m² points higher compared to individuals with domestic migration experience after adjusting for age, sex and SES.

In comparison, between individuals with domestic migration and U.S. migration experiences, individuals with domestic migration experience had a BMI average of 2.64 kg/m² lower compared to those with U.S. migration experience (adjusted p-value 0.02). We found no significant differences in BMI between participants with US- and no-migration experience.

Table 4 includes the results of the three-way ANOVA with differences in covariate-adjusted means of BMI on body images and weight status interaction by migration history. Participants with no migration experience who also reported self as B2 and overweight/obese status (ws1) had a BMI average of 3.01 kg/m² higher on calculated BMI compared to participants with domestic migra-

Tabla 1. Características descriptivas de 490 tunkaseños según historia migratoria
Table 1. Descriptive characteristics of 490 tunkaseños by migration history

Variables	Total / All (N=490)	EE. UU. migración u.s. migration (N=148)	Migración interna Domestic migration (N=156)	No Migración No Migration (N=186)
BMI (kg/m ²)*	29.5 (6.5)	30.4 (6.1)	28.9 (6.4)	29.4 (6.9)
Imágenes corporales (IC)* Body image (BI)*				
'1-3' or 'BI1'	149 (30.4%)	41 (27.7%)	43 (27.6%)	65 (34.9%)
'4-6' or 'BI2'	229 (46.7%)	67 (45.3%)	73 (46.8%)	89 (47.8%)
'7-9' or 'BI3'	112 (22.9%)	40 (27.0%)	40 (25.6%)	32 (17.2%)
Peso (owt/obese or WS1)* Weight status (owt/obese or WS1)*				
Edad* / Age*	39.6 (13.5)	44.1 (11.6)	35.4 (12.8)	39.4 (14.4)
Masculino* / Male*	264 (53.9%)	118 (79.7%)	75 (48.1%)	71 (38.2%)
Estatus socioeconómico Socioeconomic status				
Bajo / Low	88 (18.0%)	21 (14.2%)	28 (17.9%)	39 (21.0%)
Bajo-medio / Low-middle	286 (58.4%)	73 (49.3%)	98 (62.8%)	115 (61.8%)
Medio-alto / Middle-high	116 (23.7%)	54 (36.5%)	30 (19.2%)	32 (17.2%)
Tasa de migración de retorno Return migration rate	71% ¹	59%	83%	NA

* p<0.05; media (DS) o N (%) son reportadas*/ p<0.05; mean (SD) or N (%) are reported*.

¹ Basado en 304 con alguna experiencia migratoria / ¹ Based on 304 with any migration experience.

sin experiencia migratoria representaron el grupo que menos indicó una percepción de sobrepeso/obesidad (38%), en contraste con aquellos con alguna experiencia migratoria (42% para migrantes internos y 51% para personas con cualquier experiencia migratoria a Estados Unidos).

Como se detalla en la tabla 2, todos los participantes, independientemente de su estatus migratorio, subestimaron su imagen corporal y su peso en comparación con el IMC calculado (por ejemplo, aquellos con una experiencia migratoria a Estados Unidos que se clasificaron con un IC1 tenían un IMC promedio de 26.8 kg/m², lo cual se clasifica como sobrepeso).

Los resultados de la prueba ANOVA con dos factores (véase tabla 3) revelaron que no tener experiencia migratoria se relaciona marginalmen-

tion experience who reported self as BI2 and WS1. However, participants with domestic migration experience and with self-perceptions of BI2 and WS1 had a BMI average of 4.36 kg/m² lower on calculated BMI compared to participants with the same perception categories, but with U.S. migration experience. Other combinations of perception variables and migration history showed no significant differences in calculated BMI.

Discussion: To our knowledge, this study is the first of its kind to compare self-perceptions of body image and weight status to BMI by migration history among an indigenous population from the same community. In comparing covariate-adjusted mean BMI by perceptions, the current study revealed that all participants, regardless of their migration history, reported having slimmer body images



Tabla 2. Estimaciones de medias BMI (kg/m²) según imágenes corporales y estado de peso, por estratificación de historia migratoria

Table 2. Mean BMI (kg/m²) estimates by body images and weight status stratified by migration history

	Migración a EE. UU. / U.S. migration	Migración Interna Domestic migration	No migración/ No migration
BI 1	26.8 (4.1)	24.1 (3.8)	25.6 (5.9)
BI 2	29.9 (6.0)	28.9 (5.3)	30.8 (6.6)
BI 3	34.7 (5.3)	33.8 (6.6)	33.3 (6.6)
WS1	34.4 (5.0)	31.4 (6.1)	33.1 (6.3)
WS2	27.5 (4.7)	26.2 (5.5)	27.3 (6.5)

BI – imágenes corporales; ws1–sobrepeso/estado de peso obeso; ws2–no sobrepeso/estado de peso obeso. No se observaron diferencias significativas.

BI – body images; ws1 – overweight/obese weight status; ws2 – not overweight/obese weight status. No significant difference was observed.

Tabla 3. Diferencias de medias de covariables ajustadas de imágenes corporales (IC) o estatus de peso (EP) por historia migratoria

Table 3. Differences of covariate-adjusted means^a of body images (BI) or weight status (ws) by migration history

Efectos de percepción Perception effects	Efectos de migración ¹ Migration effects ¹	Estimación Estimate	Ajuste conforme intervalos Adjustment Conf. Intervals	Valor de p ajustado ² Adj. p-value ²
BI1	0 vs 1	1.53	(-2.29, 5.35)	0.61
BI1	0 vs 2	0.29	(-3.53, 4.12)	0.98
BI1	1 vs 2	-1.24	(-5.45, 2.98)	0.76
BI2 ⁺	0 vs 1	2.02	(0.01, 4.04)	0.04
BI2	0 vs 2	-0.62	(-2.82, 1.59)	0.78
BI2 ⁺	1 vs 2	-2.64	(-4.92, -0.36)	0.02
BI3	0 vs 1	0.02	(-3.37, 3.42)	0.99
BI3	0 vs 2	-1.23	(-4.86, 2.41)	0.7
BI3	1 vs 2	-1.25	(-4.56, 2.06)	0.64
WS1	0 vs 1	0.86	(-1.88, 3.60)	0.73
WS1	0 vs 2	-1.26	(-4.15, 1.61)	0.55
WS1	1 vs 2	-2.13	(-5.09, 0.83)	0.2
WS2	0 vs 1	1.52	(-0.90, 3.94)	0.3
WS2	0 vs 2	0.23	(-2.29, 2.76)	0.97
WS2	1 vs 2	-1.28	(-3.80, 1.23)	0.45

^a Ajustada por edad, sexo y ESE. ¹ Efectos de migración de participantes con diferente historia migratoria: '0' refiere a no migración, '1' refiere a migración interna exclusiva y '2' refiere a 'cualquier experiencia migratoria a EE. UU.' ² Ajuste simulado para comparaciones múltiples + p<0.05.

^a Adjust for age, sex, and SES. ¹ Migration effects depicts participants with different migration history: '0' refers to no migration, '1' refers to exclusive domestic migration, and '2' refers to 'any u.s. migration experience.' ² Simulated adjustments for multiple comparisons. + p<0.05.



te con una percepción de la imagen corporal más delgada que el IMC calculado (valor-p ajustado de 0.04). En otros términos, se aprecia que los individuos que reportaron nunca haber migrado y que se clasificaron como teniendo imágenes corporales entre 4 y 6 (IC2; véase imagen 1) tenían un IMC promedio equivalente a 2.02 kg/m² más que los individuos con una experiencia migratoria interna, después de haber ajustado de acuerdo con la edad, el sexo y el SES.

En contraste, las personas con experiencia migratoria interna tenían un IMC promedio equivalente a 2.64 kg/m² menos que aquellos con experiencia migratoria a Estados Unidos (valor-p ajustado de 0.02). No se encontraron diferencias significativas en el IMC entre participantes con experiencia migratoria a Estados Unidos y sin experiencia migratoria.

La tabla 4 incluye los resultados de una prueba ANOVA con tres factores, con diferencias en las medias del IMC ajustadas por covariable respecto a las interacciones de las imágenes corporales y el peso de acuerdo con la historia migratoria.

Los participantes sin experiencia migratoria, quienes se identificaron a sí mismos con una IC2 y un estado de sobrepeso/obesidad (EP1), tenían un promedio de IMC equivalente a 3.01 kg/m² más que los participantes con experiencia migratoria interna que también se identificaron con la IC2 y el EP1. Sin embargo, los participantes con experiencia migratoria interna con una auto-percepción de IC2 y EP1 tenían un promedio de IMC equivalente a 4.36 kg/m² menos que los participantes con las mismas categorías de percepción pero que tenían experiencia migratoria a Estados Unidos. Otras combinaciones de variables de percepción e historia migratoria no revelaron diferencias significativas en los IMC calculados.

Discusión: según nuestro conocimiento, este estudio es el primero de su tipo en comparar el IMC con la auto-percepción de la imagen corporal y el peso de acuerdo con la historia migratoria en una población indígena de la misma comunidad. Al comparar la media del IMC ajustada por la covariable de acuerdo con las percepciones, el presente estudio

and weight status compared to the calculated estimate of their BMI. This supports findings from previous research focused on weight misperception, indicating that these individuals may be at increased risk for poor health outcomes related to being overweight or obese (Caleyachetty *et al.*, 2016; Delavari *et al.*, 2013; Gadd *et al.*, 2005). Significantly different calculated BMI by perception effects also suggest that the greatest weight perception discrepancy is among those with U.S. migration experience with self-reported normal body image (BI2), compared to counterparts with domestic migration experience. However, we did not find a difference in body image between individuals with migration experience when compared to those with no migration experience.

It is possible that the domestic migrants with no US-migration experience may be less influential on their body image perceptions; however, this needs to be further explored in future studies. Although we presume based on previous studies that perceived body are consistently under-reported, our study participants with exclusive domestic migration experience showed the least discrepancies between self-perceived body image and BMI among the three types of migration history. This suggests that participants with exclusive domestic migration had the least discrepancy on estimates of reported body image in relation to their BMI compared to those with no-migration and U.S.-migration experiences.

Social and physical environment of domestic migrant destinations may play an important role in shaping the perception of body image of migrants. As such, one explanation of our findings may lie in the context of Tunkás' migration history. Since the 1970s, Tunkás has been active as a migrant-sending community, both internally (i.e., tourist destinations such as Cancún, Playa del Carmen, Mérida) and transnationally (California) (Cornelius *et al.*, 2007). That domestic migrants appeared to have body image perceptions that were relatively more accurate respective to their actual BMI than U.S. migrants and non-migrants, may speak to more similar cultural values that



Tabla 4. Diferencias simples de medias ajustadas por covariables[^] de imágenes corporales y estatus de peso, según historia migratoria

Table 4. Simple differences of covariate-adjusted means[^] of body images and weight status by migration history

Efectos de percepción Perception effects	Efectos de migración ¹ Migration effects ¹	Estimación Estimate	Ajuste conforme intervalos Adjustment Conf. Intervals	Valor de p ajustado ² Adj. p-value ²
BI1*WS1	0 vs 1	2.39	(-4.39, 9.18)	0.68
BI1*WS1	0 vs 2	0.98	(-6.02, 8.00)	0.94
BI1*WS1	1 vs 2	-1.41	(-8.91, 6.10)	0.89
BI1*WS2	0 vs 1	0.65	(-2.78, 4.10)	0.89
BI1*WS2	0 vs 2	-0.41	(-3.37, 2.56)	0.94
BI1*WS2	1 vs 2	-1.06	(-4.91, 2.78)	0.79
BI2*WS1+	0 vs 1	3.01	(0.58, 5.41)	0.03
BI2*WS1	0 vs 2	-1.36	(-4.19, 1.46)	0.6
BI2*WS1+	1 vs 2	-4.36	(-7.23, -1.50)	0
BI2*WS2	0 vs 1	1.04	(-1.75, 3.84)	0.65
BI2*WS2	0 vs 2	0.13	(-2.61, 2.87)	0.99
BI2*WS2	1 vs 2	-0.91	(-3.89, 2.06)	0.74
BI3*WS1	0 vs 1	-2.8	(-6.41, 0.79)	0.16
BI3*WS1	0 vs 2	-3.43	(-7.01, 0.14)	0.06
BI3*WS1	1 vs 2	-0.62	(-3.92, 2.67)	0.89
BI3*WS2	0 vs 1	2.85	(-2.89, 8.59)	0.47
BI3*WS2	0 vs 2	0.97	(-5.35, 7.30)	0.92
BI3*WS2	1 vs 2	-1.87	(-7.60, 3.86)	0.72

Nota: [^]Ajustada por edad, sexo y ESE. ¹Efectos de migración de participantes con diferente historia migratoria: '0' refiere a no migración, '1' refiere a migración interna exclusiva y '2' refiere a 'cualquier experiencia migratoria a EE. UU. ²Ajuste simulado para comparaciones múltiples + p<0.05.

Note: [^]Adjust for age, sex, and SES. ¹Migration effects depicts participants with different migration history: '0' refers to no migration, '1' refers to exclusive domestic migration, and '2' refers to 'any u.s. migration experience. ²Simulated adjustments for multiple comparisons. + p< 0.05.

reveló que todos los participantes, sin importar su historia migratoria, reportaron tener una imagen corporal y peso más delgados en comparación con el cálculo estimado de su IMC. Esto corrobora los hallazgos de investigaciones previas enfocadas en la mala percepción del peso, lo cual indica que estos individuos podrían tener mayor riesgo de padecer problemas de salud relacionados con el sobrepeso o la obesidad (Caleyachetty *et al.*, 2016; Delavari *et al.*, 2013; Gadd *et al.*, 2005). Las diferencias significativas del IMC de acuerdo con las percepciones también sugieren que la discrepancia más grande de percepción del peso tuvo lugar en aquellos individuos con experiencia migratoria a Estados Unidos que se identificaron con una imagen corporal normal (IC2), en comparación con sus homólogos con una experiencia migratoria interna. Sin embargo, no

are shared between Tunkaseños in our US study sites and Tunkaseños in Tunkás. Our field research observations in the U.S. indicated that U.S. Tunkaseño communities appear to remain very closely-knit within their U.S. communities and with Tunkás itself, potentially making their perceptions of body image more similar to non-migrants in Tunkás (Arantxa Colchero *et al.*, 2014).

Other studies have found the initial years of migration to the U.S. to be difficult in terms of assimilating to different cultural views of health (Drieling *et al.*, 2014; Pinedo *et al.*, 2014; Zúñiga *et al.*, 2014), particularly when joining an already well-established community of immigrants with the same origin. For participants in our study with U.S.-migration experience, retention of traditional views of optimal weight may have persisted to



encontramos una diferencia de imagen corporal entre los individuos con experiencia migratoria al compararlos con aquellos sin experiencia migratoria.

Es posible que los migrantes internos sin experiencia migratoria a Estados Unidos puedan estar menos influenciados en sus percepciones de imagen corporal; sin embargo, esto tendría que ser explorado más a fondo en estudios a futuro. A pesar de que suponemos, basándonos en estudios previos, que la percepción de la imagen corporal es consistentemente subestimada, los participantes de nuestra investigación que solo contaban con experiencia migratoria interna mostraron las menores discrepancias entre su imagen corporal y el IMC de los tres grupos (aquellos con experiencia migratoria a Estados Unidos, aquellos sin experiencia migratoria, y aquellos con experiencia migratoria interna). Esto sugiere que los participantes que únicamente tenían experiencia migratoria interna presentaban la menor discrepancia en las estimaciones de su imagen corporal reportada en relación con su IMC, en comparación con aquellos individuos sin experiencia migratoria y con experiencia migratoria a Estados Unidos.

El entorno social y físico de los destinos de los migrantes internos puede jugar un papel importante en la manera en que los migrantes perciben su imagen corporal. Una explicación de nuestros hallazgos puede situarse en el contexto de la historia migratoria de Tunkás. Desde la década de los años setenta, Tunkás ha sido una comunidad que expulsa a migrantes, tanto al interior de México (por ejemplo, a destinos turísticos como Cancún, Playa del Carmen o Mérida) como a nivel transnacional (sobre todo a California) (Cornelius *et al.*, 2007). El hecho de que los migrantes internos aparenten tener percepciones de su imagen corporal relativamente más exactas en relación con su IMC real en comparación con migrantes a Estados Unidos y no-migrantes, puede señalarnos la existencia de valores culturales parecidos entre tunkaseños en nuestros sitios de estudio en Estados Unidos y tunkaseños en Tunkás. Nuestras observaciones de campo en Estados Unidos indican que las comunidades tunkeñas en ese país aparentan mantener vínculos sociales

varying degrees as they adapted to their new U.S. environment. It remains unclear if migration to tourist destinations may impact body perceptions differently. Our earlier work indicates that migration destination matters (e.g., transnational migration, domestic migrating to a tourist versus non-tourist destination) and is associated with different health risks (Pinedo *et al.*, 2014; Pinedo, Sim, Giacinto, & Zuñiga, 2016); however, this difference needs to be further explored in future studies.

Identity and body image are complex, socially-influenced factors. Our study indicates that comprehensive understanding of community perceptions about ideal body figure and/or weight status may be important in the development of prevention or weight loss interventions. Additional research is needed to understand the variability in and dynamic nature of body-type perception and why people see their body types as different than their BMI indicates.

It would be interesting to see how non-migrants see migrants in relation to their weight. Future research should include longitudinal studies that monitor individual migrant weight status and other health indicators, behaviors and community-level perceptions of healthy weight and body image. The longitudinal aspect of the study would help researchers to understand how perceptions may change over time and what factors contribute to change in perception and overweight prevalence. Understanding the role of international and domestic migration is especially timely given ongoing return migration and movement within México from rural regions to urban, high-tourism cities.

This study has important limitations that merit discussion. Firstly, all measures were self-reported and responses likely were different from the individual's true weight, however we believe that this bias would have been systematic and similar across study participants, regardless of migration status. Secondly, because we were unable to measure actual weight and height, future studies will need to capture this data in order to improve BMI accuracy. Because this study population had very limited differences in calculated BMI, we have es-



muy estrechos entre sí, pero también con Tunkás, lo que significa potencialmente que su percepción de imagen corporal sea más parecida a la de los no-migrantes en Tunkás que a la de los migrantes internos (Arantxa Colchero et al., 2014).

Otros estudios han demostrado que los primeros años después de haber migrado a Estados Unidos pueden ser difíciles en términos de la asimilación de las diferentes perspectivas sobre la salud (Drieling et al., 2014; Pinedo et al., 2014; Zúñiga et al., 2014), en particular cuando se llega a una comunidad bien establecida de inmigrantes del mismo origen. Para los participantes en nuestra investigación con experiencia migratoria a Estados Unidos, la conservación de puntos de vista sobre un peso óptimo puede haber persistido en diferentes grados al adaptarse al nuevo entorno estadounidense. No resulta muy claro si la migración a destinos turísticos pueda tener un impacto diferente en las percepciones corporales. Nuestro trabajo previo indica que el destino de la migración sí tiene un impacto (por ejemplo, respecto a la migración transnacional y la migración interna a un destino turístico o no turístico) y puede relacionarse con diferentes riesgos para la salud (Pinedo et al., 2014; Pinedo, Sim, Giacinto, Zúñiga, 2016). Sin embargo, esta diferencia debe explorarse más a fondo en trabajos futuros.

La identidad y la imagen corporal son factores complejos, socialmente influenciados. El presente estudio demuestra que una comprensión integral de las percepciones comunitarias sobre una imagen ideal del cuerpo y/o del peso puede ser importante en el desarrollo de intervenciones preventivas o para impulsar la pérdida de peso. Se requieren más investigaciones para comprender la variabilidad y la naturaleza dinámica de la percepción corporal, y por qué las personas ven su estructura corporal de manera diferente a lo que indica su IMC.

Sería interesante observar cómo los no-migrantes perciben a los migrantes en relación con su peso. Investigaciones a futuro deberían incluir estudios longitudinales que monitoreen el peso de individuos migrantes y otros indicadores de salud, al igual que comportamientos y percepciones a ni-

sentially controlled for the over and under reporting. Thirdly, our migration history variable does not capture the age at migration and duration of residence outside of Tunkás, which may be an important indicator of acculturation to broader societal norms. Future studies of body image perceptions should include temporal indicators of migration to better assess their potential relationship with body image perception. Finally, the cross-sectional nature of the study design does not allow for establishing causal relationships between migration history and obesity variables. Despite the limitations, this study offers important formative data regarding self-perception of weight and the relationship with migration experience.

Conclusion and public policy recommendation

The complex interaction of social and biological factors associated with self-perception of weight remains important for understanding obesity. The mean calculated BMI among study participants would classify most as obese. This is a cause for concern as it implies that unless a more accurate perception of healthy body image is established, clinical efforts to support patients to adopt healthier eating behavior may falter. This, in turn, may attenuate public health efforts to decelerate the increasing trend of obesity and obesity-related health complications in both the U.S. and México.

From an ecological lens, consideration of migration history and the nature of the relationship between members of sending and receiving communities may be an important consideration for the design of future interventions and strategies to address weight status. In order to best allocate scarce public health resources, future research and intervention studies should examine the implications of weight perception and systematically address health beliefs about weight by meaningful and continued involvement of community members and health care providers.



vel comunitario sobre el peso y la imagen corporal saludables. El aspecto longitudinal de los estudios ayudaría a los investigadores a comprender cómo las percepciones pueden variar en el tiempo, y qué factores contribuyen al cambio en la percepción y la prevalencia del sobrepeso. Comprender el papel de la migración internacional y doméstica es particularmente oportuno, dados los fenómenos de la migración de retorno y el movimiento migratorio dentro de México de las regiones rurales hacia las urbes y ciudades turísticas.

Este trabajo tiene limitaciones que ameritan discutirse. En primer lugar, todas las mediciones fueron auto-reportadas, y las respuestas seguramente difieren del peso real de los individuos. Sin embargo, creemos que este sesgo fue sistemático y similar para todos los participantes del estudio, independientemente de su estatus migratorio. En segundo lugar, como no pudimos tomar medidas reales de peso y estatura, las investigaciones futuras deberán capturar estos datos para mejorar la precisión del IMC. Como la población de estudio tuvo diferencias muy limitadas en el IMC calculado, hemos controlado esencialmente el sobre y sub-reporteo. En tercer lugar, nuestra variable de la historia migratoria no captura la edad en la que se realizó la migración y la duración de la estancia fuera de Tunkás, lo que podría ser un indicador importante de aculturación a normas sociales más amplias. Estudios futuros sobre las percepciones de la imagen corporal deberían incluir estos indicadores temporales de las migraciones para valorar la potencial relación con la percepción de la imagen corporal. Para finalizar, la naturaleza transversal de esta investigación no permite establecer relaciones casuales entre la historia migratoria y las variables de obesidad. A pesar de las limitaciones, el estudio ofrece datos formativos importantes sobre la auto-percepción del peso y su relación con experiencias migratorias.



Conclusiones y recomendaciones de política pública

La compleja interacción de factores sociales y biológicos relacionados con la auto-percepción del peso es importante para la comprensión de la obesidad. La media del IMC de los participantes en el estudio clasificaría a la mayoría como obesos. Esto es preocupante ya que implica que, a menos que sea establecida una percepción más exacta de una imagen corporal saludable, los esfuerzos médicos para impulsar a los pacientes a adoptar un estilo de vida más saludable pueden fallar. Esto, a su vez, podría atenuar los esfuerzos en el campo de la salud pública que buscan desacelerar la tendencia de crecimiento de la obesidad y las complicaciones en la salud relacionadas con la obesidad, tanto en Estados Unidos como en México.

Desde un punto de vista ecológico, la reflexión sobre la historia migratoria y la naturaleza de la relación entre miembros de comunidades de origen y destino puede ser una consideración importante para el diseño de intervenciones futuras y estrategias para abordar problemas de peso. A fin de asignar de la mejor manera los escasos recursos en el campo de la salud pública, investigaciones futuras y estudios sobre intervenciones deberían examinar las implicaciones de la percepción del peso, y atender sistemáticamente las creencias sobre el peso y la salud, involucrando de manera significativa y continua a los miembros de la comunidad y a los proveedores de atención médica.



Fuente / Source: Maria Luisa Zúñiga.



Fuente / Source: María Luisa Zúñiga.

Bibliografía / Bibliography

- Acevedo, P., López-Ejeda, N., Alférez-García, I., Martínez-Álvarez, J. R., Villarino, A., Cabañas, M. D., & Marrodán, M. D. (2014). Body mass index through self-reported data and body image perception in Spanish adults attending dietary consultation. *Nutrition*, 30(6), 679-684.
- Arantxa Colchero, M., Caro-Vega, Y., & Kaufner-Horwitz, M. (2014). Nivel socioeconómico y percepción del índice de masa corporal en adultos en México. *Salud Pública de México*, 56(3), 251-258.
- Bahr, S. (2017). A culpable culture: underlying factors in obesity among Hispanic women. *He-ktoen International*, 9(4).
- Braveman, P. A., Cubbin, C., Egerter, S., Chideya, S., Marchi, K. S., Metzler, M., & Posner, S. (2005). Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. *JAMA*, 294(22), 2879-2888. doi:294/22/2879 [pii]10.1001/jama.294.22.2879].
- Buscemi, S., Marventano, S., Castellano, S., Nolfo, F., Rametta, S., Giorgianni, G., ... Mistretta, A. (2016). Role of anthropometric factors, self-perception, and diet on weight misperception among young adolescents: a cross-sectional study. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 1-9.
- Caleyachetty, R., Kengne, A. P., Muennig, P., Rutter, H., & Echouffo-Tcheugui, J. B. (2016). Misperception of body weight among over-weight or obese adults in Mauritius. *Obesity research & clinical practice*, 10(2), 216-219.
- Chaimovitz, R., Issenman, R., Moffat, T., & Persad, R. (2008). Body perception: do parents, their children, and their children's physicians perceive body image differently? *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 47(1), 76-80.
- Cornelius, W. A., FitzGerald, D. S., & Lewin, P. (2007). *Mayan Journeys: The New Migration from Yucatan to the United States*. Denver, CO: Lynne Rienner Publishers.
- Delavari, M., Sønderlund, A. L., Swinburn, B., Mellor, D., & Renzaho, A. (2013). Acculturation and obesity among migrant populations in high income countries--a systematic review. *BMC public health*, 13(1), 458.
- Dorsey, R. R., Eberhardt, M. S., & Ogden, C. L. (2009). Racial/ethnic differences in weight perception. *Obesity*, 17(4), 790-795.
- Drieling, R. L., Goldman Rosas, L., Ma, J., & Stafford, R. S. (2014). Community Resource Utilization, Psychosocial Health, and Sociodemographic Factors Associated with Diet and Physical Activity among Low-Income Obese Latino Immigrants. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(2), 257-265. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2013.07.025
- Duncan, D. T., Wolin, K. Y., Scharoun-Lee, M., Ding, E. L., Warner, E. T., & Bennett, G. G. (2011). Does perception equal reality? Weight misperception in relation to weight-related attitudes and behaviors among overweight and obese US adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1.
- Ferrer, C. P., McMunn, A., Dommarco, J. A. R., & Brunner, E. J. (2014). Educational inequalities in obesity among Mexican women: time-trends from 1988 to 2012. *PloS one*, 9(3), e90195.
- Gadd, M., Sundquist, J., Johansson, S.-E., & Wändell, P. (2005). Do immigrants have an increased prevalence of unhealthy behaviours and risk factors for coronary heart disease? *European journal of cardiovascular prevention & rehabilitation*, 12(6), 535-541.



- Giammattei, J., Blix, G., Marshak, H. H., Wollitzer, A. O., & Pettitt, D. J. (2003). Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11-to 13-year-old schoolchildren. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(9), 882.
- Gibbs, H. D., Pacheco, C., Yeh, H.-W., Daley, C., Greiner, K. A., & Choi, W. S. (2016). Accuracy of Weight Perception Among American Indian Tribal College Students. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(5), e139-e144.
- Griebeler, M. L., Levis, S., Beringer, L. M., Chacra, W., & Gómez-Marín, O. (2011). Self-reported versus measured height and weight in Hispanic and non-Hispanic menopausal women. *Journal of Women's Health*, 20(4), 599-604.
- Harris, C. L., Strayhorn, G., Moore, S., Goldman, B., & Martin, M. Y. (2016). Perceived Physician-informed Weight Status Predicts Accurate Weight Self-Perception and Weight Self-Regulation in Low-income, African American Women. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 27(3), 1441-1463.
- Lanza, S., Collins, L., Lemmon, D., & Schafer, J. (2007). Proc LCA: A SAS Procedure for Latent Class Analysis. *Structural Equation Modeling*, 14(4), 671-694.
- Lo, C. C., Ash-Houchen, W., Gerling, H. M., & Cheng, T. C. (2018). Data spanning three decades illustrate racial disparities in likelihood of obesity. *Ethnicity & health*, 1-16.
- McKee, C., Long, L., Southward, L. H., Walker, B., & McCown, J. (2016). The Role of Parental Misperception of Child's Body Weight in Childhood Obesity. *Journal of pediatric nursing*, 31(2), 196-203.
- Montoya, C., Boursaw, B., Tigges, B., & Lobo, M. L. (2016). Mirror, Mirror on the Wall: Children's Preferences and Self-Perceptions of Weight in a Rural Hispanic Community. *Journal of Pediatric Health Care*.
- National Center for Health Statistics. (2016). Health, United States, 2015: with special feature on racial and ethnic health disparities.
- Nicolaou, M., Doak, C., Dam, R. V., Hosper, K., Seidell, J., & Stronks, K. (2008). Body size preference and body weight perception among two migrant groups of non-Western origin. *Public health nutrition*, 11(12), 1332.
- OECD (2014). Policy brief: obesity update.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Flegal, K. M. (2015). Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011–2014. *NCHS data brief*, 219(219), 1-8.
- Ortiz-Panozo, E., Yunes-Díaz, E., Lajous, M., Romieu, I., Monge, A., & López-Ridaura, R. (2017). Validity of self-reported anthropometry in adult Mexican women. *Salud Pública de México*, 59(3, may-jun), 266-275.
- Osuna-Ramírez, I., Hernández-Prado, B., Campuzano, J. C., & Salmerón, J. (2006). Body mass index and body image perception in a Mexican adult population: The accuracy of self-reporting. *Salud Pública de México*, 48(2), 94-103.
- Pasch, L. A., Penilla, C., Tschann, J. M., Martinez, S. M., Deardorff, J., de Groat, C. L., ... Greenspan, L. C. (2016). Preferred Child Body Size and Parental Underestimation of Child Weight in Mexican-American Families. *Maternal and child health journal*, 1-7.
- Passel, J., Cohn, D., & Gonzalez-Barrera, A. (2013). Net migration from Mexico falls to zero—and perhaps less. *Pew Research Center Hispanic Trends*.
- Pinedo, M., Campos, Y., Leal, D., Fregoso, J., Goldenberg, S. M., & Zúñiga, M. L. (2014). Alcohol use behaviors among indigenous migrants: a transnational study on communities of

- origin and destination. *Journal of Immigrant and Minor Health*, 16(3), 348-355.
- Pinedo, M., Sim, D. E., Giacinto, R. E., & Zuñiga, M. L. (2016). An Exploratory Study of Internal Migration and Substance Use Among an Indigenous Community in Southern Mexico. *Family & community health*, 39(1), 24-30.
- Robinson, E., & Oldham, M. (2016). Weight status misperceptions among UK adults: the use of self-reported vs. measured BMI. *BMC obes*, 3(1), 1.
- Romo, R., Téllez, Y., & López, J. (2013). Tendencias de la migración interna en México en el periodo reciente. Consejo Nacional de Población, *La situación demográfica de México 2013*, 83-106.
- Stommel, M., & Schoenborn, C. A. (2009). Accuracy and usefulness of BMI measures based on self-reported weight and height: findings from the NHANES & NHIS 2001-2006. *BMC public health*, 9(1), 1.
- Tovee, M. J., Swami, V., Furnham, A., & Mangalpar-sad, R. (2006). Changing perceptions of attractiveness as observers are exposed to a different culture. *Evolution and Human Behavior*, 27(6), 443-456. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2006.05.004>
- Traill, W. B. (2006). *Trends towards overweight in lower- and middle-income countries: some causes and economic policy options*. Vol. 2006. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/009/a0442e/a0442e0x.htm>
- Twarog, J., Politis, M., Woods, E., Daniel, L., & Sonnevill, K. (2016). Is obesity becoming the new norm? Age, gender and racial/ethnic differences in parental misperception of obesity as being 'About the Right Weight'. *International Journal of Obesity*.
- Zuñiga, M., Lewin Fischer, P., Cornelius, D., Cornelius, W., Goldenberg, S., & Keyes, D. (2014). A Transnational Approach to Understanding Indicators of Mental Health, Alcohol Use and Reproductive Health Among Indigenous Mexican Migrants. *Journal of Immigrant and Minor Health*, 16(3), 329-339. doi:[10.1007/s10903-013-9949-7](https://doi.org/10.1007/s10903-013-9949-7)



CONCLUSIONES

En los últimos años, la movilidad humana ha aumentado en todo el planeta. Los motivos son variados y, en muchos casos, múltiples y yuxtapuestos, siendo las principales causas económicas, ambientales, políticas y por reunificación familiar. Se estima que, en 2017, alrededor de 257.7 millones de personas residían fuera de su país de origen, lo cual representó 3.4 por ciento de la población mundial. Del total de migrantes, 19.3 por ciento (49.8 millones) vive en Estados Unidos (EE. UU.), siendo mexicanos 25.5 por ciento de ellos (Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2016; Organización Internacional para las Migraciones, 2015, 2018).

México es un país con un fenómeno migratorio complejo, puesto que es a la vez lugar de origen, de tránsito y de destino de migrantes, constituyendo el segundo país de origen de migrantes a nivel mundial (solo después de India), con un total de 12.9 millones de mexicanos que viven fuera del país, la mayor parte de ellos en EE. UU. (11.9 millones, que equivale al 97.6% de los migrantes mexicanos). De este total, 5.6 millones están sin la documentación migratoria necesaria para residir o trabajar en Estados Unidos, lo cual repercute en los determinantes sociales de su salud, resaltando que 30 por ciento de los migrantes mexicanos no tiene acceso regular a la atención médica y cerca de 20 por ciento vive en situación de pobreza (Consejo Nacional de Población, Fundación BBVA Bancomer y BBVA Research, 2018).

En los últimos años se ha venido agregando la problemática del crecimiento constante de migrantes mexicanos de retorno. En el periodo de 2009 a 2014 se contabilizó un total de 590.6 mil retornados (Consejo Nacional de Población, Iniciativa de Salud de las Américas, 2016; Gandini, Lozano-Ascencio, & Gaspar, 2015; Organización Internacional para las Migraciones, 2018). Además,

CONCLUSIONS

In recent years, human mobility has increased throughout the planet. The reasons are varied and in many cases, multiple and juxtaposed, with economic, environmental, political, and family reunification being the main causes. It is estimated that in 2017, around 257.7 million people resided outside their country of origin, which represents 3.4% of the world's population. From this percentage, 19.3% (49.8 million) live in the United States (U.S.), 25.5% of them being Mexicans (Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2016; Organización Internacional para las Migraciones, 2015, 2018).

Mexico is a country with a complex migratory phenomenon, since it is at the same time the place of origin, transit, and destination of migrants. It is the second highest country of origin of migrants worldwide (only after India), with a total of 13 million Mexicans living outside the country, most of them in the U.S. (11.9 million, equivalent to 97.6% of Mexican migrants). Of this total, 5.6 million lack the necessary migratory documents to reside or work in the U.S. legally, which affects their social determinants of health, highlighting that 30% of the Mexican migrants do not have regular access to medical care and about 20% live in poverty (Consejo Nacional de Población, Fundación BBVA Bancomer y BBVA Research, 2018).

The problem of returned Mexican migrants has been added, in recent years, to this complexity. There has been a steady growth in the number of returnees, with a total of 590.6 thousand Mexicans returned in the period from 2009 to 2014 (Consejo Nacional de Población, Iniciativa de Salud de las Américas, 2016; Gandini, Lozano-Ascencio, & Gaspar, 2015; Organización Internacional para las Migraciones, 2018). In addition, Mexico is one of the main corridors of transmigrants in the world. According to estimates, about



México es uno de los principales corredores de transmigrantes en el mundo. De acuerdo a estimaciones, cerca de 390 mil migrantes ingresaron a México en el 2014, de los cuales 88 por ciento era originario de Honduras, Guatemala y El Salvador (Triángulo Norte) (El COLEF, *et al.*, 2016; Consejo Nacional de Población, Iniciativa de Salud de las Américas, 2016; Frank-Vitale, 2013).

Los migrantes, sobre todo aquellos que carecen de la documentación migratoria requerida en EE. UU., se encuentran en una situación de extrema vulnerabilidad social al no tener reconocimiento de su personalidad jurídica, lo que repercute en el poco o nulo acceso a los mecanismos jurídicos y sociales para hacer valer sus derechos. Dentro de los aspectos que recientemente han incrementado la fragilidad de la población migrante, destacan las políticas migratorias restrictivas, mismas que limitan el goce de los derechos humanos fundamentales en esta población.

Bajo la nueva administración federal de Estados Unidos se han publicado distintas órdenes ejecutivas, de las cuales cabe resaltar las siguientes: 1) OE 13767 sobre Seguridad Fronteriza; 2) OE 13768 sobre Seguridad Interna, y 3) OE 13788 Mejorando la Seguridad Pública en el Interior de Estados Unidos, así como el Memorandum Compromiso Renovado para Perseguir a la Inmigración Criminal. Su primordial finalidad es restringir los flujos migratorios y tienden a la criminalización de la población migrante (Castañeda, 2017). Esto ha llevado a un aumento en 2017 de 32.6 por ciento en los arrestos realizados por las autoridades migratorias de Estados Unidos, además de generar miedo y ansiedad en la población migrante (Rocha, 2017).

Asimismo, estas políticas migratorias restrictivas han forjado en algunos sectores actitudes y estereotipos negativos hacia la migración y los migrantes, tergiversando los aspectos positivos que también tiene el fenómeno. Por ejemplo, en el caso de EE. UU., un porcentaje importante de la demanda laboral ha sido cubierta por migrantes (45.2% entre los años 2000 y 2015), contribuyendo en este mismo lapso con un 40.8 por ciento del crecimiento del PIB. De igual manera, del total de este crecimiento del PIB, 14.3 por ciento fue aportado por migrantes

390 thousand migrants entered Mexico in 2014, 88% of whom were originally from Honduras, Guatemala, and El Salvador (Northern Triangle) (El COLEF *et al.*, 2016; Consejo Nacional de Población, Iniciativa de Salud de las Américas, 2016; Frank-Vitale, 2013).

Migrants, especially those without the required migratory documents to be in the U.S., are in a situation of extreme social vulnerability because they do not have recognition of their legal personality, which has negative repercussions for obtaining access to legal mechanisms to assert their rights. Among the aspects that have recently increased the fragility of the migrant population are restrictive migratory policies, which limit the enjoyment of fundamental human rights in this population. Under the new U.S. federal administration various executive orders have been published, highlighting the following ones: 1) OE 13767 on Border Security; 2) OE 13768 on Internal Security, and 3) OE 13788 Improving Public Security in the Interior of the United States, as well as the Renewed Commitment Memorandum to Pursue Criminal Immigration. The primary purpose of these executive orders is to restrict migratory flows, tending to criminalize the migrant population (Castañeda, 2017). In 2017, this led to a 32.6% increase in the arrests made by the U.S. immigration authorities, as well as generating fear and anxiety in the migrant population (Rocha, 2017).

Likewise, these restrictive migratory policies have generated negative attitudes and stereotypes towards migration and migrants in some sectors, distorting the positive aspects that the phenomenon also has. For example, in the case of the U.S., a significant percentage of labor demand has been covered by migrants (45.2% between 2000 and 2015); contributing in this same period of time with 40.8% of the GDP growth. Of the total of this GDP growth, 14.3% was contributed by Mexican migrants, 4% by Central Americans, 6.1% by South American migrants, and 16.4% by migrants from other countries (Delgado, 2016).

On the other hand, the contributions of the migrant population also play a very important role



mexicanos, cuatro por ciento, por centroamericanos, 6.1, por migrantes de Sudamérica, y 16.4, por migrantes de otros países (Delgado, 2016).

En otro sentido, los aportes de la población migrante también juegan un papel muy importante en casi todos los niveles de la economía mexicana. Por ejemplo, en 2016 el flujo de remesas de Estados Unidos a México fue de cerca de 27 mil millones de dólares (Li & Serrano, 2017). Por otro lado, el hecho de que un número significativo de migrantes sea joven y económicamente activo contribuye de manera substancial a la economía de ambos países.

De forma general, la presente publicación se enfocó a estudiar las condiciones y características de salud de la población en el ciclo migratorio en EE. UU., así como a las múltiples barreras a las que se enfrentan los migrantes para poder acceder a los servicios de salud. En este número se publican cuatro artículos en los cuales participaron 15 investigadores del Programa de Investigación en Migración y Salud (PIMSA), representando a 12 instituciones.

A continuación, se mencionan algunas de las aportaciones, en términos de políticas públicas, de los artículos incluidos en la publicación:

- El capítulo I, “Barreras de acceso a la atención médica entre los adultos mexicanos y mexicanoamericanos residentes en Estados Unidos”, identifica que aun después de la implementación de la Ley ACA, el 26 por ciento de los adultos mexicanos y mexicanoamericanos sigue sin contar con un seguro de salud. Las principales razones están asociadas a las barreras en la accesibilidad, asequibilidad, disponibilidad, aceptabilidad y oportunidad de los servicios de salud. Lo anterior indica la necesidad de establecer políticas de aseguramiento en salud dirigidas hacia grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad.
- En el capítulo II, “La migración médica como forma de acceder a la atención de servicios de salud en el Valle del Río Grande”, también se habla sobre la dificultad de acceso a los servicios sanitarios por parte de la población migrante, sobre todo de las personas que

in almost all levels of the Mexican economy. For example, in 2016 the flow of U.S. remittances to Mexico was close to \$27 billion dollars (Li & Serrano, 2017). Also, the fact that a significant number of migrants are young and in the group of productive individuals, largely contributes to the economy of both countries.

In general, this publication focused on studying the health conditions and characteristics of the population in the migratory cycle in the U.S., as well as the multiple barriers that migrants have to face in order to access the health care services. Fifteen researchers from the Migration and Health Research Program (PIMSA), representing 12 institutions, contributed to the four articles published in this report.

Here are some of the contributions, in terms of public policies, of the articles included in this publication:

- Chapter I “Health Care Access Barriers Affecting Mexican and Mexican-American Adults Residing in the United States” identifies that even after the implementation of the Patient Protection and Affordable Care Act (PPACA), 26% of Mexican and Mexican-American adults still do not have health insurance. The main reasons are associated with barriers in accessibility, affordability, availability, acceptability, and opportunity of health services. The foregoing indicates the need to establish health insurance policies aimed at population groups in vulnerable situations.
- Chapter II “Medical Migration as Access to Health Care in the Rio Grande Valley” also talks about the difficulty of accessing health services by the migrant population, especially among people who do not have migratory documents in the U.S. and that are in a situation of poverty. This lack of insurance has motivated the migration for medical reasons in order to access health services and to acquire the necessary medications. However, medical migration has been associated with late diagnosis and self-medica-

no cuentan con documentos migratorios en EE. UU. y que están en situación de pobreza. Esta falta de aseguramiento ha motivado la migración por cuestiones médicas con la finalidad de acceder a los servicios y también de adquirir los medicamentos necesarios. Sin embargo, la migración médica se ha asociado a un diagnóstico tardío y a la automedicación, lo que puede poner en riesgo la salud de las personas. La autora propone algunas estrategias, como la implementación de telemedicina o el uso de plataformas electrónicas con mensajería instantánea o “chats en línea”, para cubrir necesidades básicas en salud de esta población, disminuyendo los efectos negativos de la migración médica.

- El capítulo III, “Factores de riesgo y conocimiento sobre la tuberculosis entre migrantes sin documentos en el noreste de México”, analiza los factores de riesgo y conocimientos sobre tuberculosis en una población de migrantes sin documentos, encontrando que estas personas tienen un bajo nivel de conocimiento sobre esta enfermedad, aun cuando es un grupo poblacional con prevalencias elevadas. Los autores proponen la creación de redes funcionales entre los centros de atención sanitaria, pero también en los albergues o casas de migrantes que los acogen en su tránsito por México. Asimismo, se propone el incremento de la alfabetización en salud y una mayor difusión de los conocimientos relacionados con esta enfermedad entre la población migrante, así como una participación más activa de los albergues en temas de promoción de la salud y del derecho a la atención sanitaria en México.
- Por último, el capítulo IV, “La experiencia migratoria, imagen corporal auto-percibida e índice de masa corporal en indígenas mayas de Yucatán, México, y sus comunidades satelitales en los EE. UU.”, exploró la relación entre la experiencia migratoria y la auto-percepción equivocada de la imagen corporal, identificando que las personas sin

tion, which can put people’s health at risk. For this reason, the author proposes some strategies, such as the implementation of telemedicine or the use of electronic platforms with instant messaging or “online chats”, to cover the basic health needs of this population, decreasing the negative effects of medical migration.

- In chapter III, “Tuberculosis Risk Factors and Knowledge Among Undocumented Migrants in Northeast Mexico”, the risk factors and knowledge about tuberculosis in a population of undocumented migrants were studied, finding that these people have a low level of knowledge about this disease, despite the fact that it is a population group with high prevalence. Therefore, the authors propose the creation of functional networks between health care centers, but also in the shelters or migrant homes that host them in transit throughout Mexico. Furthermore, they propose increased literacy in health and knowledge related to this disease among the migrant population, as well as a more active participation of shelters on issues of health promotion and the right to health care in Mexico.
- The article in chapter IV, “Migration Experience, Self-perceived Body Image and Body Mass Index of Indigenous Mayans in Yucatan, Mexico, and their Satellite Communities in the United States”, explored the relationship between the migratory experience and the mistaken self-perception of body image, identifying that people without a migratory background self-perceived themselves with less “overweight/obesity” than people with that background. The authors propose that the migratory history and the nature of the relationship between the members of the sending and receiving communities, as well as the perception and beliefs about the weight, are factors that should be taken into account for public health policies.



antecedente migratorio se auto-percibieron con menos “sobrepeso/obesidad” que aquellas con dicho antecedente. Los autores plantean que la historia migratoria y la relación entre los miembros de las comunidades emisoras y receptoras, así como la percepción y creencias sobre el peso, son factores que deberían tomarse en cuenta para las políticas públicas en salud.

Queremos concluir recalcando la importancia de estudiar y abordar el tema de la migración bajo el marco de los derechos humanos. La ausencia de la facultad de ejercicio de estos derechos, asociada a la falta de un mecanismo y de un medio de control que permitan que dichos derechos sean reivindicados, aumenta la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran las personas migrantes y limita sus oportunidades de alcanzar un grado máximo de salud y bienestar.

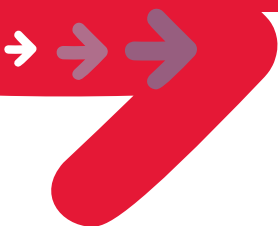
Aunado a la falta de oportunidades de este ejercicio, la población migrante está rodeada de determinantes sociales y políticos de la salud, mismos que merman su calidad y expectativa de años de vida y el grado de desarrollo personal, profesional y social que pueden lograr. Es por esto que en julio de 2018 los países miembros de la ONU firmaron el Pacto Mundial para la Migración Segura, Ordenada y Regular, en el cual se comprometen a tratar todos los aspectos de la migración internacional, incluyendo las cuestiones de tipo humanitario, de desarrollo y de derechos humanos, basándose en los siguientes principios: de cooperación internacional, soberanía nacional, acceso a la justicia, desarrollo sostenible, derechos humanos, equidad de género, sensibilidad hacia la niñez, en un marco de abordaje intersectorial y centrado en las personas (Organización Internacional para las Migraciones, 2017). De aquí la relevancia de seguir investigando e implementando políticas públicas, así como diseñando estrategias que reduzcan las brechas en salud, disminuyan las barreras para el acceso a los servicios de salud y permitan a las personas migrantes alcanzar el máximo nivel de salud y bienestar posible durante todo el proceso migratorio.

We want to conclude by emphasizing the importance of studying and addressing the issue of migration under the human rights framework. The absence of the power to exercise these rights, associated with the lack of a mechanism and a means of control that allows these rights to be claimed, increases the vulnerable situation in which migrants find themselves and limits their opportunities to achieve the maximum degree of health and well-being.

In addition to the lack of opportunities for this exercise, the migrant population is surrounded by social and political determinants of health, which undermine their quality and expectation of years of life and the degree of personal, professional, and social development that they can achieve. That is why in July 2018 the member countries of the United Nations signed the Global Compact for Safe, Orderly and Regular Migration, in which they commit themselves to deal with all aspects of international migration, including humanitarian issues, development, and human rights, based on the following principles: international cooperation, national sovereignty, access to justice, sustainable development, human rights, gender equity, sensitivity to children, intersectoral approach, and a people-centered approach (Organización Internacional para las Migraciones, 2017). Hence the importance of continuing research and implementation of public policies and design strategies that reduce health gaps, decrease barriers to accessing health services, and allow migrants to reach the highest level of health and well-being possible throughout the entire migratory process.

Bibliografía / Bibliography

- Castañeda, A. (2017). *Política migratoria en Estados Unidos: Los primeros meses de la administración Trump*. Recuperado de: <http://observatoriocolef.org/wp-content/uploads/2017/06/REPORTEALEJANDRA-FINAL-1.pdf>
- Consejo Nacional de Población, Iniciativa de Salud de las Américas (2016). *Migración y Salud. Perspectivas sobre la población inmigrante*. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166446/Migracion_y_Salud_2016.pdf
- Consejo Nacional de Población, Fundación BBVA Bancomer y BBVA Research (2018). *Anuario de Migración y Remesas. México 2018*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Delgado, R. (2016). Reflexiones sobre la cuestión migratoria México-Estados Unidos ante el triunfo electoral de Donald Trump. *Migración y Desarrollo*, 14 (27), 167–178.
- El Colegio de la Frontera Norte, Consejo Nacional de Población, Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Secretaría de Relaciones Exteriores y Unidad de Política Migratoria (2016). *Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México*. Reporte Trimestral de Resultados Julio-Septiembre 2016, 23.
- Frank-Vitale, A. (2013). *Central American Migrants in Mexico. Implications for U.S. Security and Immigration Policy*. Center for Latin American & Latino Studies. Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2412769
- Gandini, L., Lozano-Ascencio, F., & Gaspar, S. (2015). *El Retorno en el nuevo escenario de la migración entre México y Estados Unidos*. Consejo Nacional de Población. México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39174/ElRetornoEnelNuevoEscenariodeMigracion.pdf>
- Li, J. J., & Serrano, C. (2017). *Trump define su política migratoria para los próximos meses*. *Flash Migración México*. Recuperado de: <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2017/01/2017-01-26-Flash-Migracion-2.pdf>
- Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2016). *Situación de los migrantes en tránsito*. Ginebra. Recuperado de: https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Migration/StudyMigrants/OHCHR_2016_Report-migrants-transit_SP.pdf
- Organización Internacional para las Migraciones (2015). *World Migration Report 2015. Migrants and Cities: New Partnerships to Manage Mobility*. Recuperado de: http://publications.iom.int/system/files/wmr2015_en.pdf
- Organización Internacional para las Migraciones. (2017). *Visión de la OIM relativa al Pacto Mundial sobre Migración*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02280.x>
- Organización Internacional para las Migraciones. (2018). *Informe sobre las migraciones en el Mundo 2018*. Ginebra. Recuperado de: <https://doi.org/10.1145/1349026.1349029>
- Rocha, J. L. (2017). Las políticas migratorias de Trump en sus primeros 100 días. *Sin permiso. República y socialismo, también para el siglo XXI*. Recuperado de: <http://www.sinpermiso.info/textos/las-politicas-migratorias-de-trump-en-sus-primeros-100-dias>



SOBRE LOS AUTORES / ABOUT THE AUTHORS

- **Alejandra Reyes, MS**

Subdirectora de Estudios Socioeconómicos y Migración Internacional / Associate Director of Socio-Economic Studies and International Migration
Consejo Nacional de Población, México

- **Angélica Aldana, MS**

Jefa de Departamento de Estudios de los Mexicanos en el Extranjero / Head of Research Department of Mexicans Abroad
Consejo Nacional de Población, México

- **Christine B. Williams, MPH**

Investigador Asociado / Research Associate
Department of Pediatrics
University of California, San Diego, United States

- **Eastern Kang Sim, PhD**

Posdoctorante / Post-doctoral Research Fellow
Department of Pediatrics
University of California, San Diego, United States

- **Eyal Oren, PhD**

Profesor Asociado / Associate Professor
Division of Epidemiology and Biostatistics,
School of Public Health
San Diego State University, United States

- **Francisco González Salazar, PhD**

Profesor e Investigador / Research Professor
Departamento de Ciencias Básicas
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), México

- **Julieta Guzmán Flores, PhD**

Profesora e Investigadora / Research Professor
Departamento de Estudios Regionales-INESER
Universidad de Guadalajara, Jalisco, México

- **María Luisa Zúñiga, PhD**

Profesora / Professor
School of Social Work
San Diego State University, United States

- **Miguel Pinedo, PhD**

Profesor Asistente / Assistant Professor
Department of Kinesiology & Health Education
University of Texas, Austin, United States

- **Nicté Soledad Castañeda Camey, PhD**

Profesora e Investigadora / Research Professor
Departamento de Políticas Públicas
Universidad de Guadalajara, Jalisco, México

- **Philippe Stoesslé, PhD**

Profesor e Investigador / Research Professor
Departamento de Ciencias Sociales
Universidad de Monterrey, México

- **Rosalynn A. Vega, PhD**

Profesora Asistente / Assistant Professor
Department of Sociology and Anthropology
University of Texas, Rio Grande Valley, United States

- **Rebeca E. Giacinto, PhD**

Investigadora / Researcher
Universidad de California, Davis Health
University of California, Davis, United States

- **Savannah Pearson Ayala, BS**

Asistente de Investigación / Research Assistant
School of Medicine
New York University, New York, United States

MIGRACIÓN Y SALUD

MIGRATION AND HEALTH



GOBIERNO DE MÉXICO

GOBERNACIÓN

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN



CONAPO

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN

Berkeley School of Public Health

