

El impacto de la pandemia por COVID-19 sobre la incidencia delictiva: Evidencia para México y zonas metropolitanas

The impact of the COVID-19 pandemic on crime incidence: Evidence for Mexico and metropolitan areas

Carlos Obed Figueroa-Ortiz*✉, Raúl Vladimir Gómez-Díaz**

Figueroa-Ortiz, C. O., & Gómez-Díaz, R. V. (2021). El impacto de la pandemia por COVID-19 sobre la incidencia delictiva: Evidencia para México y zonas metropolitanas. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 29(84). e, doi

RESUMEN

El presente trabajo evalúa las repercusiones de la pandemia por COVID-19 sobre las incidencias de distintos tipos de delitos. De acuerdo con la teoría, se parte del supuesto de que las medidas implementadas para evitar el aumento en las tasas de contagio, como la reducción en la concentración de personas y la baja movilidad peatonal condujeron a una menor tasa delictiva. Se analizan los datos mensuales reportados al SENSP para el periodo 2015–2020; a saber, incidencia delictiva total, lesiones dolosas totales, con arma de fuego y con arma blanca; así como robos a casa habitación y a transeúntes, ambos con y sin violencia tanto a nivel nacional como para nueve zonas metropolitanas. Se utiliza el filtro Hodrick- Prescott para determinar las variaciones en la tendencia, evidenciando un claro cambio durante el periodo de la Jornada Nacional de Sana Distancia. El resultado obtenido valida la hipótesis que relaciona la movilidad con tasas de delincuencia.

Palabras clave: COVID; series de tiempo; incidencia delictiva.

ABSTRACT

This work evaluates the impact caused by the COVID-19 pandemic on the frequency of occurrence of different types of crimes. According to the theory, it is assumed that the measures implemented to avoid the increase in contagion rates, such as the reduction in the concentration of people and the low pedestrian mobility led to less crime rate. Monthly data reported to the SENSP for the period 2015-2020 are analyzed; namely, total criminal incidence, total malicious injuries, with firearms and with knives; as well as robberies to house rooms and passers-by, both with and without violence, both at the national level as for 9 metropolitan areas. The Hodrick- Prescott filter is used to decompose the previously seasonally adjusted original series and determine the variations in the trend, showing a clear change during the Healthy Distance National Journey's period. The result obtained validates the hypothesis that relates mobility to crime rates.

Keywords: COVID; time series; crime incidence.

Recibido: 1 de junio de 2021 Aceptado: 18 de octubre de 2021

*Cátedras CONACyT. Métodos Cuantitativos, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), Universidad de Guadalajara. Periférico Norte N° 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C. P. 45100, Zapopan, Jalisco, México. Correo electrónico: carlosobed.figueroa@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1351-0232>

**Métodos Cuantitativos, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), Universidad de Guadalajara. Periférico Norte N° 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C. P. 45100, Zapopan, Jalisco, México. Correo electrónico: raul.gomez8220@alumnos.udg.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0862-2106>

✉ Autor para correspondencia

INTRODUCCIÓN

La actual crisis sanitaria ocasionada por COVID-19 ha generado en México un cambio en actividades económicas y sociales. Las restricciones a la movilidad en conjunto con la implementación de un semáforo con diferentes niveles de actividad comercial permitida y la clasificación en sectores básicos y no básicos ha dado como resultado una serie de implicaciones negativas en las variables económicas del país, dado que se han ocasionado descensos en los ingresos de las personas a consecuencia de despidos masivos por limitantes en la producción o por el cierre parcial, aunque en algunos casos definitivo, de diferentes tipos de negocios.

A nivel individual se ha dado un aumento en las medidas de aislamiento social, lo que aunado a las medidas mencionadas anteriormente ha intensificado la reducción de la movilidad, ya que los despidos masivos ocasionaron que muchas personas no salieran de sus hogares. De igual forma, esto se reflejó en los negocios que se mantuvieron abiertos durante las distintas etapas de restricciones a las actividades comerciales, debido a que tuvieron que cumplir con una serie de medidas, como evitar aglomeraciones de personas y la sanitización, lo cual redujo más la movilidad a consecuencia de la disminución en el flujo de clientes. Lo anteriormente descrito lleva a repensar la forma en que se correlacionan las tasas de robos a transeúntes y el tránsito de personas en la vía pública, el robo a casa y su relación con el confinamiento social, así como las lesiones dolosas y el distanciamiento social. El hilo conductor son las variaciones en la movilidad y su efecto en los cambios en la incidencia delictiva en general y en los hechos delictivos antes mencionados.

Como se mencionó anteriormente, menos gente en la calle puede haber significado menos objetivos para los robos callejeros, pero también cuidado por parte de los disuasores (menor alumbrado público, menor patrullaje, etc.). Una mayor cantidad de negocios cerrados implicaría un crecimiento en la posibilidad de robo dada la baja en la protección que se puede observar; mientras que el distanciamiento social y el confinamiento en casa puede significar una disminución en los delitos a los hogares, dado que actuaría como disuasor. El rápido desarrollo y la complejidad de los cambios en gran parte de la vida diaria hacen que sea difícil predecir la dirección o la magnitud de cualquier cambio en la delincuencia.

El enfoque de actividades rutinarias (Cohen & Felson, 1979; Stickle & Felson, 2020) se puede utilizar para comprender las relaciones entre el crimen y las actividades diarias de las personas. Para que ocurra un delito, los delincuentes deben tener a la vista un objetivo adecuado ante la ausencia de agentes disuasores (seguridad pública, alarmas, cámaras de vigilancia) que dificulten la comisión del mismo (Di Tella & Schargrodsky, 2004); un ejemplo puede ser el robo a transeúntes que requiere, además de la ausencia de la autoridad correspondiente, que los ciudadanos en el lugar no intervengan y que la infraestructura pública sea deficiente (Vilalta, 2017).

En esta investigación se analizaron los efectos de la reducción en la movilidad mediante series de tiempo. Las unidades de análisis son nueve zonas metropolitanas, las cuales cumplen con tener la mayor cantidad de datos completos necesarios para el análisis a efectuar en el periodo determinado sin cambios significativos en la metodología que limiten la aplicación de la metodología diseñada; es importante también considerar que estas zonas son las de mayor tamaño a nivel nacional y, por ende, su representatividad es la que mejor se adapta; por último, que tuvieron una homogeneidad en las observaciones para el periodo determinado. Por tanto, las zonas serán Acapulco, Aguascalientes, Cancún, Ciudad Juárez, Guadalajara, Mérida, Monterrey, Tijuana, Valle de México y el agregado nacional. Los delitos considerados fueron lesiones dolosas, total y por arma

blanca y arma de fuego, robo a transeúnte con y sin violencia y robo a casas con y sin violencia, mediante la descomposición de los datos en tendencia, ciclo, estacionalidad e irregularidad en los datos mensuales desde 2015 hasta 2020 para poder comparar los datos de años previos a la pandemia con los generados recientemente y teniendo en cuenta los cambios en la movilidad.

La finalidad de realizar esto es determinar si en los periodos en los que comenzaron las medidas de aislamiento los índices delictivos tuvieron un descenso y en los meses posteriores al relajamiento de la Jornada Nacional de Sana Distancia nacional; es decir, la *nueva normalidad*, se regresó a los niveles anteriormente mostrados. La pregunta que se trató de responder es ¿Cuál fue el impacto, ya sea directo o indirecto, de la reducción en la movilidad por las medidas mencionadas sobre la incidencia delictiva durante el periodo de confinamiento? Así como determinar el tiempo en que se llevó a cabo el regreso a los niveles originales en los datos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este informe utiliza datos mensuales a nivel nacional y de nueve zonas metropolitanas: Acapulco, Aguascalientes, Cancún, Ciudad Juárez, Guadalajara, Mérida, Monterrey, Tijuana y Valle de México. Estas metrópolis fueron elegidas porque todas conforman un amplio reflejo de la realidad nacional al estar en distintas zonas geográficas, con distintos enfoques económicos y realidades sociales diferentes. Esto permite monitorear las tendencias delictivas emergentes que quedarían ocultas en los boletines anuales de estadísticas delictivas producidos por muchas agencias. Los datos abiertos sobre delitos tienen algunas limitaciones, pero se han utilizado con éxito en investigaciones anteriores sobre tendencias delictivas (Ashby, 2020; Campedelli, Aziani, & Favarin, 2020; Gerrell, Kardell, & Kindgren, 2020; Halford, Dixon, Farrell, Malleson, & Tilley, 2020; Mohler et al., 2020; Payne, Morgan, & Piquero, 2020; Stickle & Felson, 2020; Travaini, Caruso, & Merzagora, 2020). En el caso de México, cabe destacar que estos datos corresponden a la presunta ocurrencia de delitos registrados en las averiguaciones previas iniciadas o carpetas de investigación y no a los reportes policíacos, como en los análisis previamente mencionados.

Las complejas interacciones entre los objetivos, ya sea patrimoniales o personales, delinquentes y agentes disuasores, significa que es probable que la pandemia de COVID-19 tenga diferentes relaciones con los tipos de delitos. Este estudio se centró en los tipos de delitos que se sabe son relativamente propensos a ser denunciados a la policía y relativamente no se ven afectados por las variaciones en las prácticas de registro policial. Se analiza la incidencia delictiva total para una mejor comprensión del comportamiento general de la delincuencia y, adicionalmente se utilizan:

1. Lesiones dolosas, tanto el total como por arma blanca y arma de fuego
2. Robo a transeúnte con y sin violencia
3. Robos a casa con y sin violencia

buscando capturar de una forma desagregada, las variaciones en las distintas categorías de hechos delictivos que enfrenta la ciudadanía en su entorno.

Comprender las relaciones entre COVID-19 y el crimen requiere una estimación de cuánto crimen se esperaría que ocurriera en ausencia de la pandemia (Payne & Morgan, 2020; Payne et al., 2020). Esto es difícil porque muchos factores influyen en la cantidad de delitos que se producen. Sin embargo, estas comparaciones corren el riesgo de sacar conclusiones falsas porque ignoran las tendencias a largo plazo (que afectan las

comparaciones interanuales) y las variaciones estacionales (que complican las comparaciones a lo largo del año). Por este motivo se realiza un análisis de series de tiempo en el cual se debe tener en cuenta que cada serie puede ser descompuesta en cuatro componentes: tendencia, ciclo, estacionalidad e irregularidad.

Todas ellas consideradas determinísticas a excepción del componente irregular que se considera un componente estocástico, donde la tendencia es entendida como el componente de la serie que representa movimientos de larga duración; mientras que el ciclo se asocia a las oscilaciones de corto plazo provocadas por el ajuste hacia la tendencia. La *estacionalidad* consiste en fluctuaciones de carácter sistemático que presentan los datos a lo largo del tiempo.

El primer paso es desestacionalizar la serie de tiempo utilizando el procedimiento automático Census X-13; mientras que para descomponer los datos en tendencia y ciclo se utiliza el filtro de Hodrick-Prescott, siendo este filtro el más extendido en la literatura. El filtro de Hodrick y Prescott (*HP*) surge para estimar la tendencia, *i.e.* la curva suave que indica el patrón de largo plazo de una serie de tiempo y el ciclo como diferencia entre serie (desestacionalizada) y tendencia. El filtro trabaja con la serie desestacionalizada y aplicada con logaritmos para disminuir la variabilidad de la misma. De tal modo que:

$$Y_t = T_t + C_t \text{ con } t = 1, 2 \dots, T$$

Al aplicar este filtro se extrae una serie suavizada (Y_{tend}) de la serie original (Y_t). El filtro se basa en minimizar la varianza de la diferencia entre la serie original y la suavizada, penalizando la aceleración (segunda diferencia) de la serie suavizada con el parámetro lambda ($\lambda > 0$). Formalmente, la serie suavizada se obtiene como resultado de:

$$\text{Min}_{Y_t^{tend}} \sum_{t=1}^T (Y_t - Y_t^{tend})^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(Y_{t+1}^{tend} - Y_t^{tend}) - (Y_t^{tend} - Y_{t-1}^{tend})]^2$$

Bajo el supuesto de que la serie original tiene las componentes de tendencia y ciclo, la serie suavizada (Y_{tend}) es una estimación de la tendencia y la diferencia con la original ($Y_t - Y_{tend}$) es una estimación de la componente cíclica. Es un número predeterminado, que es el parámetro de suavizado, con la función principal de controlar las segundas diferencias de la componente permanente. Cuanto mayor sea lambda más alisada será la componente de tendencia estimada. De este modo, es posible extraer las tendencias de incidencia delictiva, así como los tipos de delitos para determinar el impacto que la pandemia tiene sobre su trayectoria, así como su nueva tendencia, dado el cambio en los patrones.

RESULTADOS

Antes de considerar los patrones en los tipos de delitos se pueden identificar características generales entre los mismos. La primera es que comparar los datos de incidencia delictiva

con base en un modelo de pronóstico supone que la frecuencia del crimen (en ausencia del coronavirus) habría seguido siendo determinada por las mismas fuerzas que en años anteriores. Si bien esto será cierto en muchos casos, es probable que para algunos tipos de delitos en algunas ciudades, otros factores hagan que la frecuencia de delitos en 2020 difiera de lo que se podría haber esperado en función de la frecuencia de delitos en años anteriores.

La segunda característica general a destacar es que no existe una relación aparente entre COVID-19 y crimen de ningún tipo durante el primer trimestre de 2020 hasta el inicio de la Jornada Nacional de Sana Distancia (23 de marzo de 2020) y los posibles efectos emergen más tarde. Por tanto, los futuros investigadores deben asegurarse de que sus métodos analíticos no combinen datos de antes y después de principios de marzo, lo que podría enmascarar cualquier efecto.

El tercer hallazgo general de las cifras que se presentan a continuación es que ningún tipo de delito cambió de manera uniforme en todas las ciudades estudiadas. Esto tampoco debería sorprender, ya que se sabe que la delincuencia depende en gran medida del contexto y los contextos de las diferentes ciudades varían considerablemente. Es probable que la comprensión del contexto que subyace a las diferentes relaciones entre el coronavirus y el crimen sea una cuestión importante para los futuros investigadores en esta área. En todas las figuras que se presentan los datos desestacionalizados (línea azul), su tendencia total (rojo), la tendencia que tenían los datos hasta 2019 (verde), así como una línea punteada en el mes de inicio de la Jornada Nacional de Sana Distancia (marzo de 2020). En todos los casos el cuadrante IV contiene los datos agregados a nivel nacional.

Incidencia delictiva total

A continuación se detallan las zonas metropolitanas que aportaron más información al análisis de las tendencias, si bien se desarrollaron los gráficos para el resto, solamente se abordan las más destacadas. La figura 1 muestra el comportamiento de la incidencia delictiva para el periodo de análisis. A nivel nacional claramente se nota la caída de 30% entre 2020m3 y 2020m4, lo que coincide con el inicio del confinamiento, regresando para el 2020m10 al nivel previo a la caída. La caída en los meses siguientes al inicio del confinamiento está presente en todas las zonas metropolitanas, aunque con distintas profundidades y con una gran similitud con la ZMVM. Asimismo, un aspecto importante a destacar es el cambio en las tendencias de largo plazo como consecuencia de la pandemia. La tendencia nacional se ve claramente modificada de ir al alza al verse arrastrada a la baja por la caída en la incidencia, esto se repite en todos los casos (un ejemplo son los casos de Cd. Juárez y Tijuana, cuadrante II y III) con la excepción de Monterrey (cuadrante I), donde la tendencia con los datos de la pandemia va al alza ante el rebote que se da, lleva datos a niveles superiores al preconfinamiento para octubre de 2020.

Lesiones dolosas

La figura 2 muestra que a nivel nacional las lesiones dolosas se comportan de manera similar a la incidencia delictiva total con una caída de 30% y recuperación de 25% para el 2020m10. Acapulco, Mérida, Monterrey (cuadrante II) y Tijuana parecen no tener modificaciones en sus tendencias pese a los cambios en el comportamiento por el confinamiento. Aguascalientes, Cancún (cuadrante I) y Cd. Juárez muestran cómo sus tendencias se aplanan tras ser crecientes; mientras que los datos de Guadalajara (cuadrante III) muestran cómo al igual que en Aguascalientes el rebote es prácticamente inexistente tras el fin de la Jornada Nacional de Sana Distancia.

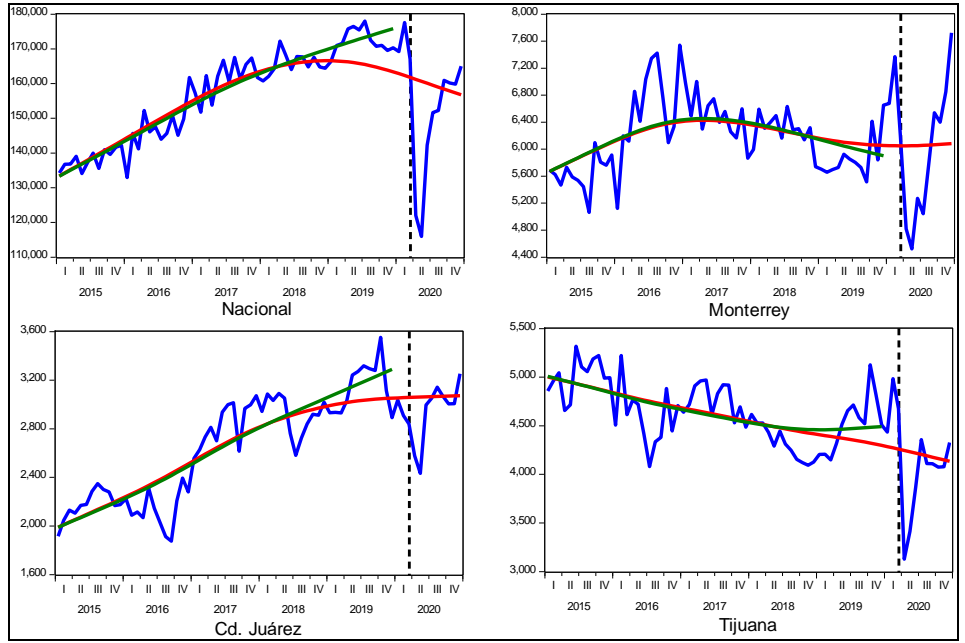


Figura 1. Serie de incidencia delictiva nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

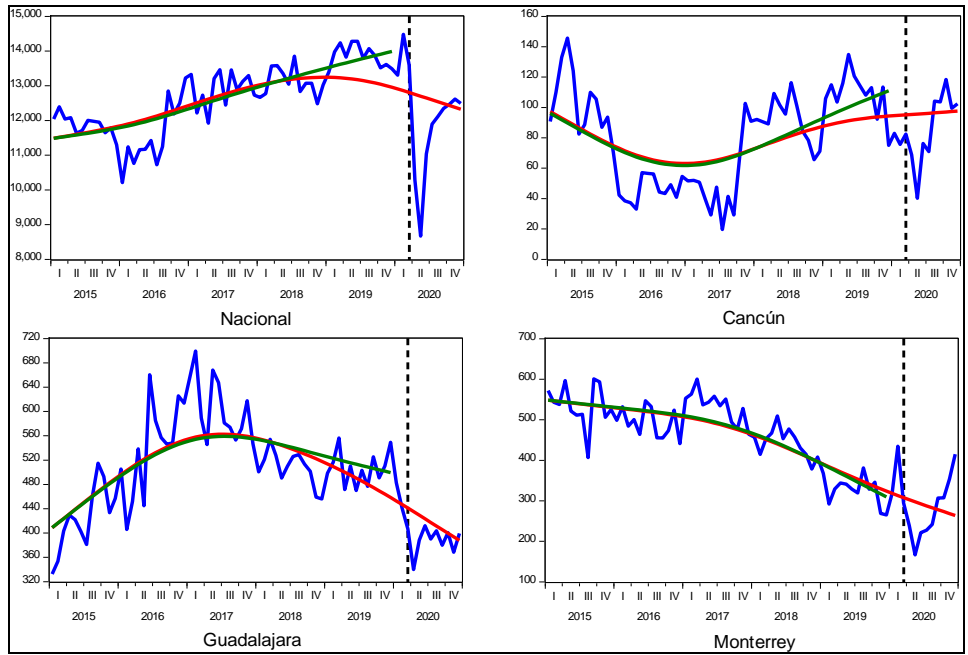


Figura 2. Serie de lesiones dolosas nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

Las lesiones dolosas dentro de la clasificación del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SENSP) tienen dos grandes divisiones, a saber; por arma blanca y por arma de fuego. En el caso de las lesiones por arma blanca (figura 3), solo a nivel nacional y en el Valle de México, siendo estas bastante similares, puede observarse una caída pronunciada con su posterior rebote en el confinamiento, dado que en el resto de las observaciones el comportamiento no afecta la tendencia de largo plazo al tener un comportamiento aleatorio a lo largo del tiempo. Guadalajara (cuadrante I) presenta un comportamiento sin tendencia definida, mientras que Monterrey (II) presenta un ligero incremento en los datos. Mérida (III) muestra una caída a lo largo del periodo con apenas variación en esta tendencia.

Las lesiones por arma de fuego (figura 4) no tienen relación con el comportamiento de las lesiones dolosas en general, si bien la tendencia hasta 2019 era hacia un crecimiento ligero, con excepción de Cd. Juárez y Monterrey (cuadrante II) el resto de las zonas muestran un comportamiento a la baja, sin grandes rebotes y tendiendo a estabilizarse en un nivel menor a la inicial, como se muestra en el caso de Cancún y Guadalajara (I y III).

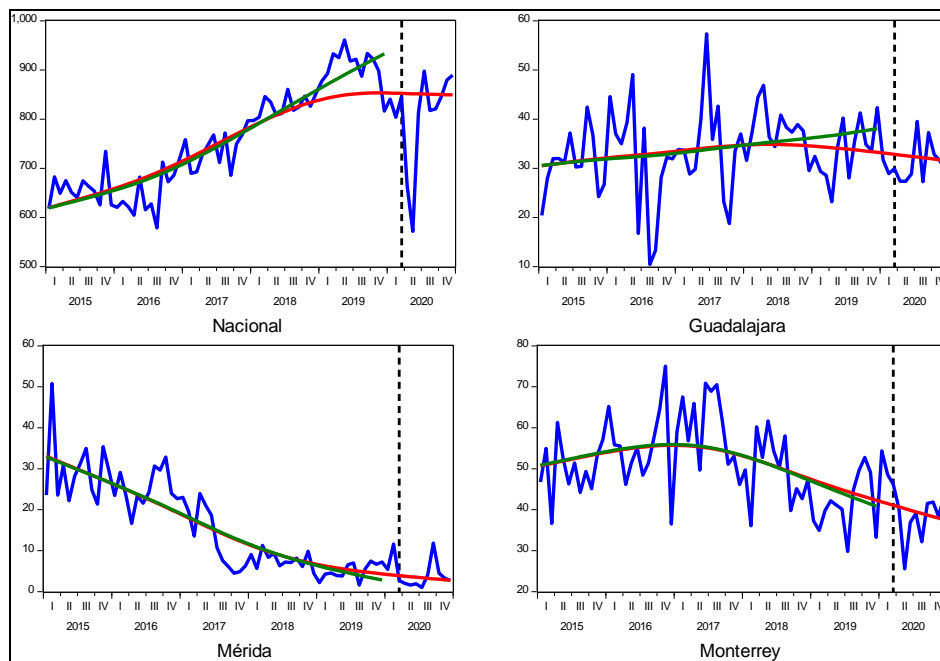


Figura 3. Serie de lesiones de arma blanca nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

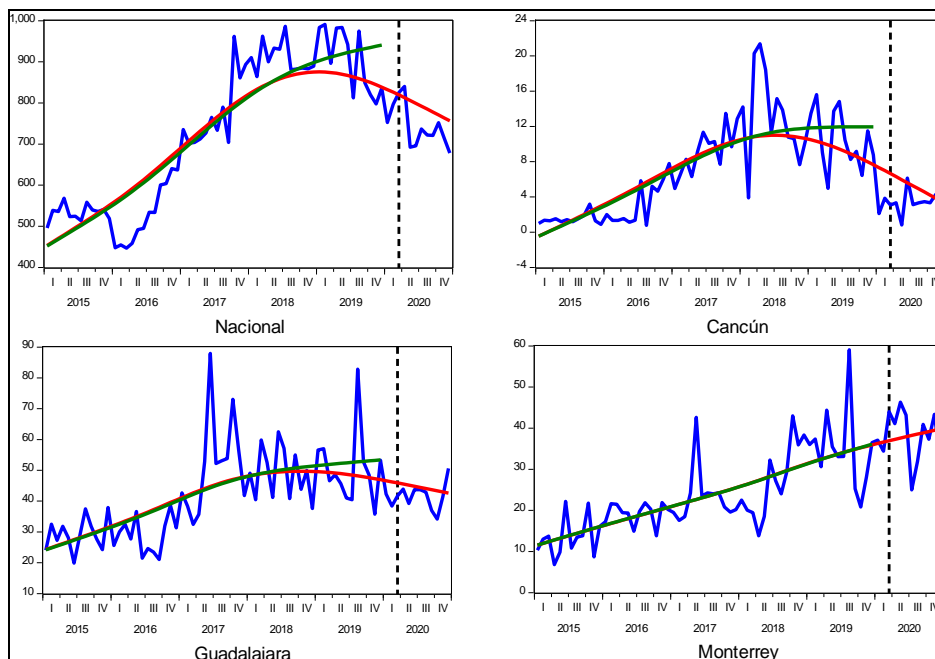


Figura 4. Serie de Lesiones por arma de fuego nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

Robo a casa habitación

Este delito, de acuerdo con el enfoque de actividades de rutina, implicaría que ante la jornada de sana distancia y el confinamiento voluntario para quedarse en casa significaría que es más probable que las personas estén en casa y, por tanto, puedan actuar como guardianes de su propiedad. De esta forma se puede dividir el robo a casa habitación en robo con y sin violencia. La figura 5 muestra la frecuencia de robos residenciales con violencia, donde a nivel nacional puede observarse una caída alrededor de 2020m4, que se recupera para 2020m7, además de modificar la tendencia a la baja dada la caída en general de este tipo de delito. En las zonas metropolitanas parece no existir relación alguna entre la pandemia y este delito, lo cual sería consistente con la teoría. Para mostrar estos comportamientos se presentan los resultados para Guadalajara, Monterrey y Tijuana (cuadrantes I, II y III).

Los datos de robo a casa habitación que se muestran en la figura 6 corresponden a los que se realizaron sin violencia. Aquí conforme a la teoría se ve una clara disminución, dado que ahora al tener a los propietarios en casa los delincuentes pueden ser disuadidos. Entre 2020m2 y 2020m4 la caída fue de alrededor de 37%, quedando el rebote en 2020m10, con 10% menos que el nivel inicial. Cancún (cuadrante I) muestra un claro cambio en la tendencia, si bien la variación en este tipo de hechos delictivos por la pandemia es mínima. Cd. Juárez (cuadrante II) igualmente presenta un cambio en la tendencia, aunque con una caída de 40% entre 2020m2 y 2020m5. Finalmente, en el caso de Tijuana parece no haber tenido efecto alguno la pandemia.

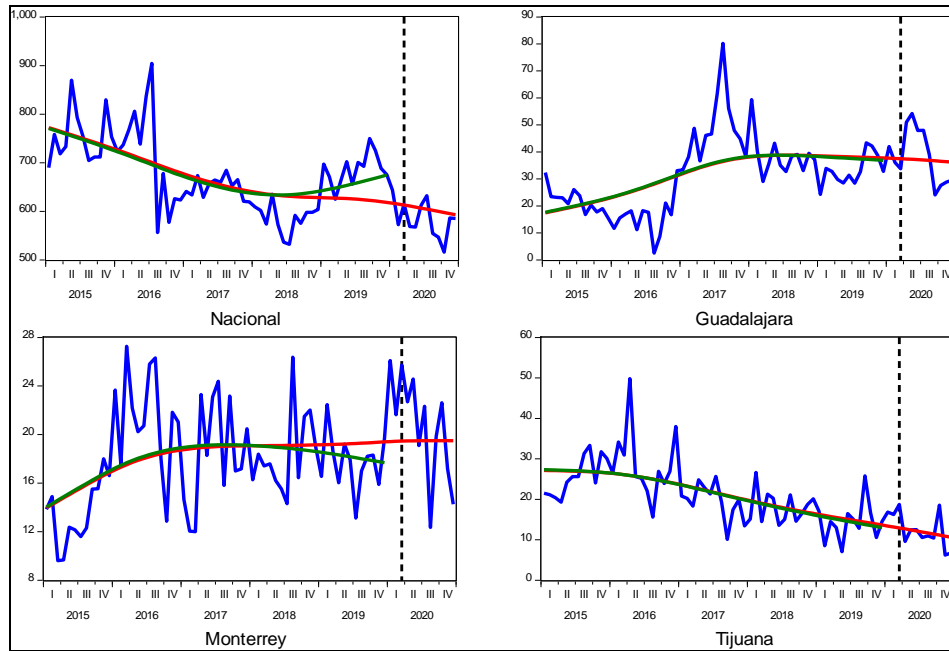


Figura 5. Serie de robos residenciales con violencia nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

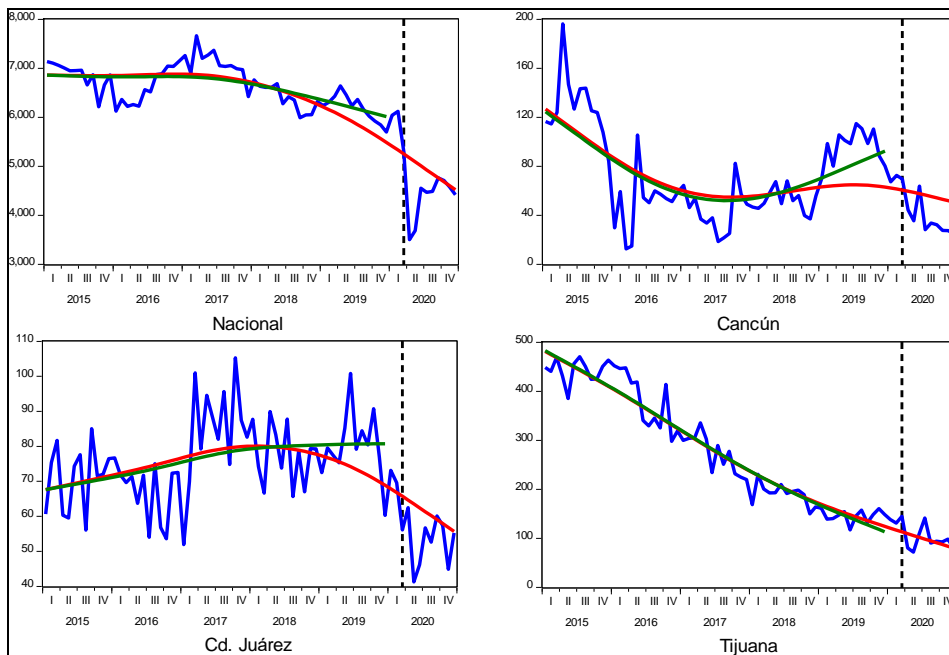


Figura 6. Serie de robos residenciales sin violencia nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

Robo a transeúntes

El principal impulsor del robo a transeúntes es la movilidad; es decir, la disponibilidad de individuos proclives a ser robados. Además de la reducción de personas fuera de sus hogares, es posible que la distribución de transeúntes en el espacio haya cambiado durante la pandemia, por ejemplo, al haber menos lugares de esparcimiento.

La figura 7 muestra los datos del robo a transeúntes con violencia. Nuevamente a nivel nacional la caída es de 35% entre 2020m3 y 2020m4 con un regreso a los niveles iniciales para 2020m10; además de que la tendencia de largo plazo claramente cambia a la baja tras los datos de la pandemia. Esto se repite con las zonas metropolitanas (Tijuana y Monterrey en los cuadrantes II y III), excepto para Cancún (cuadrante 1), donde la tendencia creciente desde 2018 no se revierte por la caída en el periodo del confinamiento; a pesar de que para febrero de 2020 parece haber una eliminación de este hecho delictivo, quizá debido a la caída del turismo a nivel mundial.

Para el robo a transeúntes sin violencia (figura 8) a nivel nacional la caída es de 48% en el periodo de inicio del confinamiento, aunque regresó al nivel inicial en octubre. Cancún muestra una caída similar; sin embargo, para 2020m6 el rebote está 50% encima del nivel inicial. Aguascalientes y Guadalajara tras la caída muestran una estabilización para el segundo semestre con una tendencia decreciente más marcada. Al igual que en el caso anterior, Cancún tiene su caída un mes antes de las medidas de confinamiento y su tendencia se mantiene al alza. Para el resto de las zonas se muestra una tendencia decreciente, donde para Tijuana la caída es de 60%; mientras Monterrey, tras la caída de 30% para 2020m3, hacia 2020m1 presentó rebote 30% superior al nivel inicial.

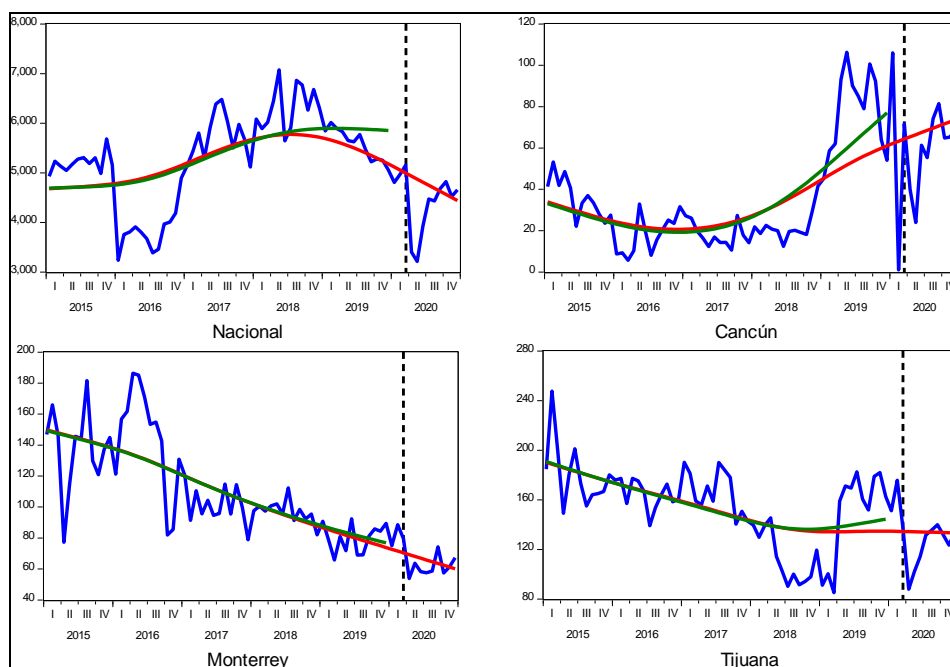


Figura 7. Serie de robos a transeúntes con violencia nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

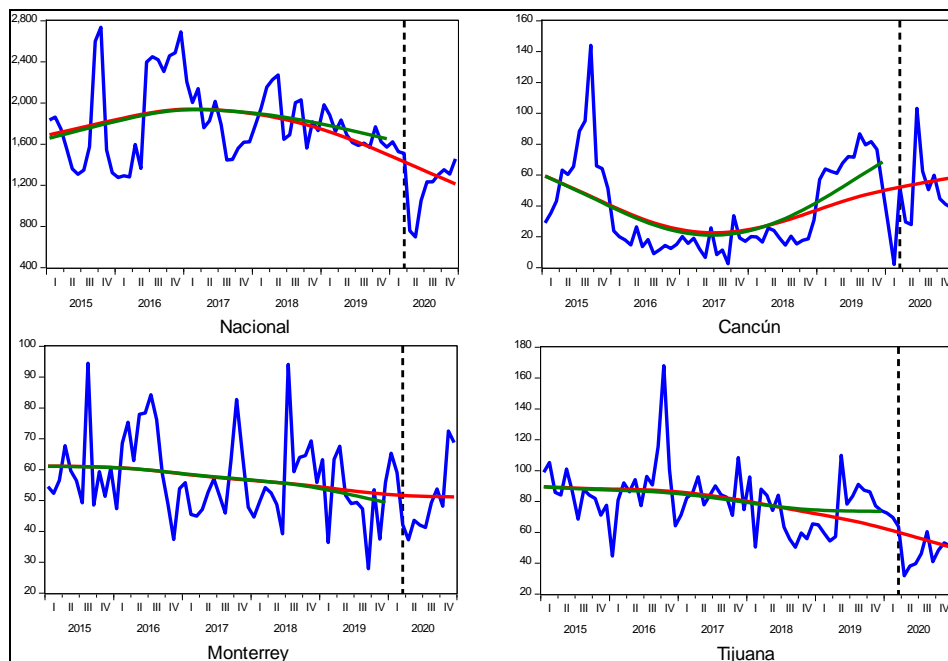


Figura 8. Serie de robos a transeúntes sin violencia nacional de 2015 a 2020. Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2021).

DISCUSIÓN

Este trabajo contribuye de manera empírica mediante la presentación de un análisis de series de tiempo que permite descomponer los datos para entender el impacto de la pandemia sobre la incidencia delictiva en general y sobre los distintos tipos de lesiones dolosas, robo a casa habitación y a transeúnte, en particular. Lo anterior se realiza con el propósito de servir como base para la determinación del impacto de la pandemia por COVID-19 sobre las tendencias del crimen ante cambios en las actividades de las víctimas. Los resultados obtenidos son relevantes, dado que muestran que los impactos son diferenciados en las zonas metropolitanas, tanto en su variación inicial como en el tiempo en el cual se regresa a los niveles previos al inicio de la Jornada Nacional de Sana Distancia. Asimismo, se muestran las posibles modificaciones o bien tendencias estables dependiendo del tipo de hecho delictivo que se analice.

Para la incidencia delictiva total es importante determinar qué factores influyen en los cambios en las tendencias. Si bien el agregado nacional muestra un cambio hacia la baja, lo que se repite de forma consistente en la mayoría de las zonas metropolitanas, se debe tener en mente el caso de Monterrey, en donde la tendencia cambió al alza con un rebote más allá de los niveles iniciales hacia fin de año tras una caída de 40%. El caso contrario se da en Acapulco y Mérida, donde si bien tuvieron una caída de 50% en los dos meses posteriores al confinamiento, la tendencia a la baja se mantuvo, haciendo casi imperceptible el cambio en la tendencia exhibida previamente. Cuando se analizan únicamente las lesiones dolosas, este tipo de hecho delictivo comprende aproximadamente 8% del total de las denuncias. De esta forma, en términos generales, las lesiones dolosas se comportan de una forma similar a la incidencia total para las distintas zonas metropolitanas en lo que respecta a sus tendencias previas y durante la pandemia.

Sin embargo, el caso de Tijuana es distinto al observarse que la tendencia para las lesiones dolosas no se ve afectada por la pandemia, aun cuando experimenta una caída de 50% en los meses postconfinamiento y el rebote se mantiene 25% por debajo de los niveles iniciales; contrario al caso de su incidencia total, donde se observa una caída en la tendencia, si bien el rebote es similar a las lesiones dolosas.

Si se analizan los componentes de lesiones dolosas por arma blanca y de fuego, representan entre 5 y 7% del total de las lesiones dolosas totales a nivel nacional cada una; sin embargo, se comportan de manera muy diferente. Las lesiones por arma blanca muestran tendencias cercanas a las lesiones totales a nivel nacional, pero a nivel zona metropolitana esto no sucede. Con excepción de Guadalajara, donde se tiene un claro cambio de tendencia, en el resto de las observaciones la pandemia parece no afectar de ninguna manera la tendencia de este tipo de lesiones. Para el caso de arma de fuego, a nivel nacional entre 2015 y 2019 se duplicaron este tipo de hechos; mientras que las lesiones dolosas totales crecieron 35%. Los datos nacionales muestran descenso de 20% por el confinamiento, lo que modifica sensiblemente su tendencia sin tener un rebote considerable. Respecto a las zonas metropolitanas se tienen cambios a la baja en todas las observaciones; excepto para Monterrey, donde no hubo caída en el mes siguiente al confinamiento y su tendencia al alza no se ve afectada por la pandemia, lo cual es contrario a su tendencia a la baja en las lesiones totales. De la misma forma, Cd. Juárez muestra tendencia al alza que no se afecta por la pandemia pese a tener una caída de 70% en los meses posteriores y un rebote de 35%, lo contrario a la tendencia del agregado de las lesiones dolosas.

Para el robo a casa habitación, los datos sin violencia a nivel nacional caen 20% entre 2015 y 2019, mientras en el hecho con violencia se mantiene sin variación para el mismo periodo; asimismo, en conjunto el robo a casa habitación pasó de ser de 7% en 2015 a 4% hacia el final de 2019. Es importante resaltar que en el robo a casa habitación sin violencia en todas las zonas metropolitanas se tenía una tendencia prepandemia a la baja, lo que se confirma en los datos de 2020, donde únicamente Ciudad Juárez tiene una tendencia superior a la observada en los años previos; sin embargo, sólo implica una disminución en la pendiente de la tendencia. Para el caso del uso de la violencia, en la mayoría de los casos se tiene una tendencia similar a la de prepandemia o se exhibe un ligero descenso, donde únicamente Monterrey se comporta de manera distinta al pasar de una tendencia a la baja a tener una tendencia estable con los datos de la pandemia, dado que no se puede notar cambio alguno en los meses inmediatos al confinamiento y sí un alto nivel de volatilidad en los datos.

Finalmente, se tienen los datos de robo a transeúntes, que en conjunto representan 5% de la incidencia total para 2015 y 4% para 2020, con una caída de 15% en el caso sin violencia; mientras que el robo a transeúnte con violencia tiene los mismos valores para el inicio de 2015 y el final de 2019. La relación entre el caso con violencia es de 3 a 1 respecto al no violento. Ambos tipos tienen tendencia a la baja cuando se incluyen datos del año 2020; excepto para Cancún, donde si bien se reduce la tendencia previa, ésta permanece creciente hacia el final del periodo, esto teniendo en cuenta que la caída en los datos se da entre enero y febrero de 2020; es decir, previo al confinamiento nacional, lo que podría deberse a las características turísticas de esta zona metropolitana.

CONCLUSIONES

Este trabajo permite generar una visión tanto nacional como de algunas zonas metropolitanas del país, mismas que presentan distintas características respecto a sus datos sobre la incidencia delictiva agregada, como a los distintos tipos de delitos que se desagregaron buscando entender el comportamiento de los hechos delictivos, antes y

durante la pandemia por COVID-19. Al utilizar el análisis de series de tiempo se puede observar claramente en qué tipo de delito y en qué zona metropolitana en específico se tuvo afectación, ya sea positiva o negativa por el confinamiento que se dio ante la Jornada Nacional de Sana Distancia en marzo de 2020.

Los resultados muestran que la pandemia ha afectado de forma desigual a las zonas metropolitanas, con énfasis en el caso de Cancún, Cd. Juárez y Tijuana, donde una tiene un carácter turístico basado en el extranjero y las otras una relación estrecha con EE. UU. al ser cruces fronterizos de personas y mercancía. Asimismo, el Valle de México por el tamaño de población suele ir de la mano de los resultados nacionales.

Para la incidencia delictiva total como hechos delictivos descritos en particular sería importante determinar qué factores influyen en los cambios en las tendencias. Si bien, de acuerdo con la teoría, la pandemia implica al inicio un cambio en el número de hechos delictivos denunciados; un punto que debería analizarse a profundidad es la velocidad de retorno a los datos iniciales previos a la Jornada Nacional de Sana Distancia. Factores específicos de cada zona metropolitana llevaron a una mayor o menor caída en los meses posteriores al inicio del confinamiento.

REFERENCIAS

- Ashby, M. P. J. (2020). Initial evidence on the relationship between the coronavirus pandemic and crime in the United States. *Crime Science*, 9(1). doi: 10.1186/s40163-020-00117-6
- Campedelli, G. M., Aziani, A., & Favarin, S. (2020). Exploring the effects of COVID-19 containment policies on crime: An empirical analysis of the short-term aftermath in Los Angeles. *arXiv*. doi: 10.48550/arXiv.2003.11021
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. En M. A. Andresen, P. J. Brantingham, & J. B. Kinney (Eds.), *Classics in Environmental Criminology* (pp. 588-608). FL, US: Routledge. doi: 10.4324/9781439817803-12
- Di Tella, R., & Schargrodsky, E. (2004). Do police reduce crime? Estimates using the allocation of police forces after a terrorist attack. *American Economic Review*, 94(1), 115-133. doi: 10.1257/000282804322970733
- Gerrell, M., Kardell, J., & Kindgren, J. (2020). Minor covid-19 association with crime in Sweden. *Crime Science*, 9(1). doi: 10.1186/s40163-020-00128-3
- Halford, E., Dixon, A., Farrell, G., Malleson, N., & Tilley, N. (2020). Crime and coronavirus: Social distancing, lockdown, and the mobility elasticity of crime. *Crime Science*, 9(1). doi: 10.1186/s40163-020-00121-w
- Mohler, G., Bertozzi, A. L., Carter, J., Short, M. B., Sledge, D., Tita, G. E., ... Brantingham, P. J. (2020). Impact of social distancing during COVID-19 pandemic on crime in Los Angeles and Indianapolis. *Journal of Criminal Justice*, 68. doi: 10.1016/j.jcrimjus.2020.101692
- Payne, J. L., & Morgan, A. (2020). COVID-19 and violent crime: A comparison of recorded offence rates and dynamic forecasts (ARIMA) for March 2020 in Queensland, Australia. *SocArXiv g4kh7*. doi: 10.31219/osf.io/g4kh7
- Payne, J. L., Morgan, A., & Piquero, A. R. (2020). COVID-19 and social distancing measures in Queensland, Australia, are associated with short-term decreases in recorded violent crime. *Journal of Experimental Criminology*, 18, 89-113. doi: 10.1007/s11292-020-09441-y
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2021). Datos abiertos de incidencia delictiva. Recuperado de

<https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/datos-abiertos-de-incidencia-delictiva>

- Stickle, B., & Felson, M. (2020). Crime rates in a pandemic: The largest criminological experiment in history. *American Journal of Criminal Justice*, 45, 525-536. doi: 10.1007/s12103-020-09546-0
- Travaini, G., Caruso, P., & Merzagora, I. (2020). Crime in Italy at the time of the pandemic. *Acta Biomedica Atenei Parmensis*, 91(2), 199-203. doi: 10.23750/abm.v91i2.9596
- Vilalta, C. (2017). Geography of crime. En G. Bruinsma, & D. Weisburd (Eds.), *Encyclopedia of criminology and criminal justice*. NY, US: Springer. doi: 10.1007/978-1-4614-5690-2_100278