

Facilidad del acceso legal a licencias de portación oculta de armas de fuego y tasas de homicidio en los Estados Unidos*

Michael Siegel,¹ Ziming Xuan,¹ Craig S. Ross,¹ Sandro Galea,¹ Bindu Kalesan,² Eric Fleegler³ y Kristin A. Goss⁴

Forma de citar (artículo original)

Siegel M, Xuan Z, Ross CS, Galea S, Kalesan B, Fleegler E, Goss KA. Easiness of Legal Access to Concealed Firearm Permits and Homicide Rates in the United States. Am J Public Health. 2017;107:1923-1929. doi: 10.2105/AJPH.2017.304057.

RESUMEN

Objetivos. Examinar la relación entre las leyes que “obligan a emitir la licencia” (“shall issue”, según las cuales debe emitirse la licencia si se cumple con los requisitos), las leyes que “permiten emitir la licencia” (“may issue”, que dan a los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley una amplia discrecionalidad para emitir o no la licencia de portación oculta de armas) y las tasas de homicidio en los Estados Unidos.

Métodos. Comparamos las tasas de homicidio en los estados con leyes que “obligan a emitir” y que “permiten emitir” la licencia y las tasas de homicidio totales, por arma de fuego, por otros medios, por arma corta y por arma larga en los 50 estados durante el período de 25 años que va de 1991 al 2015. Incluimos en el análisis efectos fijos para el año y el estado y numerosos factores a nivel estatal.

Resultados. Las leyes que obligan a emitir la licencia se asociaron significativamente con tasas de homicidio totales 6,5% mayores, tasas de homicidio por arma de fuego 8,6% mayores y tasas de homicidio por arma corta 10,6% mayores, pero no se asociaron significativamente con el homicidio por arma larga ni por otros medios.

Conclusiones. Las leyes que obligan a emitir la licencia se asocian con tasas de homicidio totales, por arma de fuego y por arma corta significativamente más altas.

La violencia por armas de fuego es un problema importante de salud pública. En el 2015, hubo aproximadamente 36 000 defunciones relacionadas con armas de fuego en los Estados Unidos:

13 463 fueron homicidios, 22 018 fueron suicidios y 489 fueron heridas accidentales.¹ En ese mismo año, 72,9% de los homicidios fueron por arma de fuego¹ y, de ellos, cerca de 90% se cometieron con un arma corta. Un tema central en el debate acerca de las políticas públicas para reducir la violencia por armas de fuego es si un acceso más fácil a la portación oculta de armas cortas aumenta o disminuye la tasa de homicidios por arma de fuego.² Algunos han sostenido que la presencia de ciudadanos armados, temida o real, puede desalentar los delitos violentos.³ Otros han señalado que un mayor número de personas con armas de fuego aumentará la probabilidad de que un altercado lleve a la muerte.⁴ Por lo anterior,

entender con claridad las repercusiones de las leyes de portación oculta de armas sobre el homicidio por arma de fuego ayudaría a orientar a los responsables de formular políticas que buscan reducir la violencia por armas de fuego.

Desde fines del 2015, todos los estados de los Estados Unidos permiten que ciertas personas porten armas de fuego cortas ocultas, pero hay tres variantes principales en la política para autorizarlo⁵ (cuadro 1). En 9 estados, los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley tienen una amplia discrecionalidad para decidir si emiten la licencia de portación oculta de armas, lo que se conoce como estados con leyes “que permiten emitir” (“may issue”). En 32 estados, hay poca o

* Traducción oficial al español del artículo original en inglés efectuada por la Organización Panamericana de la Salud. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la original (en inglés).

¹ Escuela de Salud Pública de la Universidad de Boston, Boston, MA, Estados Unidos. La correspondencia debe dirigirse a Michael Siegel, mbsiegel@bu.edu.

² Facultad de Medicina de la Universidad de Boston, Boston, MA, Estados Unidos

³ Hospital Infantil de Boston, MA, Estados Unidos

⁴ Escuela de Políticas Públicas Sanford de la Universidad de Duke, NC, Estados Unidos

ninguna discrecionalidad, por lo que se los conoce como estados con leyes “que obligan a emitir” (“*shall issue*”), puesto que la licencia debe emitirse si el interesado cumple con los requisitos. En otros 9 estados, no es necesaria una licencia para portar un arma corta oculta; estos se denominan estados “de portación sin licencia”. La amplia variación en tales políticas entre los distintos estados y a lo largo del tiempo brinda la oportunidad de comparar las tasas de homicidio entre estados con políticas diversas respecto a la portación oculta de armas, a fin de analizar las repercusiones de las leyes de portación oculta de armas sobre el homicidio.

La diferencia fundamental entre las leyes que permiten emitir y las que obligan a emitir la licencia es que, en los estados que permiten emitirla, los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley pueden usar su juicio al tomar decisiones acerca de si otorgar o denegar una licencia, mientras que en los estados que obligan a emitir la licencia, no interviene el juicio de quien la emite: la solicitud debe aprobarse, salvo que el solicitante tenga categóricamente prohibida la portación oculta de armas. En los primeros, el elemento de discrecionalidad que se concede a los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley por lo general consiste en emitir un juicio con respecto a la “idoneidad” o “necesidad” de una persona de portar un arma oculta (cuadro 2). Los funcionarios tienen un amplio grado de laxitud al emitir tal juicio. En los segundos, las prohibiciones categóricas se encuentran en una lista de sentencias penales específicas.

Lamentablemente, la bibliografía especializada sobre las repercusiones de las leyes de portación oculta es poco congruente. Al menos diez estudios nacionales han examinado la relación entre las leyes que obligan a emitir la licencia de portación oculta de armas y las tasas de homicidio totales o por arma de fuego a nivel estatal (cuadro A, disponible como un suplemento de la versión en línea en inglés de este artículo en <http://www.ajph.org>).^{3,6-14} En dos estudios, se encontró que las leyes que obligan a emitir la licencia disminuían las tasas de homicidio,^{3,6} mientras que en otros dos, se encontró que las aumentaban.^{7,8} Seis estudios no informaron que hubiera una repercusión clara de las leyes que obligan a emitir la licencia sobre las tasas de homicidio.⁹⁻¹⁴ Como cabe esperar, la

incongruencia de estos resultados ha generado cierta confusión sobre cuál es la estrategia más eficaz para abordar el problema de la violencia por armas de fuego.

La mayor parte de las publicaciones sobre este tema abarcan datos que tienen más de diez años: el año más reciente cuyos datos se analizaron es el 2010, y solo tres de los diez estudios analizaron datos posteriores a 1998 (cuadro A, disponible como un suplemento de la versión en

línea en inglés de este artículo en <http://www.ajph.org>). Desde 1998, otros once estados han promulgado leyes que obligan a emitir la licencia.⁵ Ello genera más variación a lo largo del tiempo y un período de seguimiento más largo para examinar esta pregunta de investigación. Por otro lado, Ayres y Donohue¹⁵ y Hepburn y cols.¹¹ han propuesto que la relación entre las leyes de portación oculta de armas y las tasas de homicidio puede haber sido diferente durante los períodos anterior

CUADRO 1. Leyes que permitían la portación oculta de armas y tasas de homicidio por arma de fuego ajustadas por edad, por estado de Estados Unidos, 2015, y situación de las leyes durante el período de 1991 al 2015

Estado	Tasas de homicidio por arma de fuego ajustadas por edad, ^a 2015 (por 100 000 habitantes)	Tipo de ley relativa a la portación oculta de armas, 2015	Fecha de entrada en vigor de la ley de portación oculta de armas vigente en el 2015
Hawái ^b	0,75	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Nuevo Hampshire	0,96	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Rhode Island	0,99	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Maine	1,14	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Massachusetts	1,26	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Utah	1,39	Obliga a emitir la licencia	1995
Idaho	1,29	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Iowa	1,62	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Dakota del Norte	1,69	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Vermont	1,76	Portación sin licencia	Antes de 1991
Minnesota	1,77	Obliga a emitir la licencia	2003
Dakota del Sur	1,97	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Nueva York	2,07	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Wyoming	2,16	Portación sin licencia	2011 ^c
Montana	2,17	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Washington	2,32	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Oregón	2,35	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Connecticut	2,43	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Colorado	2,46	Obliga a emitir la licencia	2003
Nebraska	2,67	Obliga a emitir la licencia	2007
Virginia Occidental	2,89	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Wisconsin	3,18	Obliga a emitir la licencia	2011
Nueva Jersey	3,22	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Virginia	3,29	Obliga a emitir la licencia	1995
Kansas	3,35	Obliga a emitir la licencia	2007
California	3,52	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Arizona	3,56	Portación sin licencia	2010 ^c
Kentucky	3,96	Obliga a emitir la licencia	1996
Texas	4,04	Obliga a emitir la licencia	1995
Pensilvania	4,34	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Ohio	4,38	Obliga a emitir la licencia	2004
Nevada	4,49	Obliga a emitir la licencia	1995
Carolina del Norte	4,54	Obliga a emitir la licencia	1995
Indiana	4,61	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Florida	4,66	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Michigan	4,74	Obliga a emitir la licencia	2001
Nuevo México	4,79	Obliga a emitir la licencia	2001

continuación

CUADRO 1 (continuación)

Estado	Tasas de homicidio por arma de fuego ajustadas por edad, ^a 2015 (por 100 000 habitantes)	Tipo de ley relativa a la portación oculta de armas, 2015	Fecha de entrada en vigor de la ley de portación oculta de armas vigente en el 2015
Alaska	5,22	Portación sin licencia	2003 ^c
Arkansas	5,34	Obliga a emitir la licencia	1995
Illinois	5,45	Obliga a emitir la licencia	2013
Tennessee	5,51	Obliga a emitir la licencia	1994
Georgia	5,73	Obliga a emitir la licencia	Antes de 1991
Oklahoma	5,87	Obliga a emitir la licencia	1995
Delaware	6,12	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Carolina del Sur	7,55	Obliga a emitir la licencia	1996
Maryland	7,69	Permite emitir la licencia	Antes de 1991
Missouri	7,92	Obliga a emitir la licencia	2003
Alabama	8,43	Obliga a emitir la licencia	2013
Misisipí	9,11	Obliga a emitir la licencia	1991
Luisiana	9,96	Obliga a emitir la licencia	1996

Nota. Los estados donde se “permite emitir” la licencia son aquellos en los cuales los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley tenían amplia discrecionalidad para emitir la licencia de portación oculta de armas. Los estados donde “se obliga a emitir” la licencia son aquellos en los cuales había poca o ninguna discrecionalidad: las licencias deben emitirse si se cumple con los requisitos. Los estados de “portación sin licencia” son aquellos en los cuales no se requería licencia para portar un arma de fuego oculta.

^a De los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).¹

^b No se cuenta con datos para Hawái del 2010 al 2015 porque los sistemas en la web de indagación y notificación de estadísticas sobre lesiones no notifican las cifras de homicidios menores de 10. Los datos presentados corresponden al 2009.

^c Cambiaron de “permite emitir” a “obliga a emitir” en 1994.

y posterior al comienzo de los años noventa. Además, los estudios que incluían las tasas de homicidio de antes de 1994 estaban analizando una tendencia creciente, mientras que los estudios que analizaban las tasas de homicidio posteriores a 1994 estaban captando tendencias decrecientes. Por tales razones, es necesario analizar nuevamente esta pregunta de investigación con datos más recientes.

Una limitación de las publicaciones existentes es que ninguna investigación publicada hasta la fecha ha comparado las repercusiones específicas de las leyes de portación oculta de armas sobre las tasas de homicidio por arma corta y por arma larga. Esto es importante porque si dichas leyes aumentan los homicidios al facilitar que las personas con riesgo alto de cometer actos violentos porten armas cortas, este efecto solo debería observarse en relación con los homicidios cometidos con armas cortas y no con armas largas. Por otro lado, si las leyes de portación oculta de armas permisivas desalientan el delito al generar temor en los posibles agresores de encontrarse con

CUADRO 2. Elementos discrecionales en las decisiones de los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley para aprobar o denegar una licencia de portación oculta de armas: estados de los Estados Unidos que “permiten emitir” la licencia, 2015

Estado	Elementos discrecionales	Fundamento
California	El solicitante debe tener “buenos principios morales” y una “buena causa” para la emisión de la licencia.	Código Penal de California, secc. 26150 y 26155
Connecticut	El solicitante debe pretender únicamente hacer “uso legal” del arma corta y ser una “persona idónea para recibir tal licencia”.	Estatutos Generales de Connecticut, secc. 29-28
Delaware	El solicitante debe tener “buenos principios morales”, debe desear el arma para “protección personal” o “protección de su propiedad” y debe presentar las declaraciones por escrito y firmadas de cinco “ciudadanos respetables” del condado que den testimonio de que el solicitante es una persona “seria y con buenos principios morales” y “goza de una buena reputación a favor de la paz y el buen orden en la comunidad”, y que un arma corta es “necesaria para la protección del solicitante o de la propiedad del solicitante”. El Tribunal Superior tiene la facultad discrecional de aprobar o denegar la solicitud.	Código de Delaware, secc. 1441
Hawái	Debe ser “un caso excepcional”, el solicitante debe exponer “la razón para temer un daño a la persona o propiedad del solicitante”, el solicitante debe ser “una persona idónea” para emitirle la licencia y el jefe de la policía debe determinar que la persona “está calificada para usar el arma de fuego de una manera segura”.	Estatutos Revisados de Hawái, secc. 134-9
Maryland	El solicitante debe tener una “buena razón de peso para llevar, portar o transportar un arma corta, como el reconocimiento de que la licencia es necesaria como una precaución razonable contra un peligro percibido” y el solicitante no debe haber “mostrado una propensión a la violencia o la inestabilidad que puedan razonablemente tornar la posesión de un arma corta por la persona en un peligro para la propia persona o para otras”.	Código de Seguridad Pública de Maryland, secc. 5-306
Massachusetts	El solicitante debe ser una persona “idónea” y no debe considerarse que representa potencialmente un riesgo para la seguridad pública.	Leyes Generales de Massachusetts, capítulo 140, secc. 131
Nueva Jersey	El solicitante debe demostrar una “necesidad justificable de portar un arma corta” y debe presentar el aval de tres personas que hayan conocido al solicitante durante un mínimo de tres años en el sentido de que el solicitante es “una persona con buenos principios morales y buena conducta”.	Estatutos de Nueva Jersey, secc. 2C:58-4
Nueva York	El solicitante debe tener “buenos principios morales”, debe ser “de buen carácter, aptitudes e integridad” y no debe haber ninguna “buena razón” para denegar la licencia.	Ley Penal de Nueva York, secc. 400.00
Rhode Island	El solicitante debe tener “una buena razón para temer un daño a su persona o propiedad” o tener “alguna otra razón adecuada” para portar un arma corta, y debe ser una “persona idónea para recibir dicha licencia”.	Leyes Generales de Rhode Island, secc. 11-47-11

Nota. Los estados “que permiten emitir” la licencia son aquellos en los cuales los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley tienen una amplia discrecionalidad para decidir si emiten la licencia de portación oculta de armas.

personas armadas, entonces todos los delitos deberían disminuir, ya fueran cometidos con armas cortas, con armas largas o por otros medios.

Otra limitación de los estudios ya publicados es que casi todos ellos usaron modelos lineales. Sin embargo, las tasas de homicidio representan datos de recuento, y la distribución de las tasas de homicidio entre los distintos estados es sumamente desigual¹⁶ (figura A, disponible como un suplemento de la versión en línea de este artículo en inglés en <http://www.ajph.org>). Plassmann y Tideman sostuvieron que un modelo de recuento (como el modelo de Poisson o el modelo binomial negativo) es el más fiable para analizar aquellos delitos que tienen tasas bajas, como los homicidios.¹⁶ Además del estudio de Plassmann y Tideman, solamente un estudio¹¹ usó un modelo de recuento.

Examinamos la relación entre las leyes de portación oculta de armas que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio totales, por arma de fuego y por otros medios, así como las tasas de homicidio por arma corta en comparación con el homicidio por arma larga para los 50 estados de los Estados Unidos durante el período de 25 años que va de 1991 al 2015, tanto con modelos de recuento como de regresión lineal. Analizamos la especificidad de la relación entre las leyes de portación oculta de armas y las tasas de homicidio, al crear modelos por separado de las tasas de homicidio por arma de fuego y por otros medios, y luego con respecto a los homicidios por arma de fuego, con modelos para comparar entre los homicidios por arma corta y por arma larga. Analizamos la relación entre las leyes de portación oculta de armas que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio, usando tanto un modelo de recuento como uno de regresión lineal, para examinar a su vez la robustez de los resultados según el tipo de modelo empleado.

MÉTODOS

Empleamos un diseño de paneles cuasi-experimental, para aprovechar los cambios en las leyes estatales que permiten la portación oculta de armas a lo largo del tiempo, a fin de explorar la relación entre dichas leyes y las tasas de homicidio totales, por arma de fuego y por otros medios en los 50 estados durante un período

de 25 años, de 1991 al 2015. Elaboramos modelos para las tasas de homicidio de dos maneras, a saber: mediante una regresión binomial negativa, con las tasas de homicidio como la variable de resultado final, y mediante una regresión lineal, con las tasas de homicidio transformadas logarítmicamente como la variable de resultado final. En ambos casos, incluimos efectos fijos para el año y el estado, y aplicamos controles para una gama de factores que variaban con el tiempo a nivel estatal.

VARIABLES Y FUENTES DE DATOS

VARIABLES DE RESULTADO FINAL. La principal variable de resultado final fue la tasa de homicidios por arma de fuego ajustada por edad en cada año analizado. Por ejemplo, la ley de Missouri que obliga a emitir la licencia entró en vigor en el 2003; por lo tanto, analizamos las tasas de homicidio asociadas con la ley de Missouri que obliga a emitir la licencia para los años del 2004 al 2015. Obtuvimos las tasas de homicidio de la base de datos de los sistemas en la web de indagación y notificación de estadísticas sobre lesiones (WISQARS®) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).¹ Esta es la fuente ideal de datos sobre homicidios dado que contiene la notificación anual completa de los 50 estados y que los datos se extraen del registro de estadísticas vitales sobre defunciones, que lleva el Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias, basado en los certificados de defunción estandarizados. La información está completa aproximadamente en un 99%.¹⁷ Los CDC ajustaron las tasas por edad a la población convencional del 2000.

La segunda variable de resultado final fue la tasa de homicidios por arma corta o por arma larga, obtenida a partir de los informes suplementarios sobre homicidios (SHR por su sigla en inglés) contenidos en los informes uniformes de delitos de la Oficina Federal de Investigación (FBI).¹⁸ Si bien WISQARS sí proporciona datos de mortalidad según los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (Novena y Décima Revisión), que pueden señalar ya sea arma corta o arma larga como la causa de la muerte, lamentablemente la mayoría de los certificados de defunción que recogen un homicidio por arma de fuego no especifican el tipo de arma empleada.

Por ello, la mayoría de las defunciones debidas a homicidio por arma de fuego en WISQARS clasifican el arma de fuego como "otra y no especificada", y no es posible usar esos datos para desglosar los homicidios por armas cortas y largas.¹⁹ En cambio, en los SHR solo en 13,4% de los casos faltan los datos sobre el tipo de arma de fuego usada en los homicidios. Por consiguiente, los SHR son la mejor fuente, si no la única, para obtener datos sobre homicidios específicos por estado y por tipo de arma de fuego.

Los SHR desglosan los homicidios por arma de fuego en homicidios por arma corta (pistola, revólver), por fusil, por escopeta y por otras (y desconocidas). Usamos las muertes por arma corta para generar las tasas de homicidio por arma corta y la suma de muertes por fusil, escopeta y otras para generar las tasas de homicidio por arma larga para cada estado y año. Aunque los datos de los SHR pueden incluir una lista de varias armas en un incidente, solo puede relacionarse un arma con cada muerte por homicidio.²⁰ Debido a que faltaban los datos sobre el tipo de arma, excluimos 13,4% de los casos de homicidio por arma de fuego al calcular las tasas de homicidio por arma corta. No obstante, hubo poca discrepancia entre el total de homicidios por arma de fuego de WISQARS y de los SHR, que mostraron una correlación de $r = 0,98$.

Dado que no todas las dependencias locales encargadas de hacer cumplir la ley completan los informes suplementarios, el conjunto de datos de los SHR excluye aproximadamente 10% de los homicidios.²¹ Para abordar este problema, aplicamos ponderaciones que ajustaron cada cálculo específico por estado y por año hasta el número total de homicidios notificados en el informe uniforme de delitos para ese estado y año. Fox amablemente nos proporcionó archivos actualizados de los SHR que agregaban los datos faltantes para Florida e incluían información hasta el 2015.²¹

VARIABLE PREDICTIVA PRINCIPAL. Apoyados en el servicio de búsqueda Thomson Reuters Westlaw para acceder a las leyes estatales históricas (estatutos generales) y las aprobadas por cada legislatura, creamos una base de datos que indicaba la presencia o ausencia de 100 disposiciones jurídicas sobre armas de fuego en cada estado durante el período de 25 años elegido.⁵ Codificamos las leyes

según el año en que entraron en vigor, independientemente del mes de su entrada en vigor. Sin embargo, en los modelos analíticos, pospusimos las leyes estatales un año, para asegurar que todas las leyes estuvieran en vigor durante el año en que se evaluaron sus repercusiones. Como lo proponen Lott y Mustard,²² evaluamos la repercusión de las leyes a partir del primer año completo en que estuvieron en vigor.

Examinamos las posibles repercusiones de las leyes que obligan a emitir la licencia en comparación con las leyes que permiten emitirla. En otras palabras, con los estados que permiten emitirla como grupo de referencia, estimamos las repercusiones de las leyes que obligan a emitir la licencia sobre las tasas de homicidio. Dado que durante el período de estudio solo en cuatro estados estaban vigentes leyes de portación sin licencia, no había un número suficiente de observaciones para permitir cualquier análisis relevante de dichas leyes. Por consiguiente, suprimimos las observaciones de los estados y años en los cuales estaba vigente una ley de portación sin licencia.

Variables de control. Aplicamos controles para 12 factores a nivel estatal que, en primer lugar, se descubrió en la revisión de las publicaciones^{3,6-14} que se relacionaban significativamente con las tasas de homicidio y, en segundo lugar, se relacionaban significativamente con la presencia de leyes que obligan a emitir la licencia en nuestro conjunto de datos (es decir, el coeficiente de regresión para la variable era significativo a un nivel de $P=0,05$ en una regresión logística en que la ley que obliga a emitir la licencia era la variable dependiente). Dichos factores son: posesión de un arma de fuego en el hogar (cuantificada por el sustituto convencional, que es el porcentaje de todos los suicidios cometidos con un arma de fuego), proporción de personas negras, proporción de adultos jóvenes (de 18 a 29 años), proporción de hombres entre los adultos jóvenes, proporción de la población que vivía en zonas urbanas, población total, densidad de población, consumo de alcohol per cápita, tasa de delitos violentos distintos del homicidio (agresión con agravantes, robo y violación forzada), tasa de pobreza, tasa de desempleo, mediana de los ingresos familiares, ingreso disponible per cápita, tasa de encarcelamiento y número de

agentes de policía per cápita. La definición de las variables y las fuentes de datos se presentan en el cuadro B (disponible como un suplemento de la versión en línea en inglés de este artículo en <http://www.ajph.org>). También aplicamos controles para las siguientes leyes estatales sobre armas de fuego que podrían servir como explicaciones alternativas para los cambios en los homicidios durante el período de estudio: 1) investigación universal de antecedentes para todas las compras de armas cortas; 2) un período de espera para todas las compras de armas cortas; y 3) requisito de licencia para comprar o poseer armas de fuego.

Análisis

Modelos de recuento. Dado que las tasas de homicidio no muestran una distribución normal, sino desigual y con una gran dispersión, aplicamos un modelo a este resultado mediante el uso de una distribución binomial negativa. Para controlar la conglomeración en nuestros datos por año (25 niveles) y por estado (50 niveles), introdujimos el año y el estado como efectos fijos en los modelos de regresión. Usamos errores estándar robustos que explican la conglomeración de las observaciones, la autocorrelación seriada y la heteroscedasticidad.²³

Nuestro modelo final fue como sigue:

$$1) Pr(H_{st} = h_{st}) = [\Gamma(\gamma_{st} + \alpha^{-1}) / \Gamma(\gamma_{st} + 1) \Gamma(\alpha^{-1})] [1 / (1 + \alpha \mu_{st})]^\alpha [\mu_{st} / (\alpha^{-1} + \mu_{st})]^\alpha$$

donde $Pr(H_{st} = h_{st})$ es la probabilidad de que el estado s en el año t tenga una tasa de homicidio igual a h_{st} , $E(H_{st}) = \mu_{st}$ y $Var(H_{st}) = \mu_{st} + \mu_{st}^2$.

A continuación se aplicó el siguiente modelo para la tasa media de homicidios:

$$2) \ln(\mu_{st}) = \alpha + \beta_1 CC_{st} + \beta_2 C_{st} + S + T + e,$$

donde CC_{st} es una variable ficticia para la presencia de una ley que obliga a emitir la licencia, C es un vector de las variables de control, S representa los efectos fijos del estado y T representa los efectos fijos del año.

Los coeficientes de la regresión binomial negativa se expresan como razones de tasas de incidencia (RTI). La RTI indica la diferencia porcentual en la tasa de homicidios entre los estados con una ley de portación oculta de armas que obliga

a emitir la licencia y los estados con una ley que permite emitirla.

Modelos lineales. Para comprobar la robustez de nuestros resultados, repetimos los análisis con un modelo de regresión lineal, con la tasa de homicidios transformada logarítmicamente como la variable de resultado final y otra vez con el uso de errores estándar robustos.²³ Al igual que con los modelos binomiales negativos, incluimos el año y el estado como efectos fijos e incluimos las mismas variables de control a nivel estatal.

Realizamos los análisis con el programa Stata, versión 14.1 (StataCorp LP, College Station, TX). Evaluamos la significancia de los coeficientes de regresión mediante una prueba de Wald con $\alpha = 0,05$.

Comprobamos la robustez de nuestros resultados mediante la realización de varios análisis de sensibilidad, a saber:

1. restringir el análisis a los 23 estados en los que se adoptaron leyes que obligan a emitir la licencia durante el período de estudio;
2. usar datos de recuento en bruto en lugar de tasas de homicidio;
3. restringir el análisis a los estados con una población mayor de 1 millón de habitantes;
4. restringir el análisis al período de 1991 al 2002;
5. restringir el análisis al período del 2003 al 2015; y
6. usar los datos de homicidios de los SHR en lugar de los de WISQARS (para evitar así el problema de los datos faltantes de algunos estados pequeños después de 1998).

RESULTADOS

Durante el período de estudio, 23 estados adoptaron leyes que obligan a emitir la licencia (cuadro 1). Para el 2015, 37 estados tenían leyes de ese tipo. En ese mismo año, la tasa promedio de homicidios por arma de fuego en los estados con leyes que obligan a emitir la licencia fue de 4,11 por 100 000 habitantes, en comparación con 3,41 por 100 000 habitantes en los estados que permiten emitirla. El número de estados que tenían leyes de portación sin licencia en vigor durante el período de estudio era pequeño ($n = 4$), lo mismo que el número de observaciones ($n = 46$), lo cual limitó nuestra capacidad para analizar la repercusión de tales

leyes. Dado que los CDC no notifican las cifras de homicidios menores de 10 en los años posteriores a 1998, nos faltaron datos de resultados relativos a varios años para 6 estados (Hawái, Nuevo Hampshire, Dakota del Norte, Dakota del Sur, Vermont y Wyoming); un análisis de sensibilidad con los datos de los SHR demostró que estas omisiones no afectan nuestros resultados.

En los modelos de regresión binomial negativa, las leyes que obligan a emitir la licencia para la portación oculta de armas se asociaron significativamente con tasas de homicidio totales 6,5% mayores en comparación con los estados con leyes que permiten emitirla (RTI = 1,065; intervalo de confianza [IC] de 95% = 1,032, 1,099; cuadro 3). La asociación fue específica para las tasas de homicidio por arma de fuego, que fueron 8,6% mayores en los estados que obligan a emitir la licencia (RTI = 1,086; IC de 95% = 1,047, 1,126). No hubo una asociación significativa entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio por otros medios (RTI = 1,014; IC de 95% = 0,963, 1,068). El desglose adicional de los homicidios por arma de fuego demostró que la asociación entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio por arma de fuego fue específica para los homicidios por arma corta. Los estados que obligan a emitir la licencia tuvieron tasas de homicidio por arma corta 10,6% mayores (RTI = 1,106; IC de 95% = 1,039, 1,177); en cambio, no hubo ninguna

asociación significativa con las tasas de homicidio por arma larga (RTI = 0,999; IC de 95% = 0,915, 1,090).

Los resultados de los análisis de regresión lineal fueron similares. En ellos, las leyes que obligan a emitir la licencia se asociaron significativamente con tasas de homicidio totales 6,6% mayores en comparación con los estados con leyes que permiten emitirla (IC de 95% = 3,0%, 10,4%; no se muestran los datos). La asociación fue específica para las tasas de homicidio por arma de fuego, que fueron 11,7% mayores en los estados que obligan a emitirla (IC de 95% = 6,4%, 17,2%); no hubo una asociación significativa entre las leyes que obligan a emitirla y las tasas de homicidio por otros medios. El desglose adicional de los homicidios por arma de fuego demostró que la asociación entre las leyes que obligan a emitirla y las tasas de homicidio por arma de fuego fue específica para los homicidios por arma corta. Los estados que obligan a emitirla tuvieron tasas de homicidio por arma corta 19,8% mayores (IC de 95% = 10,3%, 30,1%); en cambio, las tasas de homicidio por arma larga no fueron significativamente diferentes en los estados con leyes que obligan a emitirla en comparación con los estados con leyes que permiten emitirla.

La asociación significativa entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las mayores tasas de homicidio totales, por arma de fuego y por arma corta, persistió cuando restringimos el análisis a los 23

estados en los que se adoptaron esas leyes durante el período de estudio (cuadro 3). Tal estructura de los resultados mantuvo su robustez tras una serie de análisis de sensibilidad adicionales, como usar datos de recuento brutos, restringir el análisis a los estados con una población mayor de 1 millón de habitantes, restringir el análisis al período de 1991 al 2002, restringir el análisis al período del 2003 al 2015 y usar los datos de homicidios de los SHR en lugar de los de WISQARS.

DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio en el que se examina la relación entre las leyes que permiten la portación oculta de armas y las tasas de homicidio específicas por arma corta. Descubrimos que, cuando usamos modelos tanto de recuento como lineales, y después de aplicar controles para diversos factores estatales que varían con el tiempo y para los factores estatales no observados y que no varían con el tiempo mediante un modelo de efectos fijos, las leyes que obligan a emitir la licencia para la portación oculta de armas se asociaron significativamente con tasas de homicidio totales 6,5% mayores, tasas de homicidio por arma de fuego 8,6% mayores y tasas de homicidio específicas por arma corta 10,6% mayores en comparación con los estados con leyes que permiten emitir la licencia.

CUADRO 3. Análisis de sensibilidad de la relación entre las leyes que obligan a emitir la licencia de portación oculta de armas y las tasas de homicidio: Estados Unidos, 1991–2015

Tipo de análisis	Tasa de homicidio, RTI (IC de 95%)		
	Total	Arma de fuego	Armas cortas
Análisis principal	1,065 (1,032, 1,099)	1,086 (1,047, 1,126)	1,106 (1,039, 1,177)
Análisis restringido a los estados que adoptaron leyes que obligan a emitir la licencia de portación oculta de armas durante el período de estudio	1,063 (1,028, 1,099)	1,068 (1,030, 1,108)	1,074 (1,002, 1,150)
Análisis basado en el recuento bruto de homicidios, con la población como la variable de exposición	1,051 (1,020, 1,083)	1,079 (1,039, 1,120)	1,139 (1,067, 1,217)
Análisis restringido a los estados con población >1 millón de habitantes	1,055 (1,023, 1,087)	1,067 (1,030, 1,105)	1,095 (1,029, 1,166)
Análisis restringido a los años anteriores al 2003 (1991–2002)	1,058 (1,014, 1,104)	1,067 (1,019, 1,116)	1,107 (1,037, 1,180)
Análisis restringido a los años posteriores al 2002 (2003–2015)	1,064 (1,009, 1,122)	1,100 (1,028, 1,176)	1,274 (1,092, 1,488)
Análisis con los datos de los Informes Suplementarios sobre Homicidios (SHR) en vez de los datos de Estadísticas Vitales	1,044 (1,006, 1,083)	1,094 (1,047, 1,143)	1,106 (1,039, 1,177)

Nota. Los estados donde “se obliga a emitir” la licencia son aquellos en los cuales había poca o ninguna discrecionalidad: las licencias deben emitirse si se cumple con los requisitos. IC = intervalo de confianza; RTI = razón de tasas de incidencia. Todos los modelos incluyen efectos fijos para el año y el estado y medidas de control para los siguientes factores a nivel estatal que varían con el tiempo: posesión de un arma de fuego en el hogar, proporción de hombres jóvenes, proporción de adultos jóvenes, proporción de personas negras, proporción que vivía en zonas urbanas, población total, densidad de población, mediana de los ingresos familiares, tasa de pobreza, tasa de desempleo, ingreso disponible per cápita, consumo de alcohol per cápita, tasa de delitos violentos, tasa de encarcelamiento, agentes de policía per cápita, investigación universal de antecedentes para todas las armas cortas, período de espera para todas las armas cortas y obligación de licencia para todas las armas de fuego.

Una razón fundamental para los resultados incongruentes de las publicaciones relativas a los efectos de las leyes sobre portación oculta de armas puede ser que la relación entre dichas leyes y las tasas de homicidio fue diferente durante los períodos anterior y posterior a los comienzos de los años noventa.^{11,15} Es posible que, a pesar de la promulgación en los años setenta y ochenta de las primeras leyes que obligan a emitir la licencia, la demanda de licencias para portación de armas cortas en esos estados haya sido escasa. En los últimos diez años, ha habido un aumento notable de la demanda de armas cortas, en especial las diseñadas para portación oculta.²⁴ Recientemente, Steidley descubrió que la adopción de leyes que obligan a emitir la licencia durante el período de 1999 al 2013 se asoció con un aumento persistente y a largo plazo de las ventas de armas cortas en los siete estados estudiados.²⁵ Nuestro análisis apoya aún más la hipótesis de que la relación entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio más altas se acentuó con el transcurso del tiempo, dado que los coeficientes de regresión para estas leyes fueron mayores para la segunda mitad del período de estudio (2003–2015) en comparación con la primera mitad (1991–2002).

Nuestra observación de que la asociación entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio es específica para los homicidios por arma corta le agrega plausibilidad a la relación que descubrimos. Si la relación entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio fuera espuria, podría esperarse que dicha relación se aplicara tanto a las tasas de homicidio por arma larga como por arma corta. Por otro lado, este resultado es incompatible con la hipótesis de que las leyes de portación oculta de armas permisivas desalientan el delito al aumentar la presencia de personas armadas. Si ese fuera el caso, uno esperaría encontrar tasas de homicidio por arma corta, por arma larga y por otros medios más bajas en los estados con leyes que obligan a emitir la licencia en comparación con aquellos con leyes que permiten emitirla. La falta de una asociación entre las leyes que obligan a emitir la licencia y las tasas de homicidio por arma larga también es incompatible con la hipótesis de que la presencia de más armas ocultas eleva el nivel de violencia en los enfrentamientos donde puede intervenir un arma larga.

Puntos fuertes y limitaciones

El presente estudio tiene varios puntos fuertes novedosos, entre ellos la aplicación de modelos tanto de recuento como lineales, el empleo de datos recientes (hasta el 2015) y el desglose de las tasas de homicidio. No obstante, debe obrarse con cautela al evaluar la causalidad a partir de un estudio ecológico como este. En particular, nuestros resultados deben interpretarse con cautela por la posibilidad de que reflejen una asociación inversa. Dicho de otro modo, es posible que la adopción de leyes que obligan a emitir la licencia de portación oculta se asocie con tasas de homicidio más altas al inicio, de modo que no estamos reconociendo un efecto causal de estas leyes sobre los homicidios, sino una diferencia sistemática en las tasas de homicidio en el punto de referencia entre los estados que tienen estas leyes y los que no las tienen. Sin embargo, nuestros resultados se sostienen aun cuando el análisis se restringe los estados que tenían leyes que permiten emitir la licencia al comienzo del período de estudio y adoptaron leyes que obligan a emitirla durante el período de estudio.

Una limitación de este estudio es que no pudimos considerar la aplicación de las leyes de portación oculta de armas.²⁶ La aplicación de dichas leyes puede variar no solo entre los estados, sino también entre condados del mismo estado.¹¹ Además, no teníamos información sobre el número de licencias de portación oculta de armas emitidas en cada estado, ni sobre el número de homicidios cometidos por quienes tienen licencia de portación oculta de armas.

También es importante señalar que solo analizamos las heridas mortales por arma de fuego. En otras investigaciones se deberían analizar los posibles efectos de las leyes de portación oculta de armas sobre las heridas no mortales por armas de fuego.

Por último, no pudimos analizar las repercusiones de las leyes de portación sin licencia, debido al escaso número de observaciones. Durante el período de estudio, solo cuatro estados tenían leyes de portación sin licencia en vigor. Sin embargo, en los dos últimos años, otros cinco estados han promulgado leyes de esa naturaleza. Para dilucidar las repercusiones de las leyes de portación sin

licencia, será necesario darle seguimiento a los nueve estados que ahora tienen estas leyes.

Conclusiones

A pesar de las limitaciones mencionadas, este estudio parece indicar que hay una asociación robusta entre las leyes que obligan a emitir la licencia para la portación oculta de armas y tasas mayores de homicidios por arma de fuego. La tendencia hacia leyes de portación oculta de armas cada vez más permisivas no concuerda con la opinión pública, que tiende a oponerse a la portación de armas de fuego en público.²⁷ Nuestros resultados indican que estas leyes también podrían ser incompatibles con la promoción de la seguridad pública.

Contribuciones de los autores. M. Siegel conceptualizó el estudio, dirigió el análisis de los datos y la redacción del texto y fue el autor principal de este artículo en inglés. Z. Xuan y C. S. Ross ayudaron con el diseño del estudio y el plan analítico. Todos los autores contribuyeron a la interpretación de los análisis de los datos, la revisión crítica del artículo y las correcciones del mismo.

Agradecimientos. El Programa “Evidencias para la Acción” de la Fundación Robert Wood Johnson brindó apoyo a esta investigación (subvención 73337).

Los autores agradecen la asistencia de James Alan Fox, PhD, profesor de la Cátedra Lipman Family de Criminología, Derecho y Políticas Públicas en la Escuela de Criminología y Justicia Penal de la Universidad del Noreste (Northeastern University), quien amablemente proporcionó el Archivo de Informes Suplementarios sobre Homicidios con imputación múltiple de 1976 a 2015, junto con los conjuntos de datos y un libro de códigos.

Protección de los participantes humanos. El presente estudio solo empleó datos secundarios y no requería la aprobación de la Junta de Revisión Institucional.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RPSP/PAJPH y/o de la OPS, ni los puntos de vista de la Fundación Robert Wood Johnson.

REFERENCIAS

1. Centers for Disease Control and Prevention. Web-Based Injury Statistics Query and Reporting Systems: fatal injury reports. Disponible en: http://www.cdc.gov/injury/wisqars/fatal_injury_reports.html. Consultado el 15 de marzo del 2017.
2. Donohue JJ. Guns, crime, and the impact of state right-to-carry laws. *Fordham Law Rev.* 2005;73:623–652.
3. Lott JR. *More Guns, Less Crime: Understanding Crime and Gun Control Laws*. 3ª. ed. Chicago, IL: The University of Chicago Press; 2010.
4. Miller M, Azrael D, Hemenway D. Firearms and violent death in the United States. En: Webster DW, Vernick JS, eds. *Reducing Gun Violence in America: Informing Policy With Evidence and Analysis*. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press; 2013.
5. Siegel M, Pahn M, Xuan Z y cols. Firearm-related laws in all 50 states, 1991–2016. *Am J Public Health.* 2017; publicación electrónica antes de la impreza, 18 de mayo del 2017.
6. Lott JR Jr, Whitley JE. Safe-storage gun laws: accidental deaths, suicides, and crime. *J Law Econ.* 2001;44: 659–689.
7. Zimmerman PR. The deterrence of crime through private security efforts: theory and evidence. *Int Rev Law Econ.* 2014;37: 66–75.
8. Ludwig J. Concealed-gun-carrying laws and violent crime: evidence from state panel data. *Int Rev Law Econ.* 1998;18: 239–254.
9. Aneja A, Donohue JJ, Zhang A. The impact of right-to-carry laws and the NRC report: lessons for the empirical evaluation of law and policy. *Am Law Econ Rev.* 2011; 13(2): 565–632.
10. Rosengart M, Cummings P, Nathens A, Heagerty P, Maier R, Rivara F. An evaluation of state firearm regulations and homicide and suicide death rates. *Inj Prev.* 2005;11(2):77–83.
11. Hepburn L, Miller M, Azrael D, Hemenway D. The effect of nondiscretionary concealed weapon carrying laws on homicide. *J Trauma.* 2004;56(3):676–681.
12. Sommers PM. Deterrence and gun control: an empirical analysis. *Atl Econ J.* 1980;8: 89–94.
13. DeZee MR. Gun control legislation: impact and ideology. *Law Policy Q.* 1983;5(3): 367–379.
14. Murray DR. Handguns, gun control laws and firearm violence. *Soc Probl.* 1975;23: 81–93.
15. Ayres I, Donohue JJ III. Shooting down the “more guns, less crime” hypothesis. *Stanford Law Rev.* 2003;55: 1193–1300.
16. Plassmann F, Tideman TN. Does the right to carry concealed handguns deter countable crimes? Only a count analysis can say. *J Law Econ.* 2001;44:771–798.
17. Regoeczi W, Banks D. *The Nation's Two Measures of Homicide*. Washington, DC: US Department of Justice, Office of Justice Programs, Bureau of Justice Studies; 2014.
18. National Archive of Criminal Justice Data. *Uniform Crime Reporting Program Data Series. Supplemental Homicide Reports, 1981–2015*. Ann Arbor, MI: Inter-university Consortium for Political and Social Research; 2016.
19. Rokaw WM, Mercy JA, Smith JC. Comparing death certificate data with FBI crime reporting statistics on US homicides. *Public Health Rep.* 1990;105(5): 447–455.
20. Supplementary homicide report (OMB form no. 1110–0002), offense 1a. Murder and nonnegligent manslaughter. Washington, DC: Federal Bureau of Investigation; 2017. Disponible en: <https://ucr.fbi.gov/nibrs/addendum-for-submitting-cargo-theft-data/shr>. Consultado el 17 de junio del 2017.
21. Fox J. Multiply-imputed supplementary homicide reports file, 1976–2015. Boston, MA: Northeastern University; 2017.
22. Lott JR, Mustard DB. Crime, deterrence, and right-to-carry concealed handguns. *J Legal Stud.* 1997;26:1–68.
23. White H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica.* 1980;48(4):817–838.
24. Smith VM, Siegel M, Xuan Z y cols. Broadening the perspective on gun violence: an examination of the firearms industry, 1990–2015. *Am J Prev Med.* 2017; publicación electrónica antes de la impreza.
25. Steidley T. *Movements, Malefactions, and Munitions: Determinants and Effects of Concealed Carry Laws in the United States* [tesis]. Columbus, OH: The Ohio State University; 2016.
26. Lott JR. Not all right-to-carry laws are the same, yet much of the literature keeps ignoring the differences. Crime Prevention Research Center. 2014. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=2524729>. Consultado el 15 de abril del 2017.
27. Wolfson JA, Teret SP, Azrael D, Miller M. US public opinion on carrying firearms in public places. *Am J Public Health.* 2017;107(6):929–937.

Manuscrito (original en inglés) aceptado para publicación el 1 de agosto del 2017.

ABSTRACT

Easiness of Legal Access to Concealed Firearm Permits and Homicide Rates in the United States

Objectives. To examine the relation of “shall-issue” laws, in which permits must be issued if requisite criteria are met; “may-issue” laws, which give law enforcement officials wide discretion over whether to issue concealed firearm carry permits or not; and homicide rates.

Methods. We compared homicide rates in shall-issue and may-issue states and total, firearm, nonfirearm, handgun, and long-gun homicide rates in all 50 states during the 25-year period of 1991 to 2015. We included year and state fixed effects and numerous state-level factors in the analysis.

Results. Shall-issue laws were significantly associated with 6.5% higher total homicide rates, 8.6% higher firearm homicide rates, and 10.6% higher handgun homicide rates, but were not significantly associated with long-gun or nonfirearm homicide.

Conclusions. Shall-issue laws are associated with significantly higher rates of total, firearm-related, and handgun-related homicide.