

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

Efecto del encarcelamiento y la red carcelaria sobre comportamientos de riesgo y estado de salud en internos del Centro de Readaptación Social Varonil (CERESOVA) de la Ciudad de México.

Artículo para obtener el título de Maestro en Ciencias con área de concentración en Economía de la Salud

DIEGO CERECERO-GARCÍA
Generación 2015-2017

Director

Mtro. Sergio Bautista-Arredondo

Asesora

Dra. Ietza Rocío Bojorquez Chapela

Cuernavaca, Morelos. Julio, 2017

Resumen

Objetivo: i) Explorar la asociación entre el nivel de comportamientos de riesgo en los distintos niveles de proximidad de la red carcelaria y la presencia de los mismos a nivel individual en los internos del CERESOVA y ii) explorar la asociación entre indicadores de salud y la presencia de comportamientos de riesgo en los internos del CERESOVA

Material y métodos: Se utilizaron datos de una encuesta realizada en una cárcel de la Ciudad de México. Se midieron 3 tipos de comportamientos de riesgo— número de parejas sexuales, consumo excesivo de alcohol y tatuajes dentro de la cárcel y dos desenlaces en salud – tener una enfermedad infecciosa y la presencia de síntomas depresivos. Identificamos la red carcelaria considerando la asignación de los individuos a los distintos niveles de proximidad (celda, ala, zona y estancia).

Resultados: Comparado con los internos en zonas con baja prevalencia de tatuajes dentro de la cárcel, estar asignado a una zona con prevalencia media y alta se asoció con mayor presencia de este comportamiento ($\beta=0.107$, valor $p=0.018$; $\beta=0.320$, valor $p<0.001$ respectivamente). Por otra parte, comparado con internos en celdas con baja prevalencia de tatuajes, aquellos en celdas con presencia media o alta presentaron mayor número de tatuajes durante el encarcelamiento ($\beta=1.055$, valor $p=<0.001$; $\beta=1.702$, valor $p<0.001$ respectivamente). Estar en una celda con mayor prevalencia de al menos un episodio de binge drinking en los últimos 30 días se asoció positivamente con mayor presencia de este comportamiento a nivel individual ($\beta=20.395$, valor $p<0.001$). Finalmente, estar en una celda con presencia media o alta de parejas sexuales durante el encarcelamiento se asoció con mayor

número de parejas sexuales a nivel individual ($\beta=0.300$, valor $p=0.003$; $\beta=0.880$, valor $p<0.001$ respectivamente). La prevalencia de al menos una enfermedad infecciosa dentro de la cárcel fue de 5.7% y el 60.9% de los internos presentó depresión mínima, 27.2% leve, 9.5% moderada y 2.3% severa. Mayor consumo excesivo de alcohol se asoció con mayor puntaje en la escala de depresión de Beck ($\beta=0.025$, valor $p=<0.031$).

Conclusión: Se encontró evidencia de contagio social de comportamientos de riesgo dentro de la cárcel. Nuestros resultados sugieren que la red carcelaria puede ser utilizada para motivar la presencia de comportamientos que puedan mejorar la salud de los internos. Además, muestran la necesidad de intervenciones que promuevan la salud física y mental de los internos.

Palabras clave: cárcel, contagio social, red carcelaria, comportamientos de riesgo, estado de salud

Introducción

La salud de la población en cárceles es cada vez más reconocida como un problema de salud pública. Una de las razones es que en este entorno se encuentran sobrerrepresentados grupos de población marginados con alta vulnerabilidad a problemas de salud, personas provenientes de contextos socio-económicos desfavorables, con bajo nivel educativo y elevado consumo de sustancias y otras conductas de riesgo (1). Además, existe una constante rotación de internos, personal y visitas por lo que cualquier enfermedad contraída en la cárcel, así como cualquier condición que empeoró durante el encierro, pueden afectar el estado de salud de la población dentro y fuera de la prisión (2, 3).

Aunado a lo anterior, la población en cárceles ha registrado un crecimiento más alto comparado con el de población general a nivel mundial: por ejemplo, mientras que el crecimiento poblacional en Latinoamérica y el Caribe entre 2000 y 2015 fue de 16.9%, la población encarcelada creció 18.2% en este periodo (4, 5). Esta tendencia se ha visto reflejada en México cuya tasa de encarcelamiento por cada 100 mil habitantes pasó de 156 en el 2000 a 214 en 2014 (5). De acuerdo con cifras oficiales, en la Ciudad de México (CDMX) esta tasa pasó de 332 a 406 por cada 100 mil habitantes entre enero de 2005 y enero de 2016 (6), albergando en conjunto con el Estado de México al 25% de la población carcelaria del país (7).

Diversos estudios han documentado el estado de salud de los internos en cárceles. Un estudio realizado en la CDMX reportó la prevalencia de enfermedades infecciosas en esta población: 0.7% VIH; 2.0% sífilis; 2.8% hepatitis B; 3.2% hepatitis C. (8). Además, existe evidencia de que las poblaciones bajo

encarcelamiento tienen mayor riesgo de presentar depresión y trastornos de la personalidad, así como mayor consumo de sustancias (9, 10). En prisiones de esta misma ciudad se ha reportado una prevalencia de depresión severa de 46.2% y 53.8% de consumo de sustancias auto-reportado (11). Además de estos problemas de salud, también se ha explorado la presencia de enfermedades crónicas degenerativas; en cárceles mexicanas se ha identificado una prevalencia de obesidad de 9.5% en hombres y 33.8% en mujeres, siendo en el caso de las últimas más alta que en mujeres de población general. Además se ha documentado en estas prisiones que mayor tiempo de encarcelamiento se ha asociado con mayor riesgo de enfermedades metabólicas como diabetes e hipertensión (12).

Diversos estudios han planteado que las cárceles tienen a ser ambientes no saludables por tres principales razones: 1) la composición de la población, en la cual comportamientos de riesgo y consumo excesivo de sustancias se encuentran sobrerrepresentados (13), 2) exposiciones ambientales y del entorno carcelario, por ejemplo, la sobrepoblación que aumenta la exposición a enfermedades infecciosas (13) además, el ambiente carcelario –especialmente en países de ingresos medios y bajos se caracteriza por la presencia de violencia, mala alimentación y condiciones de higiene inadecuadas (14) y 3) limitado a servicios de salud curativos y preventivos (15). Aunado a esto, la población que llega a las prisiones presenta diversos comportamientos de riesgo asociados con enfermedades infecciosas y crónicas degenerativas dentro y fuera de la cárcel: por ejemplo, altas prevalencias de encuentros sexuales sin protección previo al encarcelamiento (16); realización de tatuajes en condiciones de poca higiene (8); así como altos niveles de consumo

de alcohol y otras sustancias (17). Sin embargo, en México no existen estudios que exploren la asociación entre estos comportamientos y el estado de salud de los internos en cárceles.

Recientemente se ha explorado en la literatura de salud la noción de que los comportamientos pueden transmitirse de una persona a otra y en distintos niveles a través de redes de contacto social (18). Este tipo de estudios han mostrado que la red a la que se encuentran expuestos los individuos genera un fenómeno llamado “contagio social” que tiene efectos importantes en comportamientos asociados con salud y que puede darse hasta con tres niveles de separación dentro de la red (19-22). En un estudio donde se analizó el efecto de la red social en el contagio de obesidad se encontró que el riesgo de un individuo de volverse obeso incrementa en 57% si él o ella tiene un amigo que se volvió obeso en un intervalo de tiempo determinado. Tener contactos obesos puede cambiar la tolerancia de una persona para ser obesa o puede influenciar la adopción de diversas conductas (por ejemplo, hábitos alimenticios, fumar y hacer ejercicio) (19). Otro estudio sobre consumo de tabaco y redes mostró que el hecho que un amigo abandone el cigarrillo reduce las posibilidades de fumar de un individuo en 36%. Los principales hallazgos de este estudio muestran que la decisión de abandonar el cigarrillo es tomada por grupos de individuos conectados directa o indirectamente a otros hasta con tres grados de separación y no por individuos aislados, lo cual sugiere que el contagio social no se da únicamente de individuo a individuo, también puede darse entre grupos (23).

Por otra parte, en jóvenes presos se ha documentado que los cambios en la conducta son resultado de una interacción entre factores individuales y

contextuales, por ejemplo, estudios han mostrado que estar en contacto con presos agresivos incrementa las conductas agresivas de los internos (24, 25). Sin embargo, este mecanismo de contagio en la cárcel ha sido poco estudiado en lo que respecta a otros comportamientos que afectan la salud.

En este estudio, aprovechamos los datos recolectados en la población entera de una cárcel en la CDMX, para explorar el efecto de la red carcelaria –entendida como los distintos niveles de proximidad de la prisión (celda, ala, zona y dormitorio) en la que se asignaron los internos, sobre comportamientos de riesgo durante el encarcelamiento: tatuajes, número de parejas sexuales y número de episodios de consumo excesivo de alcohol (binge drinking), y su asociación con indicadores de salud de los internos: la presencia de al menos una enfermedad infecciosa (VIH, Sífilis, Hepatitis B, Hepatitis C) y depresión. Específicamente, las preguntas de investigación que busca responder este trabajo son: i) ¿Cuál es la asociación entre el nivel de comportamientos de riesgo en los distintos niveles de proximidad de la red carcelaria y la presencia de los mismos a nivel individual en los internos del Centro de Readaptación Social Varonil de la Ciudad de México (CERESOVA)?, ii) ¿Cuál es la asociación entre indicadores de salud y la presencia de comportamientos de riesgo en los internos del CERESOVA?

Métodos

Utilizamos los datos de un estudio transversal realizado en cárceles de la Ciudad de México entre Junio y Diciembre de 2010 el cual consistió en dos componentes: una evaluación confidencial del estado de salud para todos los participantes la cual incluía pruebas de VIH, hepatitis B, hepatitis C, sífilis, obesidad, hipertensión, diabetes y dislipidemia; y un cuestionario anónimo auto-aplicado el cual incluyó preguntas sobre aspectos sociodemográficos y factores de riesgo asociados con los desenlaces evaluados en el componente de salud.

Para mejorar la calidad del proceso de consentimiento informado e incrementar la tasa de participación se llevó a cabo una campaña informativa bajo el nombre “ponte a prueba” la cual consistió en folletos, carteles y videos que fueron difundidos previo y durante el periodo de implementación del proyecto. Además, los internos fueron invitados en grupos de 10 para asistir a reuniones informativas en las cuales se entregó a cada uno un formato de consentimiento informado el cual se leyó en voz alta por un miembro del equipo de investigación. La participación en el estudio fue voluntaria; los participantes no recibieron ninguna compensación monetaria, pero se les otorgó un paquete que contenía artículos de uso personal como agradecimiento.

Cuestionario

A todos los individuos del CERESOVA se les aplicó un cuestionario individual utilizando el método Audio Computer-Assisted Self-Interview (ACASI). El instrumento incluyó preguntas detalladas sobre variables sociodemográficas, abuso

de sustancias, historia criminal, conductas sexuales, dieta, actividad física y aspectos psicosociales. Además, se incluyó en el cuestionario una sección que nos permitió identificar la celda, ala, zona y dormitorio a la que los internos que fueron asignados dentro de la prisión. Utilizamos estos datos de localización para aproximarnos a la red carcelaria.

Variables de respuesta

Nuestro análisis se enfoca en tres tipos de comportamientos de riesgo: número de parejas sexuales dentro del reclusorio –incluyendo encuentros sexuales con internos del CERESOVA y visitas conyugales, número de tatuajes realizados durante el encarcelamiento y el número de episodios de binge drinking en los últimos treinta días – Número de ocasiones en las que consumió 5 o más copas en la misma ocasión en los últimos 30 días; y en dos desenlaces de salud: la presencia de al menos una enfermedad infecciosa (VIH, sífilis, hepatitis B y hepatitis C) y la presencia de síntomas depresivos evaluada mediante el inventario de depresión de Beck (26) (ver cuadro 1A en anexo).

Variables de ajuste

Dado que los objetivos de nuestro trabajo son i) explorar la asociación entre el nivel de comportamientos de riesgo en los distintos niveles de proximidad de la red carcelaria y la presencia de los mismos a nivel individual y ii) explorar la asociación entre indicadores de salud y comportamientos de riesgo en los internos del CERESOVA, tomamos en cuenta que diversos estudios han mostrado que características sociodemográficas, de autocontrol, variables relacionadas con la

historia de vida previo al encarcelamiento, redes fuera de la cárcel y el ambiente carcelario juegan un papel importante en la presencia de comportamientos de riesgo de los internos y su estado de salud, por lo cual ajustamos nuestros análisis por una serie de indicadores de cada uno de estos grupos de variables (11, 12, 27, 28).

Sociodemográficas: exploramos la edad como años cumplidos al momento de la entrevista, el nivel educativo medido como años de escolaridad completados al momento de responder a la encuesta, el estado civil y haber tenido empleo remunerado en el último mes previo al encarcelamiento.

Autocontrol: consideramos dos aspectos de la personalidad que pueden explicar la presencia de distintos comportamientos de riesgo en los individuos: el nivel de impulsividad y de búsqueda de riesgo. Con base en una serie de preguntas para medir cada una de estas características de la personalidad construimos dos índices donde mayor puntaje denota una conducta más impulsiva y/o de búsqueda de riesgo.

Historia de vida pre encarcelamiento: exploramos el número total de arrestos a lo largo de la vida (incluido el actual), haber sido víctima o haber presenciado violencia familiar durante la infancia, la edad a la primera detención y el tipo de crimen por el que fueron detenidos en la última ocasión.

Redes fuera de cárcel: preguntamos por el número de visitas recibidas en la última semana, tener hijos y haber recibido alguna vez visita conyugal desde que fueron encarcelados durante su estancia actual en prisión.

Ambiente carcelario: medimos el tiempo en cárcel como el número de años en prisión al momento de responder la encuesta, la participación en actividades deportivas y recreativas dentro de la cárcel, tener empleo remunerado dentro de la prisión, el número de compañeros en la celda y haber sido víctima de violencia física dentro de la cárcel.

Comportamientos de riesgo previos al encarcelamiento: exploramos el número de parejas sexuales en los últimos seis meses previos al encarcelamiento, el número de tatuajes realizados previo a ser encarcelados y el consumo de alcohol en los últimos seis meses antes de entrar a prisión.

Red carcelaria

Para aproximarnos a la red carcelaria exploramos la presencia de los comportamientos de riesgo de interés dentro de la cárcel en los distintos niveles de proximidad. Utilizando los datos de localización dentro de la prisión reportados por los participantes identificamos la celda, ala, zona y dormitorio —siendo en este sentido, la celda el nivel más proximal y el dormitorio el más distal— a la que los individuos fueron asignados al llegar a la cárcel. Posteriormente, construimos una serie de variables que indican la prevalencia de al menos un tatuaje dentro de la cárcel, haber tenido más de una pareja sexual y haber reportado más de un episodio de binge drinking para cada nivel de proximidad. Posteriormente, en función de la prevalencia clasificamos a la celda, ala, zona y dormitorio como presencia alta, media o baja de cada uno de estos comportamientos.

Estrategia analítica

Para explorar la presencia de comportamientos de riesgo y la exposición a la red carcelaria utilizamos modelos de conteo dada la naturaleza de nuestras variables de respuesta: debido a que observamos sobre-dispersión en la variable de número de parejas sexuales, ajustamos un modelo de regresión binomial negativo. En el caso del número de tatuajes realizados dentro de la cárcel y el número de episodios de binge drinking en los últimos treinta días, estimamos modelos de Poisson (29).

Nuestra estrategia analítica consiste en dos estimaciones: en la primera de ellas estimaremos los modelos considerando únicamente las variables de ajuste descritas anteriormente. Posteriormente, utilizaremos la misma estructura del modelo de la estimación anterior y ajustaremos por las variables de la red carcelaria.

Finalmente, para explorar la asociación entre la presencia de al menos una enfermedad infecciosa y la presencia de comportamientos de riesgo estimamos un modelo de regresión logística considerando la naturaleza binaria de la variable dependiente. Para explorar la relación entre los comportamientos de interés y la presencia de depresión ajustamos un modelo de Poisson utilizando como variable dependiente el puntaje de la escala de depresión de Beck. Ambos modelos consideran las variables de ajuste descritas anteriormente.

Resultados

Al momento de la encuesta, la edad mediana de los internos del CERESOVA fue de 27 años (rango 24-30). El 42.7% de los internos reportó tener únicamente un arresto, 42.5% fueron detenidos por crímenes violentos y el tiempo mediano en el CERESOVA desde que ingresaron al reclusorio era de 4 años (rango 2-5). La prevalencia general de al menos una enfermedad infecciosa (EI) fue de 5.7% y el 60.9% de los internos presentó depresión mínima, 27.2% leve, 9.5% moderada y 2.3% severa (cuadro 1).

Comportamientos de riesgo

Para probar nuestro supuesto que la red carcelaria es exógena (la distribución de los internos en los dormitorios no depende de su comportamiento previo al encarcelamiento) mostramos que no existen diferencias estadísticamente significativas en la distribución del reporte de los comportamientos de riesgo de interés antes de la cárcel entre los diferentes dormitorios (cuadro 2).

Para identificar qué características individuales se asocian con cada uno de los comportamientos de riesgo estudiados mostramos los resultados de los distintos modelos de regresión multivariados estimados (cuadro 3). Mayor puntaje en el índice de búsqueda de riesgo ($\beta=0.04$; valor $p=0.002$) y haber tenido 2 o más de tres arrestos comparados con los primo-delincuentes ($\beta=0.262$; valor $p=0.018$ y $\beta=0.418$; valor $p=0.002$ respectivamente) se asociaron con mayor número de tatuajes dentro de la cárcel. Haber sido víctima de violencia física al menos una vez durante el encarcelamiento ($\beta=0.511$; valor $p=0.008$), el puntaje en el índice de

búsqueda de riesgo ($\beta=0.055$; valor $p=0.035$) y haber reportado consumir alcohol al menos una vez al mes previo a la cárcel ($\beta=1.127$; valor $p=0.015$) se asociaron de forma positiva con el número de episodios de binge drinking. Finalmente identificamos una asociación positiva entre el número de parejas sexuales dentro de la prisión y el nivel de escolaridad ($\beta=0.028$; valor $p=0.058$), el puntaje en el índice de búsqueda de riesgo ($\beta=0.022$; valor $p=0.037$) y el número de parejas sexuales previo al encarcelamiento ($\beta=0.016$; valor $p < 0.001$).

Contagio social

El cuadro 4 muestra la asociación entre los comportamientos de riesgo estudiados y la presencia de los mismos en los diferentes niveles de proximidad de la red carcelaria. Observamos que, en comparación con aquellos internos asignados a una zona con una prevalencia de tatuajes baja, aquellos en zonas con prevalencia media o alta ($\beta=0.107$; valor $p=0.018$ y $\beta=0.32$ valor $p < 0.001$ respectivamente) presentan mayor número de tatuajes durante el encarcelamiento. Además, estar en una celda con una prevalencia media o alta ($\beta=1.055$; valor $p < 0.001$ y $\beta=1.702$; valor $p < 0.001$ respectivamente) de este comportamiento se asoció positivamente con mayor número de tatuajes dentro de la cárcel. Podemos observar que la asociación es mayor en este último nivel de proximidad (celda) en comparación con la zona.

Por otra parte, pertenecer a un ala con nivel medio de episodios de binge drinking ($\beta=0.553$; valor $p=0.002$) en comparación con aquellos en alas de nivel bajo se asoció positivamente con la presencia de este comportamiento a nivel individual. Además, también identificamos como factor de riesgo para este comportamiento

estar asignado a una celda con mayor prevalencia de al menos un episodio de binge drinking en los últimos 30 días ($\beta=20.395$; valor $p < 0.001$).

Finalmente, en comparación con los internos asignados en una celda con un nivel bajo de parejas sexuales durante el encarcelamiento, estar en una celda con nivel medio ($\beta=0.300$; valor $p=0.003$) o alto ($\beta=0.880$; valor $p < 0.001$) de este comportamiento se asoció con un mayor número de parejas sexuales a nivel individual.

Estado de salud

Para conocer la asociación entre las características individuales de los internos y la presencia de al menos una EI y depresión, mostramos los resultados de los modelos multivariados en el cuadro 5. La edad (OR 1.138; valor $p < 0.001$), haber tenido dos arrestos (OR 3.248; valor $p=0.029$) comparado con los primo-delincuentes y estar asignado en una celda con más de 7 personas (OR 2.036; valor $p=0.048$) se asociaron con mayor posibilidad de presentar al menos una EI. En el caso de depresión identificamos como factores de riesgo el puntaje en los índices de impulsividad ($\beta=0.019$; valor $p= 0.005$) y búsqueda de riesgo ($\beta=0.021$; valor $p=0.005$), haber tenido dos arrestos ($\beta =0.156$; valor $p<0.001$) comparado con los primo-delincuentes, haber sido víctima de violencia física dentro de la cárcel al menos una vez ($\beta=0.083$; valor $p=0.027$), en comparación con quienes reportaron nunca haber sufrido violencia y el número de episodios de binge drinking en los últimos 30 días ($\beta =0.025$; valor $p=0.031$).

Discusión

El estado de salud de la población en cárceles y los comportamientos de riesgo que pueden llevar a su empeoramiento durante el encarcelamiento han sido poco estudiados en México. Específicamente, no se sabe en qué medida la cárcel puede ser un medio para el contagio social de este tipo de comportamientos. Para identificar si este tipo de contagio se da dentro de la cárcel, el principal objetivo de este trabajo fue explorar la asociación entre el nivel de comportamientos de riesgo en los distintos niveles de la red carcelaria y la presencia de los mismos a nivel individual en los internos del CERESOVA.

Nuestros resultados nos permiten identificar que en el caso de nuevos tatuajes dentro de la cárcel el efecto de la red carcelaria es significativo para dos niveles de proximidad –zona y celda. Además, podemos observar un gradiente según el nivel de proximidad y la intensidad en la presencia de este comportamiento en cada uno de los niveles. En el caso del número de episodios de binge drinking y del número de parejas sexuales durante el encarcelamiento encontramos una asociación positiva con la prevalencia de estos comportamientos únicamente para el nivel celda. Estas asociaciones mantuvieron su significancia aún después de controlar por el reporte de estos comportamientos previos al encarcelamiento, lo cual nos permitió ajustar por posibles confusores que no varían en el tiempo (por ejemplo, experiencias en la infancia, el lugar y tipo de familia en que crecieron, etc.) (30). Adicionalmente controlamos todos nuestros modelos considerando características sociodemográficas, de historia de vida, antecedentes criminales y ambiente en cárcel. Estas variables se han documentado previamente como predictores de

comportamientos de riesgo y del estado de salud en los internos de cárceles mexicanas (11, 12).

Nuestros resultados son consistentes con los hallazgos de Christakis y Fowler quienes encontraron que el contagio social de obesidad (19) y de consumo de cigarrillo (23) se puede dar hasta con tres niveles de separación dentro de una red social. Aunque la red carcelaria no es propiamente una red de este tipo, la distancia geográfica de las celdas nos permite aproximar los niveles de separación identificados por estos autores. Existen diversos mecanismos que pueden explicar la dinámica de contagio de comportamientos de riesgo dentro de la cárcel; en primer lugar, los internos se encuentran expuestos a un ambiente donde la presencia de comportamientos de riesgo se encuentra sobrerrepresentados (1). Por otra parte, la presencia de estas conductas en los distintos niveles de proximidad de la red carcelaria puede influenciar la adopción de los mismos en los internos por diversas razones psicosociales, por ejemplo, cambios en la aceptabilidad de los individuos hacia estos comportamientos, lo cual puede modificar directamente su conducta (19).

En relación con los desenlaces de salud, encontramos altas prevalencias de enfermedades infecciosas y de transmisión sexual en internos del CERESOVA. Un estudio realizado en países de ingresos medios y bajos identificó que, en general, la prevalencia de VIH en cárceles es significativamente mayor en comparación con población general (31). En este sentido, identificamos una prevalencia de VIH en esta cárcel de 0.58% contra 0.1% en hombres jóvenes (15-49 años) de población general estimada por ONUSIDA (32). Por otra parte, también observamos que la

prevalencia de enfermedades infecciosas (hepatitis B y hepatitis C) fue mayor en internos que en población general consistente con lo reportado por Bautista y cols (8).

Existen diversas razones que pueden explicar la elevada prevalencia de enfermedades infecciosas dentro de la cárcel. Comportamientos y circunstancias antes del encarcelamiento, como consumo de drogas, conductas sexuales, exposición a violencia y pobreza pueden aumentar el riesgo de infección previo al encarcelamiento, aunque también existe el riesgo de transmisión dentro de la cárcel. El uso de jeringas y equipo no esterilizado utilizado generalmente para tatuajes dentro de la prisión pueden aumentar significativamente el riesgo de adquirir enfermedades infecciosas, especialmente hepatitis C, aunque también existe riesgo de infección por hepatitis B y VIH (33, 34). En este sentido, diversos estudios en prisiones han mostrado altas prevalencias de comportamientos riesgosos relacionados con enfermedades infecciosas como compartir objetos punzantes para realización de tatuajes y jeringas para inyección de drogas (35). Otros estudios han mostrado que mayor tiempo de encarcelamiento se asocia con más riesgo de nuevas infecciones debido a uso inconsistente de condón o utilización de jeringas y material para tatuajes contaminado. Además de esto, se ha estudiado que mayor número de encarcelamientos se asocia con mayor posibilidad de presentar EI, especialmente hepatitis C (36, 37).

Finalmente, la prevalencia de depresión en el CERESOVA es elevada, 39.9% de los internos fueron identificados con síntomas significativos de depresión según el inventario de Beck. Esta prevalencia refleja la necesidad de atención de servicios

de salud pública y mental en cárceles (11). Uno de los principales factores de riesgo para la presencia de síntomas depresivos en este estudio fue haber sido víctima de violencia dentro de la cárcel, lo cual nos sugiere que el ambiente en la cárcel es un factor importante en la salud mental de los internos.

Este estudio tiene diversas limitaciones. El diseño transversal no nos permite establecer el mecanismo causal entre la exposición a la red carcelaria y los comportamientos de riesgo estudiados. Tampoco nos permite distinguir el momento en el que los individuos modificaron su comportamiento. Además, medimos retrospectivamente la presencia de los comportamientos de riesgo de interés previos al encarcelamiento. Esto podría introducir dos fuentes de sesgo: uno de memoria, y el segundo de cuánto los individuos subestimamos o sobrestimamos nuestros propios cambios en el tiempo.

Por otra parte, tampoco tenemos información de cómo es la interacción de los individuos fuera de los niveles de proximidad a los que fueron asignados. Esto no nos permite distinguir cuánto del cambio en los comportamientos de interés se explica por la interacción dentro del nivel de proximidad y cuánto se debe a la interacción con individuos de otras celdas, alas, zonas y dormitorios.

En el caso de los desenlaces en salud nuestra principal limitación es que no contamos con información basal (antes del encarcelamiento) y no podemos estimar incidencia: no podemos saber cuáles casos ocurrieron dentro de la cárcel.

Una de las principales limitaciones en trabajos que exploran el efecto de la red social sobre algunos desenlaces de salud y comportamientos de riesgo es la

endogeneidad causada por la forma en la que los individuos tienen de relacionarse (homophily). En este sentido, nuestra medida de red carcelaria nos ayuda a superar esta limitación pues la asignación de los internos a los diferentes dormitorios dentro de la cárcel no toma en cuenta los distintos comportamientos de riesgo previos al encarcelamiento, podemos asumir que la formación de la red carcelaria es exógena. Sin embargo, observamos diferencias en algunas otras variables como violencia durante la infancia, tipo de crimen y edad a la primera detención, lo cual nos permite suponer que posiblemente existen diferencias en otras características no observadas y que podrían estar asociadas con los comportamientos de interés.

Nuestro estudio muestra que el contagio social de comportamientos de riesgo puede darse dentro de la prisión, lo cual nos hace pensar que la red carcelaria puede explotarse para incrementar el contagio de comportamientos benéficos para la salud (38, 39), principalmente porque la percepción del riesgo de adquirir una enfermedad por parte de los individuos se encuentra fuertemente influenciada por las personas a su alrededor (19, 23). Además, nuestro artículo muestra la necesidad de intervenciones que promuevan la reducción de comportamientos relacionados con la alta prevalencia de enfermedades infecciosas dentro de la cárcel, así como aumentar la disponibilidad de servicios de salud pública y mental.

Referencias

1. ICPS. Prison Health and Public Health: The integration of Prison Health Services. London: 2004.
2. Aceijas C, Stimson GV, Hickman M, Rhodes T, United Nations Reference Group on HIVAP, Care among IDUId, et al. Global overview of injecting drug use and HIV infection among injecting drug users. *Aids*. 2004;18(17):2295-303. Epub 2004/12/04.
3. Knittel AK, Snow RC, Riolo RL, Griffith DM, Morenoff J. Modeling the community-level effects of male incarceration on the sexual partnerships of men and women. *Social science & medicine*. 2015;147:270-9. Epub 2015/11/27.
4. The World Bank. Population data. 2017; Available from: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?end=2015&start=2000&view=chart&year=2000>.
5. International Centre for Prison Studies. World Prison Brief. 2016; Available from: <http://www.prisonstudies.org/world-prison-brief-data>.
6. Subsecretaría del Sistema Penitenciario de la Ciudad de México. Estadísticas. 2016; Available from: <http://www.reclusorios.cdmx.gob.mx/reclusorios/estadisticas/index.html>.
7. Nevarez-Sida A, Constantino-Casas P, Castro-Rios A. Socioeconomic factors associated with drug consumption in prison population in Mexico. *BMC public health*. 2012;12:33. Epub 2012/01/17.
8. Bautista-Arredondo S, Gonzalez A, Servan-Mori E, Beynon F, Juarez-Figueroa L, Conde-Glez CJ, et al. A Cross-Sectional Study of Prisoners in Mexico City Comparing Prevalence of Transmissible Infections and Chronic Diseases with That in the General Population. *PloS one*. 2015;10(7):e0131718. Epub 2015/07/21.
9. Fazel S, Danesh J. Serious mental disorder in 23000 prisoners: a systematic review of 62 surveys. *Lancet*. 2002;359(9306):545-50. Epub 2002/02/28.
10. Fazel S, Seewald K. Severe mental illness in 33,588 prisoners worldwide: systematic review and meta-regression analysis. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*. 2012;200(5):364-73. Epub 2012/05/03.
11. Albertie A, Bourey C, Stephenson R, Bautista-Arredondo S. Connectivity, prison environment and mental health among first-time male inmates in Mexico City. *Global public health*. 2017;12(2):170-84. Epub 2015/10/16.
12. Silverman-Retana O, Lopez-Ridaura R, Servan-Mori E, Bautista-Arredondo S, Bertozzi SM. Cross-Sectional Association between Length of Incarceration and Selected Risk Factors for Non-Communicable Chronic Diseases in Two Male Prisons of Mexico City. *PloS one*. 2015;10(9):e0138063. Epub 2015/09/19.
13. de Viggiani N. Unhealthy prisons: exploring structural determinants of prison health. *Sociology of health & illness*. 2007;29(1):115-35. Epub 2007/02/09.
14. Massoglia M. Incarceration as exposure: the prison, infectious disease, and other stress-related illnesses. *Journal of health and social behavior*. 2008;49(1):56-71. Epub 2008/04/19.
15. Marshal T, Simpson S, A S. Healthcare in Prisons: a health care needs assessment. University of Birmingham, 2000.
16. Adams LM, Kendall S, Smith A, Quigley E, Stuewig JB, Tangney JP. HIV risk behaviors of male and female jail inmates prior to incarceration and one year post-release. *AIDS and behavior*. 2013;17(8):2685-94. Epub 2011/07/23.
17. Fazel S, Bains P, Doll H. Substance abuse and dependence in prisoners: a systematic review. *Addiction*. 2006;101(2):181-91. Epub 2006/02/01.
18. Kim DA, Hwong AR, Stafford D, Hughes DA, O'Malley AJ, Fowler JH, et al. Social network targeting to maximise population behaviour change: a cluster randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;386(9989):145-53. Epub 2015/05/09.

19. Christakis NA, Fowler JH. The spread of obesity in a large social network over 32 years. *The New England journal of medicine*. 2007;357(4):370-9. Epub 2007/07/27.
20. Goodreau SM, Kitts JA, Morris M. Birds of a feather, or friend of a friend? Using exponential random graph models to investigate adolescent social networks. *Demography*. 2009;46(1):103-25. Epub 2009/04/08.
21. Perkins JM, Subramanian SV, Christakis NA. Social networks and health: a systematic review of sociocentric network studies in low- and middle-income countries. *Social science & medicine*. 2015;125:60-78. Epub 2014/12/03.
22. Smith KP, Christakis N. Social networks and health. *Annu Rev Sociol*. 2008;34:405-29.
23. Christakis NA, Fowler JH. The collective dynamics of smoking in a large social network. *The New England journal of medicine*. 2008;358(21):2249-58. Epub 2008/05/24.
24. Anderson CM, Rancer AS. The Relationship Between Argumentativeness, Verbal Aggressiveness, and Communication Satisfaction in Incarcerated Male Youth. *The Prison Journal*. 2007;87(3):328-43.
25. Lambie I, Randell I. The impact of incarceration on juvenile offenders. *Clinical psychology review*. 2013;33(3):448-59. Epub 2013/03/05.
26. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Archives of general psychiatry*. 1961;4:561-71. Epub 1961/06/01.
27. McClelland GM, Teplin LA, Abram KM, Jacobs N. HIV and AIDS risk behaviors among female jail detainees: implications for public health policy. *American journal of public health*. 2002;92(5):818-25. Epub 2002/05/04.
28. Binswanger IA, Mueller SR, Beaty BL, Min SJ, Corsi KF. Gender and risk behaviors for HIV and sexually transmitted infections among recently released inmates: A prospective cohort study. *AIDS care*. 2014;26(7):872-81. Epub 2013/11/26.
29. Salinas-Rodríguez A, Manrique-Espinoza B, Sosa-Rubí SG. Análisis estadístico para datos de conteo: aplicaciones para el uso de los servicios de salud. *Salud Pública de México*. 2009;51:397-406.
30. Senn TE, Carey MP, Venable PA, Coury-Doniger P, Urban MA. Childhood sexual abuse and sexual risk behavior among men and women attending a sexually transmitted disease clinic. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2006;74(4):720-31. Epub 2006/08/03.
31. Dolan K, Kite B, Black E, Aceijas C, Stimson GV, Reference Group on HIVAP, et al. HIV in prison in low-income and middle-income countries. *The Lancet Infectious diseases*. 2007;7(1):32-41. Epub 2006/12/22.
32. UNAIDS. HIV and AIDS estimates (2015). 2017 [cited 2017 June 8]; Available from: <http://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/mexico>.
33. Jurgens R, Ball A, Verster A. Interventions to reduce HIV transmission related to injecting drug use in prison. *The Lancet Infectious diseases*. 2009;9(1):57-66. Epub 2008/12/20.
34. Vescio MF, Longo B, Babudieri S, Starnini G, Carbonara S, Rezza G, et al. Correlates of hepatitis C virus seropositivity in prison inmates: a meta-analysis. *Journal of epidemiology and community health*. 2008;62(4):305-13. Epub 2008/03/15.
35. Comfort ML, Grinstead O. The carceral limb of the public body: jail inmates, prisoners, and infectious disease. *Journal of the International Association of Physicians in AIDS Care*. 2004;3(2):45-8. Epub 2004/09/07.
36. Azarkar Z, Sharifzadeh G. Evaluation of the Prevalence of Hepatitis B, Hepatitis C, and HIV in Inmates with Drug-Related Convictions in Birjand, Iran in 2008. *Hepatitis monthly*. 2010;10(1):26-30. Epub 2010/01/01.

37. Adjei AA, Armah HB, Gbagbo F, Ampofo WK, Quaye IK, Hesse IF, et al. Correlates of hepatitis C virus infection among incarcerated Ghanaians: a national multicentre study. *Journal of medical microbiology*. 2007;56(Pt 3):391-7. Epub 2007/02/23.
38. Wing RR, Jeffery RW. Benefits of recruiting participants with friends and increasing social support for weight loss and maintenance. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1999;67(1):132-8. Epub 1999/02/24.
39. Malchodi CS, Oncken C, Dornelas EA, Caramanica L, Gregonis E, Curry SL. The effects of peer counseling on smoking cessation and reduction. *Obstetrics and gynecology*. 2003;101(3):504-10. Epub 2003/03/15.

Cuadro 1. Características generales de los internos según dormitorio asignada

Variable	Dormitorio				Valor p
	A n=404 n(%)	B n=488 n(%)	C n=602 n(%)	Total N=1494 N(%)	
Demográficas					
Edad, mediana (RI)	29 (26,32)	26 (24,29)	27 (24,30)	27(24, 30)	<0.01
Años estudio, mediana (RI)	8 (6, 9)	8 (6, 9)	9 (6, 10)	8 (6, 9)	<0.01
Estado civil					
Soltero	208 (51.9)	256 (52.5)	291 (48.5)	755 (50.7)	
Casado/Unión libre	158 (39.4)	196 (40.2)	271 (45.2)	625 (42.0)	0.26
Separado/viudo/divorciado	35 (8.7)	36 (7.4)	38 (6.3)	109 (7.3)	
Trabajo fuera de cárcel	302 (83.0)	388 (85.8)	512 (90.0)	1202 (86.8)	0.01
Auto control^a					
Índice de impulsividad, media (sd)	5.2 (2.9)	5.5 (3.0)	5.3 (2.8)	5.3 (2.9)	0.31
Índice de búsqueda de riesgo, media (sd)	3.6 (3.6)	3.7 (3.7)	3.1 (3.7)	3.4 (3.7)	<0.01
Historia de vida (pre-encarcelamiento)					
Número de arrestos (incluido actual)					
1 arresto	57 (14.5)	134 (27.6)	438 (73.6)	629 (42.7)	
2 arrestos	167 (42.4)	295 (60.8)	95 (16.0)	557 (37.8)	<0.01
>= 3 arrestos	170 (43.2)	56 (11.6)	62 (10.4)	288 (19.5)	
Víctima de violencia en infancia					
Sí	122 (31.2)	183 (38.5)	189 (31.9)	494 (33.9)	
No	269 (68.8)	292 (61.5)	403 (68.1)	964 (66.1)	0.03
Edad de la primera detención					
13-20	101 (25.0)	189 (38.7)	223 (37.0)	513 (34.3)	
21-24	126 (31.2)	163 (33.4)	186 (30.9)	475 (31.8)	<0.01
>=25	177 (43.8)	136 (27.9)	193 (32.1)	506 (33.9)	
Tipo de crimen (último arresto)					
Violento	154 (38.8)	198 (41.0)	275 (46.1)	627 (42.5)	
No violento	202 (50.9)	246 (50.9)	248 (41.5)	696 (47.1)	0.01
Otro ^b	41 (10.3)	39 (8.1)	74 (12.4)	154 (10.4)	
Redes (fuera de cárcel)					
Hijos					
Sí	239 (60.4)	275 (57.3)	354 (59.7)	867 (59.1)	0.62
Visitas en la última semana					
Ninguna	135 (34.6)	132 (27.8)	133 (22.5)	400 (27.5)	
1 visita	153 (39.2)	204 (43.0)	240 (40.5)	597 (41.0)	<0.01
>=2 visitas	102 (26.2)	139 (29.3)	219 (37.0)	460 (31.6)	

Visita conyugal (alguna vez)						
	Sí	120 (30.5)	124 (25.7)	188 (31.5)	432 (29.3)	0.10
	No	274 (69.5)	358 (74.3)	409 (68.5)	1041 (70.7)	
Ambiente en cárcel						
Años en cárcel, mediana (RI)		5 (3-6)	3 (2-5)	3 (2-5)	4 (2-5)	<0.01
Trabajo dentro de cárcel						
	Sí	203 (50.8)	229 (47.5)	363 (60.4)	795 (53.6)	<0.01
	No	197 (49.3)	253 (52.5)	238 (39.6)	688 (46.4)	
Participa en actividades						
	Sí	330 (81.7)	412 (84.4)	518 (86.1)	1260 (84.3)	0.18
	No	74 (18.3)	76 (15.6)	84 (14.0)	234 (15.7)	
Violencia física						
	No	252 (64.0)	294 (61.6)	395 (67.0)	941 (64.4)	0.21
	1 vez	78 (19.8)	106 (22.2)	97 (16.4)	281 (19.2)	
	>= 2 veces	64 (16.2)	77 (16.1)	98 (16.6)	239 (16.4)	
No. Compañeros de celda						
	<= 6 personas	338 (87.6)	318 (65.7)	296 (49.6)	952 (64.9)	<0.01
	>= 7 personas	48 (12.4)	166 (34.3)	301 (50.4)	515 (35.1)	
Comportamientos (dentro de cárcel)						
No. Tatuajes dentro, mediana(RI)		2 (0-3)	1 (0-3)	1 (0-2)	1 (0-3)	<0.01
No. Episodios binge drinking, media (SE)		0.3 (1.9)	0.2 (1.1)	0.1 (0.8)	0.2 (1.3)	0.46
No. Parejas sexuales, mediana (RI)		1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0.07
Salud						
ITS (VIH, sífilis, HBV, HCV)		26 (7.4)	24 (5.4)	28 (4.9)	78 (5.7)	0.27
Depresión ^c						
	Mínima	254 (62.9)	276 (56.6)	380 (63.1)	910 (60.9)	0.19
	Leve	97 (24.0)	153 (31.4)	157 (26.1)	407 (27.2)	
	Moderada	41 (10.2)	48 (9.8)	53 (8.8)	142 (9.5)	
	Severa	12 (3.0)	11 (2.3)	12 (2.0)	35 (2.3)	

^a Mayor puntaje en el índice indica mayor comportamiento impulsivo o de búsqueda de riesgo

^b La categoría otro se incluye todos aquellos crímenes que no aparecieron en la lista de delitos mostrada a los internos al momento de responder el cuestionario

^c Se consideró como depresión mínima a aquellos internos con un puntaje en la escala de Beck entre 0 y 13; leve 14-19; moderada 20-28; y severa 29-63

Cuadro 2. Comportamientos de riesgo reportados previos al encarcelamiento según dormitorio asignada

Variable	Dormitorio				Valor p
	A n=404 n(%)	B n=488 n(%)	C n=602 n(%)	Total N=1494 N(%)	
Comportamientos (fuera de cárcel)					
Tatuajes fuera, n(%)	200 (60.7)	215 (68.7)	210 (66.5)	625 (68.2)	0.68
Consumo de alcohol fuera, n(%)					
>= 1 vez al mes	241 (85.5)	328 (87.5)	427 (87.1)	996 (86.8)	
No ha consumido en el último mes	27 (9.6)	30 (8.0)	53 (10.8)	110 (9.6)	0.11
No ha consumido dentro	14 (5.0)	17 (4.5)	10 (2.0)	41 (3.6)	
No. Parejas sexuales fuera, med (RI)	4 (2-9)	4 (2-8)	4 (2-8)	4 (2-8)	0.17

Ambiente en cárcel

Tiempo de encarcelamiento (años)

0-3	Ref			Ref		Ref	
4-5	0.123	0.29		-0.022	0.918	0.135	0.147
>=6	0.238	0.089		-1.913	0.000	0.146	0.164

Trabajo dentro de cárcel

Sí	-0.14	0.140		-0.002	0.993	-0.073	0.317
----	-------	-------	--	--------	-------	--------	-------

Participa en actividades

Sí	-0.135	0.309		1.376	0.001	-0.230	0.024
----	--------	-------	--	--------------	--------------	---------------	--------------

Violencia física

No	Ref			Ref		Ref	
1 vez	0.07	0.53		0.511	0.008	-0.043	0.642
>= 2 veces	0.082	0.500		-1.119	0.003	0.069	0.441

No. Compañeros de celda

>= 7 personas	-0.103	0.326		-0.271	0.148	-0.158	0.043
---------------	--------	-------	--	--------	-------	---------------	--------------

Comportamientos fuera

Tatuajes fuera **-0.464** **0.000**

Alcohol fuera (>=1 vez al mes) **1.127** **0.015**

Parejas sex fuera **0.016** **0.000**

^a Modelo de regresión binomial negativo. Variable dependiente: número de tatuajes dentro de la cárcel. n del modelo=753; p chi cuadrada <0.001; R²=0.0352

^b Modelo de regresión de Poisson. Variable dependiente: número de episodios binge drinking en los últimos 30 días. n del modelo= 922; p chi cuadrada <0.001; R²=0.1531

^c Modelo de regresión de Poisson. Variable dependiente: número de parejas sexuales durante el encarcelamiento. n del modelo=516; p chi cuadrada <0.001; R²=0.0624

Cuadro 4. Asociación entre comportamientos de riesgo en los distintos niveles de la red carcelaria y comportamientos de riesgo a nivel individual

Variable	Tatuajes dentro		No. Episodios binge drinking		No. Parejas sexuales dentro	
	Coefficiente	Valor p	Coefficiente	Valor p	Coefficiente	Valor p
Red carcelaria^a						
Dormitorio						
Baja	Ref		Ref		Ref	
Media	-0.074	0.527	0.46	0.102	-0.15	0.284
Alta	-0.166	0.059	0.097	0.89	0.03	0.843
Ala						
Baja	Ref		Ref		Ref	
Media	0.145	0.120	0.553	0.002	0.01	0.911
Alta	0.000	0.998	0.304	0.44	0.18	0.229
Zona						
Baja	Ref		Ref		Ref	
Media	0.107	0.018	0.189	0.677	0.02	0.871
Alta	0.32	0.000	0.672	0.161	0.14	0.158
Celda						
Baja	Ref		Ref		Ref	
Media	1.055	0.000	20.395^b	0.000	0.3	0.003
Alta	1.702	0.000	-	-	0.88	0.000

^a Modelos ajustados por todas las variables mostradas en el cuadro 3

^b Prevalencia de al menos un episodio de binge drinking en los últimos 30 días a nivel celda

Cuadro 5. Asociación entre características individuales, comportamientos de riesgo y desenlaces en salud

Variable	Al menos una enfermedad infecciosa ^a		Depresión ^b	
	Coefficiente	Valor p	Coefficiente	Valor p
Demográficas				
Edad	1.138	0.000	-0.011	0.550
Años estudio	0.779	0.000	-0.041	0.000
Estado civil				
Soltero	Ref		Ref	
Casado/Unión libre	0.434	0.021	-0.081	0.396
Separado/viudo/divorciado	0.694	0.399	-0.239	0.189
Auto control				
Índice de impulsividad	1.032	0.391	0.019	0.005
Índice de búsqueda de riesgo	0.913	0.051	0.021	0.005
Historia de vida (pre-encarcelamiento)				
Número de arrestos (incluido actual)				
1 arresto	Ref		Ref	
2 arrestos	3.248	0.029	0.156	0.000
>= 3 arrestos	1.784	0.346	0.141	0.099
Victima de violencia en infancia				
Sí	0.781	0.053	-0.208	0.000
Edad de la primera detención				
13-20	Ref		Ref	
21-24	2.176	0.356	-0.023	0.857
>=25	1.717	0.456	0.031	0.832
Tipo de crimen (último arresto)				
Violento	Ref		Ref	
No violento	1.85	0.439	0.04	0.109
Otro	1.036	0.971	0.014	0.911
Redes (fuera de cárcel)				
Hijos				
Sí	1.128	0.656	0.056	0.503
Visitas en la última semana				
Ninguna	Ref		Ref	
1 visita	0.453	0.000	-0.200	0.003
>=2 visitas	0.699	0.601	-0.179	0.000
Visita conyugal (alguna vez)				

	Sí	0.390	0.001	0.018	0.851
Ambiente en cárcel					
Tiempo de encarcelamiento					
	0-3	Ref		Ref	
	4-5	0.457	0.137	-0.171	0.107
	>=6	1.016	0.972	-0.027	0.766
Trabajo dentro de cárcel					
	Sí	1.562	0.21	-0.098	0.224
Participa en actividades					
	Sí	0.741	0.656	-0.064	0.004
Violencia física					
	No	Ref		Ref	
	1 vez	1.208	0.628	0.083	0.027
	>= 2 veces	0.512	0.099	0.08	0.445
No. Compañeros de celda					
	>=7 personas	2.036	0.048	0.094	0.410
Comportamiento dentro de prisión					
	Número de parejas sexuales	0.999	0.958	-0.002	0.146
	Número de tatuajes	0.952	0.607	0.007	0.747
	Episodios de binge drinking	1.267	0.204	0.025	0.031

^a Modelo de regresión logística. Variable dependiente: al menos una EI. n del modelo=805; p chi cuadrada=0.003; R²=0.1454

^b Modelo de regresión de Poisson. Variable dependiente: puntaje de la escala de Beck. n del modelo=509; p chi cuadrada <0.001; R²= 0.0789

Anexo 1

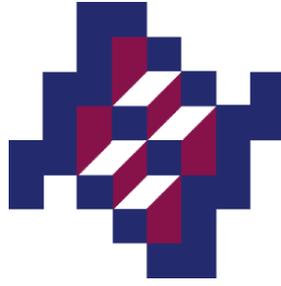
Cuadro 1A. Definición de variables utilizadas en el análisis

Variable	Definición	Pregunta de cuestionario
Demográficas		
Edad	Edad en años cumplidos al momento de la encuesta	¿Cuántos años tienes?
Años estudio	Años de escolaridad completados al momento de la encuesta	¿Hasta qué nivel escolar has estudiado?
Estado civil	Estado civil al momento de la encuesta	¿Cuál es tu estado civil?
Trabajo fuera de cárcel	Haber tenido trabajo en el último mes previo al encarcelamiento	Durante el mes anterior a que te detuvieran esta última vez, ¿tenías un trabajo o empleo?
Auto control		
Índice de impulsividad	Índice construido a partir de cuatro preguntas para medir impulsividad. Puntaje varía entre 0 y 16; mayor puntaje denota una conducta más impulsiva	Dedico tiempo y esfuerzo para planear el futuro.
		Hago cosas por impulso, sin detenerme a pensarlo. Hago cosas para obtener placer aquí y ahora, aunque esto me cueste perder alguna meta futura Decido pensando en los beneficios que obtendré de inmediato, más que pensando en el largo plazo
Índice de búsqueda de riesgo	Índice construido a partir de cuatro preguntas para medir búsqueda de riesgo. Puntaje varía entre 0 y 16; mayor puntaje denota una conducta mayor búsqueda de riesgo	Me pongo a prueba haciendo cosas que son peligrosas
		Tomo riesgos sólo por diversión Me parece emocionante hacer cosas por las que puedo meterme en problemas La emoción y la aventura me parecen más importantes que la tranquilidad
Historia de vida (pre-encarcelamiento)		
Número de arrestos (incluido actual)	Número de arrestos incluido el actual	¿Cuántas veces te han detenido?

Víctima de violencia en infancia	Haber sido víctima de violencia física durante la infancia	Antes de que cumplieras 15 años, ¿alguna vez tu papá, padrastro, hermano mayor, tío, abuelo u otro hombre adulto que te cuidara te agredió físicamente a ti? Antes de que cumplieras 15 años, ¿alguna vez tu mamá, madrastra, hermana mayor, tía, abuela u otra mujer adulta que te cuidara te agredió físicamente a ti?
Edad de la primera detención	Edad que el interno tenía la primera vez que lo detuvieron	Esa primera vez que te detuvieron, ¿qué edad tenías?
Tipo de crimen (último arresto)	Tipo de crimen por el que fue detenido	¿Cuál fue el delito o delitos por los que te detuvieron esta última vez?
Redes (fuera de cárcel)		
Hijos	Tener hijos al momento de la encuesta	¿Cuántos hijos tienes?
Visitas en la última semana	Número de visitas recibidas en los últimos 7 días	En los últimos siete días, ¿cuántas visitas recibiste?
Visita conyugal (alguna vez)	Haber recibido alguna vez visita conyugal	¿Alguna vez has recibido visita conyugal?
Ambiente en cárcel		
Años en cárcel	Años en el reclusorio desde que fue detenido por última vez	Desde que te detuvieron esta última vez, ¿cuánto tiempo llevas interno en un reclusorio?
Trabajo dentro de cárcel	Tener trabajo remunerado dentro del reclusorio al momento de la encuesta	Aquí dentro del reclusorio, ¿tienes algún trabajo?
Participa en actividades	Participar en actividades recreativas dentro del reclusorio al momento de la encuesta	Aquí dentro del reclusorio, ¿participas en algún taller o equipo deportivo organizado?
Violencia física		
No. Compañeros de celda	Número de compañeros con los que comparte celda	La celda en la que dormiste la última semana, ¿para cuántas personas está construida?
Comportamientos (dentro de cárcel)		
No. Tatuajes dentro	Número de tatuajes hechos durante su estancia en el reclusorio	¿Cuántos tatuajes te has hecho dentro del reclusorio?
No. Episodios binge drinking	Número de ocasiones en las que consumió 5 o más copas en la misma ocasión en los últimos 30 días	Durante los últimos 30 días, ¿cuántas veces tomaste más de 5 copas de cualquier bebida con alcohol en un solo día?

No. Parejas sexuales	Número de parejas sexuales dentro del reclusorio	Desde que te detuvieron esta última vez, ¿con cuántas personas has tenido sexo vaginal, anal u oral?
Comportamientos (fuera de la cárcel)		
No. Tatuajes previos fuera	Número de tatuajes hechos fuera del reclusorio	¿Cuántos tatuajes te has hecho fuera del reclusorio?
Consumo de alcohol	Frecuencia de consumo de alcohol durante los últimos 6 meses antes de ser detenido	¿Con qué frecuencia consumiste bebidas que contienen alcohol durante los últimos 6 meses antes de ser detenido la última vez?
No. Parejas sexuales	Número de parejas sexuales en los 6 meses antes de ser detenido esta última vez	Durante los últimos 6 meses antes de que te detuvieran esta última vez, ¿con cuántas personas tuviste sexo vaginal, anal u oral?
Salud		
ITS		
VIH	Haber resultado reactivo en una prueba de VIH	Se midieron anticuerpos 1 y 2 y antígeno p24 para VIH utilizando el Abbott Architect Ag/Ab Combo
Sífilis	Haber resultado reactivo en la prueba de sífilis	La presencia de sífilis fue explorada midiendo la presencia del anticuerpo Treponema pallidum (Anti-TP)
Hepatitis B	Haber resultado reactivo en la prueba de hepatitis b	El anticuerpo de hepatitis B (HBcAB) fue probado utilizando el Abbott Architect Anti-HBc II
Hepatitis C	Haber resultado reactivo en la prueba de hepatitis c	La presencia de anticuerpos de hepatitis C fue probada utilizando el Abbott Architect Anti-HCV
Depresion	Nivel de depresión según la escala de Beck	La presencia de síntomas depresivos fue medida mediante el inventario de depresión de Beck, el cual es una escala compuesta de 21 afirmaciones en las cuales los participantes eligen la opción que mejor describe cómo se han sentido en la última semana. Cada pregunta contiene 4 opciones de respuesta que varían en intensidad. Mayor puntaje representa mayor presencia de síntomas depresivos

Anexo 2. Protocolo de investigación



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

Efecto del encarcelamiento y la red carcelaria sobre comportamientos de riesgo y estado de salud en internos del Centro de Readaptación Social Varonil (CERESOVA) de la Ciudad de México.

Protocolo de investigación para obtener el título de Maestro en Ciencias con área de concentración en Economía de la Salud

DIEGO CERECERO-GARCÍA

Generación 2015-2017

Director

Mtro. Sergio Bautista-Arredondo

Asesora

Dra. Ietza Rocío Bojorquez Chapela

Cuernavaca, Morelos. Julio, 2017

Introducción

Según cifras del International Centre for Prison Studies la población encarcelada a nivel mundial ha crecido 18.2% entre 2000 y el 2015 (1). Esta tendencia se ha visto reflejada en países como México cuya tasa de encarcelamiento por cada 100 mil habitantes pasó de 156 en el 2000 a 214 en 2014 (2). En la Ciudad de México (CDMX), las cifras oficiales indican que esta tasa pasó de aproximadamente 332 a 406 por cada 100 mil habitantes entre enero de 2005 y enero de 2016 (3), albergando en conjunto con el Estado de México al 25% de la población carcelaria del país (4).

La población presa proviene de contextos desfavorecidos y con altos niveles de consumo de sustancias como tabaco, alcohol y drogas ilícitas antes del encarcelamiento (5). Estas conductas pueden complicar los esfuerzos para prevenir o tratar enfermedades crónicas e infecciosas dentro de la prisión. Las condiciones en la cárcel frecuentemente contribuyen al empeoramiento del estado de salud ya que la población en cárceles se encuentra expuesta a violencia, uso de drogas ilícitas y violación de derechos humanos (6). Normalmente las condiciones en las que viven incluyen hacinamiento, mala ventilación, pobre acceso a comida nutritiva, mala calidad de agua y acceso muy limitado a servicios de salud preventivos y curativos. Finalmente, los internos se encuentran bajo control del personal de la cárcel en casi cualquier aspecto de sus vidas, su capacidad de influenciar en factores que afectan su estado de salud tales como dieta, actividad física e incluso ubicación dentro de la cárcel es limitada (6,7).

Evidencia reciente ha señalado la importancia de la población carcelaria como un tema de salud pública. La gran mayoría de las personas en la cárcel eventualmente se reinserta a la sociedad. Además, dentro de la prisión existe una rotación constante de internos, personal y visitas. Cualquier enfermedad contraída en la cárcel, así como cualquier condición que empeoró durante el encierro pueden afectar el estado de salud de la población dentro y fuera de la prisión (5,8). Por ejemplo, en Estados Unidos se encontró un vínculo causal entre la tasa de encarcelamiento y la prevalencia de VIH en mujeres afroamericanas (9).

Diversos estudios han comparado el estado de salud de la población en cárceles con el de población abierta, encontrando que los primeros se encuentran en mayor riesgo de presentar peor estado de salud física y mental (10–13). Enfermedades infecciosas, crónico degenerativas, mentales y consumo sustancias han sido documentadas como los principales padecimientos en esta población (7,11,14–16).

En prisiones de la CDMX se ha estimado una incidencia de VIH de 0.7% en hombres y 0.8% en mujeres. Comparados con población abierta la prevalencia de VIH y sífilis fue mayor en las mujeres internas, mientras que VIH y hepatitis C fueron más prevalentes en hombres internos (11). En el caso de enfermedades crónico degenerativas, estudios en México han mostrado que la prevalencia de obesidad en hombres y mujeres presos es similar a la nacional. En otros países, se ha documentado que la población carcelaria presenta mayor prevalencia de obesidad que población abierta (11,14,17).

Por otra parte, existe evidencia que las poblaciones bajo encarcelamiento tienen mayor riesgo de presentar depresión y trastornos de la personalidad así como

mayor consumo de sustancias (18,19). En cárceles de la CDMX se ha reportado una prevalencia de depresión severa de 46.2% y 53.8% de consumo de sustancias auto-reportado (20).

Estas diferencias en las condiciones de salud entre población abierta y en cárceles se han asociado con diversos factores; 1) las condiciones propias del encarcelamiento como la sobrepoblación que aumenta la exposición a enfermedades infecciosas, la exposición a violencia, la separación familiar y la ruptura de redes sociales (21) y 2) el tipo de población que albergan estos centros, en los cuales personas con bajo nivel educativo y socioeconómico (10) , con peor estado de salud (16) y con comportamientos de riesgo asociados a peor estado de salud (21) se encuentran sobrerrepresentados.

Menos estudios se han enfocado en la dinámica de las enfermedades dentro de las cárceles. Algunos han mostrado que la estructura social y el ambiente de las prisiones contribuyen a la presencia de enfermedades crónicas en la población. Éstos estudios han identificado que los internos presentan conductas de riesgo antes y durante el encarcelamiento. Existe muy poca evidencia de cómo se da el contagio o el empeoramiento de infecciones o enfermedades crónicas en la cárcel. Estudios han intentado explicar el mecanismo a través del cual el encarcelamiento afecta la salud, identificando como principales efectos la adopción de conductas y comportamientos que ponen en riesgo el estado de salud de los internos. Estos cambios puede explicarse como una respuesta a la coerción social que existe dentro de la cárcel, o bien al tiempo de encarcelamiento (13,22).

Recientemente se ha explorado en la literatura que distintos comportamientos pueden transmitirse de una persona a otra y en distintos niveles a través de redes (23). Este tipo de estudios han mostrado que la red a la que se encuentran expuestos los individuos genera una especie de “contagio” que tiene efectos importantes en comportamientos asociados con salud (24–27). No existen estudios con este enfoque en las cárceles, a pesar de que la red de la cárcel (*prison network*) entendida en este trabajo como la distribución y composición poblacional de las celdas y estancias en términos de presencia de diferentes comportamientos y desenlaces en salud dentro de la prisión, se encuentra influida por esta composición. Suponemos que esta distribución impone una estructura de red dentro de la cárcel. En este sentido algunos estudios como el de Albertie, Bourey (20) han explorado el efecto del número de personas que comparten celda sobre comportamientos relacionados con el consumo de sustancias ilícitas dentro de la prisión encontrando que un mayor número de habitantes en la celda se asoció con mayor riesgo de consumo.

En países como México, donde la población en cárceles ha crecido en los últimos años no existen estudios que documenten el efecto de la red en cárcel sobre comportamientos de riesgo (conductas sexuales, uso compartido de jeringas, tatuajes dentro de la prisión y actividad física) y su asociación con distintos desenlaces en salud de los internos (VIH, Sífilis, Hepatitis B, Hepatitis C, actividad física). Por lo cual este estudio aporta información que puede resultar relevante en este sentido.

Las preguntas de investigación que busca responder este trabajo son: i) ¿Cuál es la asociación entre comportamientos de riesgo relacionados con salud dentro de cárcel y la estructura de la red de estancias de la cárcel?, ii) ¿Cuál es la asociación entre indicadores de salud de los internos y la estructura de la red de estancias de la cárcel?

Objetivos

Objetivo general

- Conocer la asociación entre comportamientos de riesgo, estado de salud y la red de estancias (prison network) dentro de la cárcel.

Objetivos específicos

- Explorar la asociación entre comportamientos de riesgo relacionados con salud dentro de cárcel y la estructura de la red de estancias de la cárcel.
- Explorar la asociación entre el estado de salud de los internos y la estructura de la red de estancias de la cárcel.

Marco teórico

Estudios recientes han documentado como la red a la que los individuos se encuentran expuestos puede tener influencia sobre la decisión de adoptar o abandonar una conducta. Desde una perspectiva de contagio social, el mecanismo a través del cual estos cambios de comportamiento ocurren puede explicarse a través de tres posibles vías; La primera de ellas es la tendencia de los individuos para relacionarse con personas que son parecidas a ellos en términos de conducta

o de forma de pensar (homophily). Segunda, los individuos y sus contactos pueden estar expuestos a factores no observables que pueden modificar sus comportamientos (confusión). Tercera, los contactos pueden tener influencia sobre los individuos (inducción) (28). En este sentido estudios relacionados con obesidad y consumo de cigarrillos han encontrado que la influencia de contactos sobre individuos puede darse hasta con tres niveles de separación (24,28). A nivel comunitario trabajos han mostrado que la información y comportamientos pueden propagarse a través de relaciones interpersonales (23,29).

En contraste, otros han expuesto que además de la red social de los individuos existen otros factores que pueden explicar de mejor manera como es que los comportamientos pueden modificarse. Por ejemplo, Cohen & Fletcher (30) muestran que los individuos no solo se encuentran expuestos a una red de amigos, a su vez, esta red se enfrenta a exposiciones grupales relacionadas con características del espacio geográfico, las cuales pueden ser consideradas como uno de los principales mecanismos que explica el contagio de comportamientos.

Dentro de la cárcel este mecanismo es menos claro y ha sido poco estudiado. Sin embargo ha sido documentado que la exposición al ambiente carcelario se encuentra asociado con la adopción de conductas y comportamientos de riesgo que afectan el estado de salud (13,31). En jóvenes presos se ha documentado que cambios en la conducta son resultado de una interacción entre factores individuales y contextuales (31), entre ellos los relacionados con antecedentes familiares, violencia en la infancia, condiciones socioeconómicas (32), bajo nivel educativo y

desempleo (10,32), conductas y comportamientos de riesgo (21) y peor estado de salud antes del encarcelamiento (16).

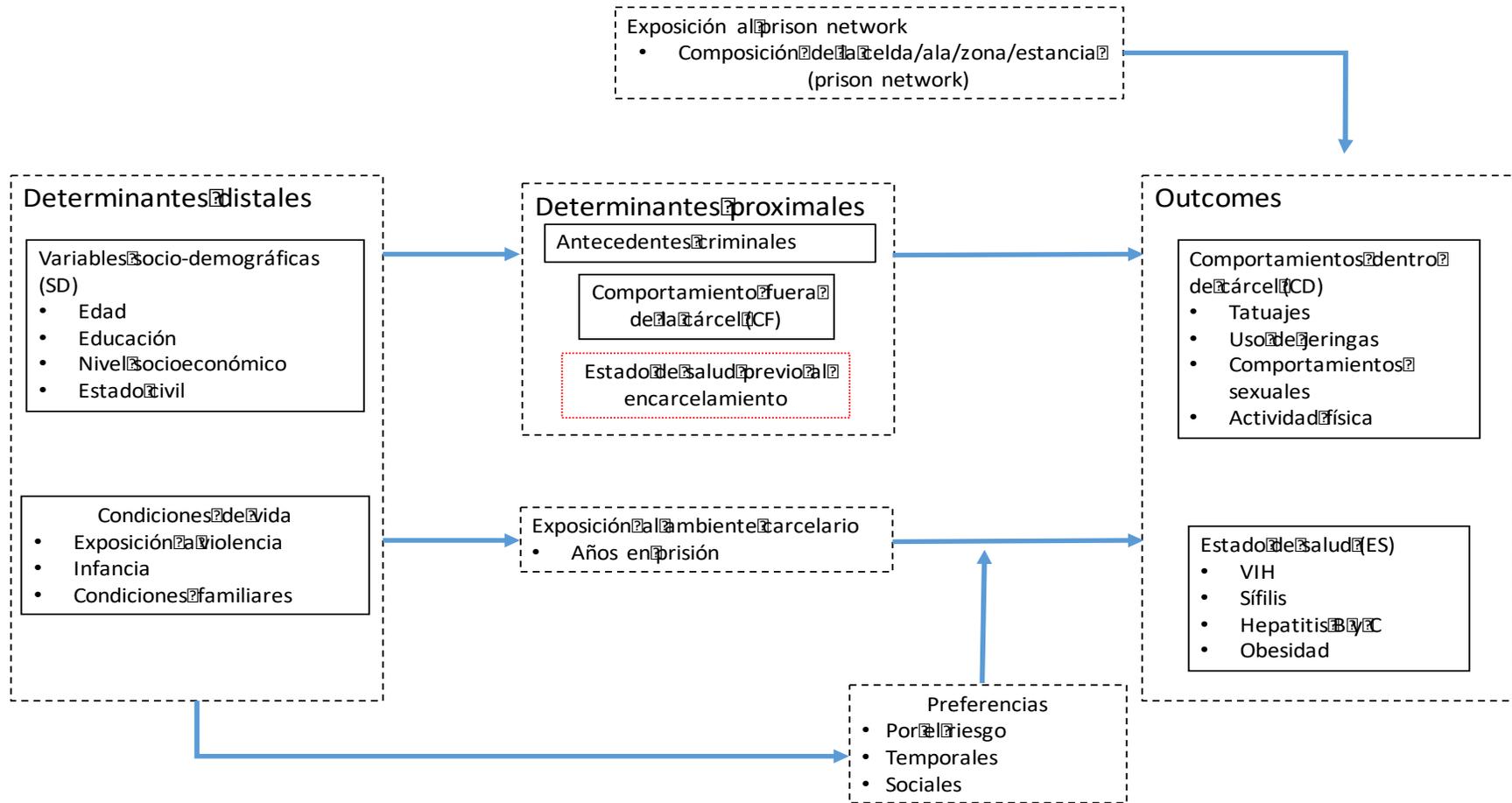
Por otra parte, dentro de la cárcel los presos se ven expuestos a un ambiente carcelario caracterizado por violencia y condiciones de vida inadecuadas (6). Estudios han mostrado que estar en contacto con otros presos agresivos incrementa las conductas agresivas de los internos (33). Otros estudios han medido la exposición al ambiente carcelario utilizando los años en prisión de los internos, encontrando que un mayor número de años preso se asocia con cambios en conductas relacionados con enfermedades crónico degenerativas (13).

Otro aspecto que puede explicar la adopción o cambio en comportamientos de riesgo son las preferencias de los individuos. Estudios han mostrado que individuos con mayor aversión al riesgo presentan menor consumo de cigarrillos, alcohol y menor probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad (34). Por el contrario, aquellos más amantes al riesgo presentan mayor consumo de alcohol y cigarrillos así como sexo sin protección (35). Otros estudios relacionados con conductas también han mostrado que las preferencias temporales tienen efecto sobre la adopción de comportamientos relacionados con el estado de salud, por ejemplo consumo de cigarrillos y conductas sexuales (36).

Utilizaremos los elementos mencionados anteriormente para explorar las asociaciones de interés. La figura 1 esquematiza el diagrama causal que utilizamos como base para este propósito.

Diagrama Causal

Figura 1. Diagrama causal



Métodos

Fuentes de información

Los datos utilizados en este trabajo provienen del proyecto “Salud Pública en Centros Penitenciarios del Distrito Federal” el cual consistió en evaluar dos aspectos en cuatro cárceles de la Ciudad de México: una evaluación general del estado de salud de la población de estas cárceles, la cual incluía pruebas sobre VIH, hepatitis B y C, sífilis, obesidad, hipertensión y para aquellos considerados como grupo de riesgo, diabetes y dislipidemia; y para una muestra representativa un cuestionario anónimo sobre determinantes sociales y factores de riesgo asociados a los temas abordados en la evaluación del estado de salud (11)

Diseño de estudio

Para recolectar esta información se utilizó un diseño transversal cuyo levantamiento se realizó entre junio y diciembre de 2010. Los centros invitados a participar en el estudio fueron los siguientes: cuatro varoniles (Norte, Sur, Oriente y CERESOVA) y dos de mujeres (Santa Martha y Tepepan). Todos los internos fueron invitados a participar sistemáticamente durante el periodo de estudio. Se llevó a cabo una campaña de sensibilización semanas previas al inicio del estudio en cada centro, la cual consistió en la distribución a reclusos y personal de folletos y videos con información acerca de las condiciones de salud a evaluar. El principal objetivo de esta campaña fue aumentar las tasas de participación y mejorar el proceso de consentimiento informado.

Después de recibir la invitación a participar en el estudio, cada participante recibió un formulario de consentimiento informado el cual se leyó en voz alta a grupos de entre 10 y 20 personas a la vez, a los cuales personal calificado respondió a todas sus dudas e inquietudes de forma individual.

A los internos interesados en participar se les asignó un número identificador único al momento de participar en la evaluación de salud. Una vez evaluado este componente una muestra representativa compuesta por cerca de 15% de la población masculina y 30% de la femenina (tomando en cuenta que hay un mayor número de hombres que de mujeres en estos centros) fue seleccionada al azar para completar un cuestionario anónimo utilizando el método ACASI (Auto Entrevista en Audio Asistida por Computadora). El cuestionario incluyó preguntas detalladas sobre datos psico-sociales, socio-demográficos, abuso de sustancias, comportamiento sexual, dieta y actividad física e historias reproductivas (sólo las mujeres) (37).

CERESOVA

Para este trabajo únicamente se utilizará la información correspondiente al CERESOVA. A diferencia del resto de los centros, en éste se aplicó a la totalidad de los internos el cuestionario individual. Una de las principales razones para esto fue la intención de explorar en este centro la influencia de la red en cárcel sobre comportamientos de riesgo asociados con salud. Para ello además de la información correspondiente a factores de riesgo y otras variables de interés, se preguntó por la localización dentro de la cárcel de cada uno de los internos.

El CERESOVA es un centro con 2162 internos, de ellos 1645 (76.1 %) cuentan con información completa del cuestionario individual y muestras biológicas.

Variables

Variables dependientes

Para este análisis contaremos con dos tipos de variables dependientes: comportamientos de riesgo (CD) y desenlaces en salud (ES). En el caso de los primeros se analizarán actividad física medida como el número de veces a la semana que el participante realiza actividad física al menos 30 minutos dentro del reclusorio; haberse realizado algún tatuaje dentro del reclusorio; compartir jeringas para inyección de alguna droga dentro del reclusorio; y el número de parejas con las que el interno ha tenido sexo anal, oral o vaginal dentro del reclusorio.

Para los desenlaces en salud se midió anticuerpos 1 y 2 y antígeno p24 para VIH; anticuerpos de Hepatitis B (HBcAb); anticuerpos de Hepatitis C; Treponema pallidum antibody (Anti-TP) para sífilis; y peso y talla así como circunferencia abdominal para obesidad.

Variable de interés

La principal variable de interés es la exposición al *prison network* la cual será construida a partir de la localización de cada uno de los internos dentro de la cárcel. Para esta variable contamos con diversos niveles de proximidad, el más cercano es la celda en la que duermen los internos, el segundo nivel es el ala a la que pertenece la celda, el tercero la zona y finalmente la estancia. Esto implica que conocemos quienes comparten celda y sabemos cuáles celdas son más cercanas entre sí. De la misma forma, podemos determinar cuáles de ellas comparten ala, zona y estancia. Con esta información y la relacionada con comportamientos de riesgo y

estado de salud se busca caracterizar la composición de estos niveles en términos de prevalencia o presencia de comportamientos de riesgo y de desenlaces en salud.

Nuestra hipótesis en este sentido es que el mayor efecto sobre comportamientos y estado de salud del individuo será el del nivel más cercano, en este caso, celda, seguido por ala, después zona y finalmente estancia.

Variables de ajuste

Todos los análisis serán ajustados por variables sociodemográficas (SD); edad, nivel educativo, nivel socioeconómico y estado civil. Antecedentes criminales (AC), comportamiento fuera de cárcel (CF), condiciones de vida (CV); exposición a violencia fuera de prisión, infancia. Preferencias (P); temporales, personales y por el riesgo y tiempo de encarcelamiento y tiempo de encarcelamiento (TE).

Estrategia de análisis

Con el objetivo de conocer la distribución de los comportamientos de riesgo y desenlaces en salud según nuestras variables de interés se realizará un análisis descriptivo de los datos. Para explorar la asociación entre la exposición al *prison network* y los comportamientos y desenlaces en salud se explorarán dos aproximaciones; la primera de ellas es mediante modelos de regresión logística en los cuales la variable dependiente será cada uno de los comportamientos y desenlaces en salud a estudiar. En este sentido podemos modelaremos las asociaciones de la siguiente manera:

- $CD = f(CF, TE, SD, AC, CV, P, CD_{celda}, CD_{ala}, CD_{zona}, CD_{estancia})$
- $ES = f(CF, TE, SD, AC, CV, P, ES_{celda}, ES_{ala}, ES_{zona}, ES_{estancia})$

El segundo método de aproximación consiste en modelos multinivel en los cuales en los cuales se explorarán las mismas asociaciones que en los modelos logísticos pero considerando los distintos niveles de agrupación de los individuos dentro de la cárcel (individual, celda, ala, zona y estancia). Los modelos multinivel son utilizados con frecuencia cuando los individuos se encuentran agrupados en más de un nivel. Generalmente, el nivel más bajo del análisis son los individuos, los cuales se encuentran agrupados en niveles más altos (38). En este sentido las asociaciones serán modeladas de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

Y_{ij} es la variable dependiente (en nuestro caso, comportamientos de riesgo o desenlaces en salud)

i indica el nivel uno (individuos)

j indica el nivel dos (en nuestro caso, habrá 4 niveles: celda, ala, zona y estancia)

X_{ij} es la variable explicativa en el nivel 1

ε_{ij} es el término de error aleatorio

Limitaciones y fortalezas

Debido al diseño de este estudio la principal limitación es que no es posible establecer claramente un mecanismo causal entre la exposición al *prison network* y los comportamientos de riesgo y estado de salud.

En el caso de los desenlaces en salud tenemos dos limitaciones: no contamos con información basal (antes del encarcelamiento) y no podemos estimar incidencia: no podemos saber cuáles casos ocurrieron dentro de la cárcel. Segundo, no tenemos un contrafactual por lo que no sabemos cuál sería el estado de salud de los mismos individuos si hubieran estado fuera de la cárcel.

En el caso de los comportamientos, medimos retrospectivamente los que corresponden a antes de la cárcel. Esto podría introducir dos fuentes de sesgo: uno de memoria, y el segundo de cuánto los individuos subestimamos o sobrestimamos nuestros propios cambios en el tiempo.

Otros trabajos que exploran el efecto de la red social social sobre el estado de salud exponen como una de sus principales limitaciones la endogeneidad causada porque los individuos tienen a rodearse de personas que piensan o actúan como ellos (homophily) (30). Nuestro abordaje para abordar esta limitación es nuestra medida de *prison network*. Asumimos que la forma en la que los presos son distribuidos en las celdas no depende de su elección, en vez de usar por ejemplo a las redes de amigos, independiente de las celdas que ocupan. Sin embargo, en nuestro análisis no contamos con la forma de controlar por la movilidad en las celdas, que de ser muy importante podría introducir el mismo sesgo que en el caso de una red de

amigos y tampoco contamos con información sobre que tanto los presos acatan la indicación de permanecer en la celda que les fue asignada.

Por otra parte, este estudio no es representativo de la población carcelaria de la Ciudad de México, por lo cual los resultados solo pueden ser extrapolados a la población del CERESOVA.

En México no se han realizado estudios de este tipo en cárceles, por lo cual, a pesar de las limitaciones señaladas anteriormente, esta investigación puede ser útil para identificar posibles líneas de investigación y generar hipótesis que posteriormente puedan ser comprobadas con diseños más apropiados para estudiar este fenómeno.

Consideraciones éticas

Al ser un análisis secundario de datos esta investigación no representa ningún riesgo para la población objeto de estudio. El protocolo del proyecto original “Salud Pública en Centros Penitenciarios del Distrito Federal” fue sometido a evaluación y aprobación del Comité de Ética Institucional del Instituto Nacional de Salud Pública.

Referencias

1. Walmsley R. World Prison Population List. Eleventh Edition. 2016;(November 2014):1–15.
2. International Centre for Prison Studies [Internet]. [cited 2016 Feb 20]. Available from: <http://www.prisonstudies.org/country/mexico>
3. Subsecretaría del Sistema Penitenciario de la Ciudad de México. Estadísticas. [Internet]. [cited 2016 Feb 20]. Available from: <http://www.reclusorios.cdmx.gob.mx/reclusorios/estadisticas/index.html>
4. Nevárez-Sida A, Constantino-Casas P, Castro-Ríos A. Socioeconomic factors associated with drug consumption in prison population in Mexico. BMC Public Health [Internet]. 2012 Jan [cited 2016 Feb 17];12:33. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3273428&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
5. Aceijas C, Stimson G, Hickman M, Rhodes T. United Nations Reference Group on HIV/AIDS Prevention and Care among IDU in Developing and Transitional Countries. Global overview of injecting. Aids. 2004;18(17):2295–303.
6. Ginn S. Prison environment and health. BMJ Br Med J. 2012;345.
7. Binswanger IA, Krueger PM, Steiner JF. Prevalence of chronic medical conditions among jail and prison inmates in the USA compared with the general population. J Epidemiol Community Health [Internet]. 2009;63(11):912–9. Available from: <http://jech.bmj.com/content/early/2009/07/30/jech.2009.090662.abstract>
8. Knittel AK, Snow RC, Riolo RL, Griffith DM, Morenoff J. Modeling the community-level effects of male incarceration on the sexual partnerships of men and women. Soc Sci Med. 2015;147:270–9.
9. Johnson RC, Raphael S. The Effects of Male Incarceration Dynamics on Acquired Immune Deficiency Syndrome Infection Rates among African American Women and Men. J Law Econ. 2009;52(2):251–93.
10. Baillargeon J, Black SA, Pulvino J, Dunn K. The Disease Profile of Texas Prison Inmates. Ann Epidemiol [Internet]. Elsevier; 2000 Feb 1 [cited 2016 Jun 27];10(2):74–80. Available from: <http://www.annalsofepidemiology.org/article/S1047279799000332/fulltext>
11. Bautista-Arredondo S, González A, Servan-Mori E, Beynon F, Juárez-Figueroa L, Conde-Glez C, et al. A Cross-Sectional Study of Prisoners in Mexico City Comparing Prevalence of Transmissible Infections and Chronic Diseases with That in the General Population. PLoS One. 2015;10(7).
12. Butler T, Kariminia A, Levy M, Murphy M. The self-reported health status of prisoners in New South Wales. Aust N Z J Public Health. 2004;28(4):344–50.
13. Silverman-Retana O, Lopez-Ridaura R, Servan-Mori E, Bautista-Arredondo S,

- Bertozzi SM. Cross-sectional association between length of incarceration and selected risk factors for non-communicable chronic diseases in two male prisons of Mexico City. *PLoS One*. 2015;10(9):1–10.
14. Gates ML, Bradford RK. The impact of incarceration on obesity: Are prisoners with chronic diseases becoming overweight and obese during their confinement? *J Obes*. Hindawi Publishing Corporation; 2015;2015.
 15. Harzke AJ, Baillargeon JG, Pruitt SL, Pulvino JS, Paar DP, Kelley MF. Prevalence of chronic medical conditions among inmates in the Texas prison system. *J Urban Heal*. 2010;87(3):486–503.
 16. Shelton D. Health status of young offenders and their families. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2000;32(2):173–8. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=psyc3&AN=2000-12646-004> http://vq2st5lq8v.search.serialssolutions.com?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&rft_id=info:sid/Ovid:psyc3&rft.genre=article&rft_id=in
 17. Herbert K, Plugge E, Foster C, Doll H. Prevalence of risk factors for non-communicable diseases in prison populations worldwide: A systematic review. *Lancet*. 2012;379(9830):1975–82.
 18. Fazel S, Danesh J. Serious mental disorder in 23 000 prisoners: A systematic review of 62 surveys. *Lancet*. 2002;359:545–50.
 19. Fazel S, Seewald K. Severe mental illness in 33 588 prisoners worldwide: Systematic review and meta-regression analysis. *Br J Psychiatry*. 2012;200(5):364–73.
 20. Albertie A, Bourey C, Stephenson R, Bautista-Arredondo S. Connectivity, prison environment and mental health among first-time male inmates in Mexico City. *Glob Public Health*. 2015;1692(March 2016):1–16.
 21. De Viggiani N. Unhealthy prisons: Exploring structural determinants of prison health. *Sociol Heal Illn*. 2007;29(1):115–35.
 22. Brinkley-Rubinstein L. Incarceration as a catalyst for worsening health. *Heal Justice* [Internet]. 2013;1(1):3. Available from: <http://www.healthandjusticejournal.com/content/1/1/3>
 23. Kim DA, Hwong AR, Stafford D, Hughes DA, O'Malley AJ, Fowler JH, et al. Social network targeting to maximise population behaviour change: A cluster randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;386(9989):145–53.
 24. Christakis N a, Fowler JH. The spread of obesity in a large social network over 32 years. *N Engl J Med* [Internet]. 2007;357(4):370–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17652652>
 25. Mcpherson M, Smith-lovin L, Cook JM. BIRDS OF A FEATHER : Homophily in Social Networks. 2016;27(2001):415–44.

26. Perkins JM, Subramanian S V, Christakis NA. Social networks and health: a systematic review of sociocentric network studies in low- and middle-income countries. *Soc Sci Med* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015;125:60–78. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25442969>
27. Smith KP, Christakis NA. Social networks and health. *Annu Rev Sociol* [Internet]. 2008;34:405–29. Available from: <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.soc.34.040507.134601>
28. Christakis NA, Fowler JH. The Collective Dynamics of Smoking in a Large Social Network. *N Engl J Med*. 2008;21358(22):2249–58.
29. Centola D. An Experimental Study of Homophily in the Adoption of Health Behavior. *Science* (80-) [Internet]. 2011 Dec 2;334(6060):1269–72. Available from: <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1207055>
30. Cohen-Cole E, Fletcher JM. Is obesity contagious? Social networks vs. environmental factors in the obesity epidemic. *J Health Econ*. 2008;27:1382–7.
31. Lambie I, Randell I. The impact of incarceration on juvenile offenders. *Clin Psychol Rev*. 2013;33:448–59.
32. Mashayekhi S, Mohammadreza S, Mina I, Mohsen T, Siminozar M. Socio-demographic characteristics of the addicted inmates of Qom and Tabriz prisons in Iran. *Adv Pharm Bull*. 2012;2(1):61–9.
33. Anderson CM, Rancer AS. The Relationship Between Argumentativeness, Verbal Aggressiveness, and Communication Satisfaction in Incarcerated Male Youth. *Prison J*. 2007;87(3):328–43.
34. Anderson LR, Mellor JM. Predicting health behaviors with an experimental measure of risk preference. *J Health Econ*. 2008;27:1260–74.
35. Conell-Price L, Jamison J. Predicting health behaviors with economic preferences & locus of control. *J Behav Exp Econ* [Internet]. 2014 [cited 2016 Jun 28];54:1–9. Available from: www.elsevier.com/locate/socec
36. Lawless L, Drichoutis AC, Nayga Jr RM. Time preferences and health behaviour: a review. *Agric Food Econ*. 2013;1(17).
37. Bautista-Arredondo S, Silverman-Retana O. *Salud Pública en Centros Penitenciarios del Distrito Federal. Resultados 2010-2011*. 2011.
38. Gelman A. Multilevel (Hierarchical) Modeling: What It Can and Cannot Do. *Technometrics*. 2006;48(3).