

# Efectos en la Inversión y Producción de las Unidades Económicas Ante un Fortalecimiento de la Seguridad Pública

---

Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Octubre - Diciembre 2021, Recuadro 3, pp. 59-62, documento publicado el 17 de marzo de 2022.\*

## 1. Introducción

---

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE), cada año alrededor de un tercio de las unidades económicas es víctima de algún tipo de delito.<sup>1</sup> Aunado a las pérdidas derivadas de los delitos, las unidades económicas incurren en gastos adicionales en seguridad o restringen el tamaño de sus establecimientos para disminuir la exposición al crimen, lo que limita su producción actual y sus ingresos disponibles para invertir en capacidad productiva futura. Cuantificar los efectos de la victimización a empresas sobre la producción e inversión conlleva importantes desafíos debido a que no es posible observar de manera simultánea una misma economía con distintos niveles de crimen y comparar la producción e inversión en cada escenario. Ante eso, algunos estudios recientes han recurrido a modelos macroeconómicos con firmas heterogéneas a los que adicionan mecanismos de crimen que permiten cuantificar dichos efectos (Besley & Mueller 2018; Ranasinghe 2017; Ranasinghe & Restuccia 2018).

Siguiendo el enfoque descrito anteriormente, este Recuadro estima para cada región del país los efectos en la producción e inversión resultantes de los delitos en las unidades económicas. Para ello, se usa un modelo de equilibrio general que permite simular computacionalmente los efectos agregados para cada región del país provenientes de disminuir la victimización y el costo del crimen en establecimientos comerciales como consecuencia de un incremento en la seguridad pública. Las simulaciones computacionales indican que si las regiones de México tuvieran los niveles de victimización de la región sur, la región con la menor proporción de establecimientos victimizados en 2019, la inversión se incrementaría 1.3% en el norte, 5.6% en el centro norte, 13.4% en el centro y 6.1% a nivel nacional.<sup>2</sup> Por su parte, la producción aumentaría 0.4% en el norte, 1.5% en el centro norte, 3.5% en el centro y 1.6% a nivel nacional.

## 2. Victimización de Unidades Económicas

---

La victimización promedio a los establecimientos difiere entre las regiones del país. Mientras que en 2019, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) 2020 levantada por el INEGI, el 30.5% de las unidades económicas en México fue víctima de uno o más delitos, en el centro se observó el mayor porcentaje de victimización, con 34.2%, seguido del centro norte, con 31.2%, y del norte, con 27.2%; por su parte, el menor porcentaje se observó en el sur, con 25.0% (Gráfica 1). Los principales delitos que enfrentan las unidades

---

\* Nota: En la versión electrónica de este documento se puede obtener la información que permite generar todas las gráficas y tablas que contiene dando clic sobre ellas, con excepción de aquella que no es producida ni elaborada por el Banco de México.

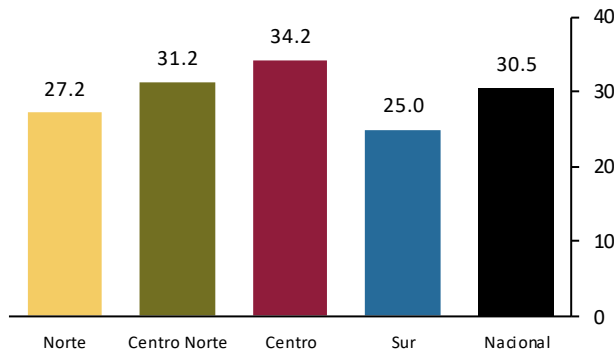
<sup>1</sup> De acuerdo a la ENVE del INEGI, la victimización en 2011 fue de 37.4%, en 2013 de 33.6%, en 2015 de 35.5%, en 2017 de 33.7% y en 2019 de 30.5%. Los delitos a unidades económicas incluyen el robo hormiga, el robo o asalto de mercancía, dinero, insumos o bienes, la extorsión, el robo de mercancía en tránsito, los actos de corrupción, el fraude, el robo total o parcial de vehículo, los daños a instalaciones, maquinaria o equipo y otros delitos menores.

<sup>2</sup> El porcentaje de victimización por región se calcula usando datos de la ENVE 2020, la cual tiene un periodo de referencia para 2019.

económicas mexicanas son el robo y el asalto de bienes o dinero, el robo hormiga, la extorsión, el robo de mercancía en tránsito, los actos de corrupción, el robo total o parcial de vehículo y el fraude.

**Gráfica 1**

**Victimización de Unidades Económicas**  
Porcentaje en 2019



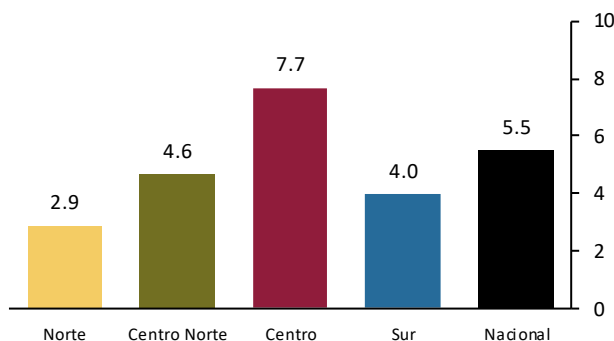
Fuente: Elaboración del Banco de México con base en la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) 2020.

La literatura ha encontrado que los emprendedores responden de manera estratégica ante la amenaza del delito con una actitud activa, como invertir en seguridad privada, o pasiva, como aceptar la enajenación ilegal de la propiedad, cuando el diseño institucional es inadecuado (Sutter *et al.* 2013). Para el caso mexicano, se ha encontrado que las firmas ante el crimen pueden cerrar definitivamente, emigrar a otros países, contratar seguridad privada, cambiar la logística de sus procesos productivos o, inclusive, pagar la extorsión sin recurrir a las autoridades (Ramírez & Muñiz, 2015). Los esfuerzos dirigidos a evitar el delito y los costos asociados a ellos pueden afectar las decisiones de expansión de los negocios. De acuerdo a la ENVE 2020, durante el 2019 el 5.5% de las unidades económicas cancelaron inversiones como consecuencia de ser víctima de algún delito. En el norte dicho porcentaje fue de 2.9%, en el centro norte 4.6%, en el centro 7.7% y en el sur 4.0% (Gráfica 2).

La Gráfica 3 reporta los gastos en protección y las pérdidas asociadas a los delitos, ambos como porcentaje del PIB de 2019. Los mayores valores se presentan en el centro, con 1.67% (1.01 pp en gastos en protección y 0.66 pp en pérdidas asociadas al delito). Las regiones con los menores costos son el norte, con 0.37% (0.25 pp en protección y 0.12 pp en pérdidas) y el sur, con 0.43% (0.23 pp en protección y 0.20 pp en pérdidas).

**Gráfica 2**

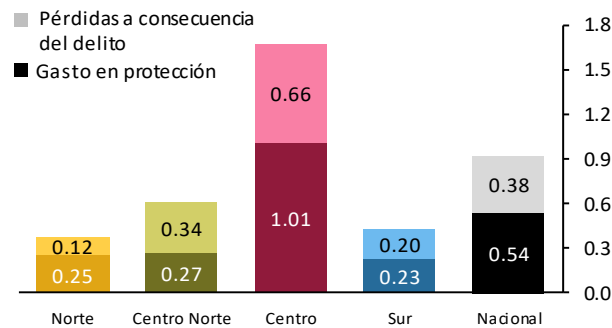
**Porcentaje de Establecimientos que Cancelaron Inversiones como Consecuencia de Algún Delito**  
Cifras en por ciento para 2019



Fuente: Elaboración del Banco de México con base en la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) 2020.

Nota: Los valores indican el porcentaje de unidades económicas que manifestaron haber cancelado inversiones como consecuencia de haber sido víctima de algún delito.

**Gráfica 3**  
**Gasto en Protección y Pérdidas a Consecuencia del Delito como**  
**Porcentaje del PIB Regional en 2019**



Fuente: Elaboración del Banco de México con base en la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE) 2020.

### 3. Modelo Macroeconómico de Crimen

Para estimar los efectos en la inversión y en la producción como consecuencia de la victimización a establecimientos se utiliza un modelo ocupacional de agentes heterogéneos basado en Lucas (1978), el cual incorpora crimen a establecimientos en un contexto de equilibrio general como en Ranasinghe (2017) y Ranasinghe & Restuccia (2018). En el modelo, cada individuo posee un talento empresarial que determina su ocupación como empleador o trabajador asalariado. El talento empresarial en el modelo representa todos los factores no modelados explícitamente que afectan la productividad individual, tales como la calidad institucional, la educación o el acceso al crédito, entre otros. Los empleadores producen formando establecimientos, los cuales rentan capital y emplean trabajadores. Los trabajadores y empleadores habitan hogares que deciden sobre el consumo y la acumulación de capital, es decir, la inversión. En el modelo existe un grupo criminal que intenta despojar a cada emprendedor de una fracción de su capital.<sup>3</sup> El despojo es exitoso con una probabilidad que disminuye con mayor seguridad pública (uniforme para cada empleador), y con mayor gasto en seguridad privada. La seguridad pública en el modelo es un parámetro de forma reducida que engloba a todos aquellos factores institucionales que actúan sobre el delito, tales como el contar con una policía capacitada y un sistema penal eficiente, entre otros. Para consumir el despojo, el grupo criminal considera para cada empleador la probabilidad de victimización e incurre en un costo de monitoreo y ejecución que crece con la proporción del capital que se intenta apropiar. Por su parte, cada emprendedor puede reaccionar de dos maneras ante la intención del hurto. Primero, como se mencionó anteriormente, puede complementar la seguridad pública gastando en seguridad privada y disminuir la probabilidad de perder parte de su capital ante el crimen y, segundo, puede aumentar su producción para recuperar las probables pérdidas a consecuencia del crimen o disminuirla y rentar un menor nivel de capital para reducir el tamaño del probable hurto. El menor nivel de capital ocasiona que los establecimientos demanden menos de él, por lo que la inversión disminuye.

En el modelo, los mecanismos que afectan la productividad agregada y, por ende, la inversión y la producción son los siguientes. En primer lugar, el despojo y el gasto en seguridad actúan como un costo adicional no relacionado al proceso productivo, por lo que algunos empleadores tendrán menos recursos disponibles para emplear trabajadores o rentar capital. La menor demanda de capital induce a los hogares a invertir menos. Segundo, algunos empleadores alterarán su escala de operación para evitar ser víctimas del crimen y producirán en niveles distintos a los óptimos, ocasionando una reasignación ineficiente de recursos. Tercero, algunos empleadores con un bajo nivel de ganancias optarán por cerrar sus establecimientos, una vez considerando los

<sup>3</sup> El modelo es una simplificación sobre un problema complejo, como es el crimen. Así, se abstrae de modelar explícitamente las decisiones individuales que llevan a delinquir, pero es útil para analizar los efectos agregados.

costos del crimen, si la actividad deja de ser redituable. Los efectos mencionados anteriormente afectan la productividad agregada y, como consecuencia, los salarios disminuyen. Dicha caída en salarios ocasiona que algunos trabajadores, al percibir menores ingresos, se hagan emprendedores a pesar de tener un menor talento empresarial y busquen formar establecimientos para producir aprovechando los menores costos salariales. Así, la productividad agregada se afecta adicionalmente.<sup>4</sup>

El modelo se calibra siguiendo el enfoque de Ranasinghe (2017), en el cual se emparejan algunos momentos estadísticos del modelo con sus contrapartes observadas en los datos de las regiones de México. En particular, se empareja el número promedio de trabajadores en establecimientos comerciales, los niveles de victimización promedio, el gasto privado en seguridad y el costo asociado a los delitos, ambos como porcentaje del PIB en 2019. Para el ejercicio se usan datos del Censo Económico de 2019 y la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas 2020, ambos del INEGI.<sup>5</sup>

## 4. Cálculo de un Escenario Contrafactual para Estimar el Efecto del Crimen en la Inversión y Producción

El modelo se puede usar para calcular un escenario contrafactual en el que se supone que aumenta la seguridad pública en cada región hasta alcanzar una victimización promedio de 25.0%, la cual es la observada en el sur en 2019. Al aumentar la seguridad pública, la probabilidad de victimización es menor para todos los establecimientos, por lo que estos complementan en menor medida la seguridad pública con la privada. De esta forma, el gasto privado en seguridad como porcentaje del PIB disminuye en todas las regiones: de 0.25% a 0.13% en el norte, de 0.27% a 0.08% en el centro norte, de 1.01% a 0.11% en el centro y de 0.54% a 0.16% a nivel nacional. Por otro lado, al disminuir la probabilidad de consumir el delito, para el grupo criminal es menos redituable delinquir, por lo que este disminuye la frecuencia de los delitos que comete; de esta forma, la pérdida asociada al crimen disminuye en todas las regiones. Así, la pérdida asociada al crimen como porcentaje del PIB disminuye de 0.12% a 0.06% en el norte, de 0.34% a 0.06% en el centro norte, de 0.66% a 0.04% en el centro y de 0.38% a 0.08% en el nacional. Las disminuciones en el gasto en seguridad y en las pérdidas a consecuencia de los delitos son mayores en el centro debido a que es la región con las mayores distorsiones derivadas de los delitos, pues posee el mayor porcentaje de victimización a sus unidades económicas (Gráfica 1) y tiene los mayores gastos en seguridad y pérdidas derivadas de los delitos (Gráfica 3). Así, de acuerdo con el modelo, al igualar la victimización del centro con la del sur, se observarán los mayores cambios.

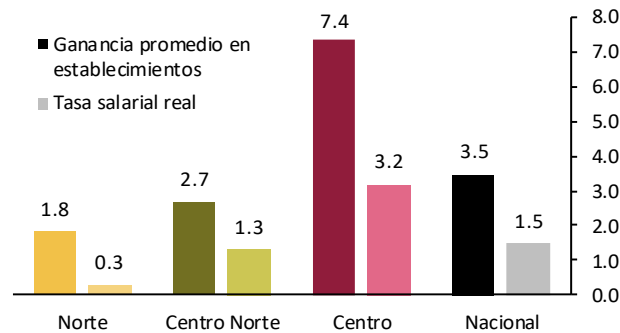
La menor victimización resulta en que el bienestar de los hogares aumente, pues las ganancias de sus establecimientos y los salarios de sus integrantes se incrementan en todas las regiones (Gráfica 4). La razón es que con una menor victimización los establecimientos producen en un nivel más cercano al óptimo, pues ya no aumentan su producción para resarcir las pérdidas o la disminuyen para reducir el tamaño del probable hurto. Aunado a esto, los establecimientos aumentan su producción debido a los menores costos asociados al crimen, por lo que con los recursos adicionales demandan más capital y contratan más trabajadores. Los hogares responden a la mayor demanda de capital invirtiendo más. De igual forma, al disminuir el gasto en seguridad y las pérdidas asociadas a los delitos, las ganancias aumentan en su conjunto y evitan que un grupo de empleadores abandone el mercado, como lo hubieran hecho con mayor crimen. Así, la permanencia de estos

<sup>4</sup> El modelo también se abstrae de estimar los efectos del crimen en los hogares, por lo que sus estimaciones representan una cota inferior de los efectos totales del crimen en general. Como comparación y de acuerdo a la Encuesta de Victimización de Empresas y a la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, ambas del INEGI, en 2019 el 30.5% de las unidades económicas del país fue víctima de algún delito y el 29.2% de los hogares.

<sup>5</sup> En el ejercicio se estiman parámetros que determinan la distribución del talento empresarial, la sensibilidad del gasto en la probabilidad de victimización, la efectividad del grupo criminal para expropiar el capital de los emprendedores, y la seguridad pública (que indica la probabilidad de ser víctima de un delito si los establecimientos no realizan gasto en seguridad privada). El valor estimado de este último parámetro para el norte es de 0.47, para el centro norte 0.47, para el centro 0.58, para el sur 0.44 y para el nacional 0.49.

empleadores en el mercado y la expansión en la escala productiva, inciden positivamente en la productividad agregada, incrementando los salarios.

**Gráfica 4**  
**Cambios en las Ganancias y Salarios al Igualar la**  
**Victimización Promedio con la del Sur**  
 Variación porcentual en el escenario contrafactual respecto al escenario base



Fuente: Estimaciones con base en el modelo descrito en la Sección 3.

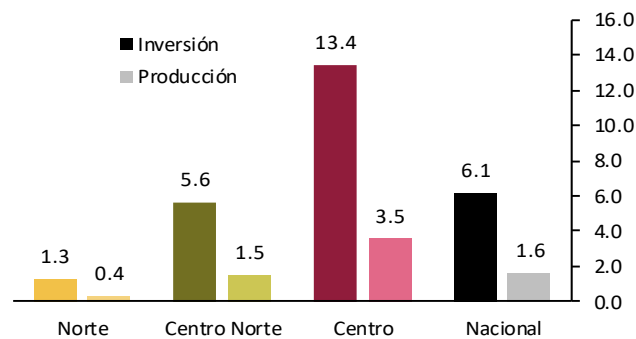
Los mayores salarios inducen a algunos empleadores con menor talento a cambiar de ocupación y volverse asalariados. Esta recomposición laboral incrementa, a su vez, la productividad agregada al expandir la oferta laboral y el talento medio presente en las actividades productivas. En el agregado, la mayor inversión de los hogares ocasionada por una mayor demanda de capital y el incremento en la producción tiene efectos de consideración en todas las regiones (Gráfica 5). De nueva cuenta, dado el choque simulado más grande relativo al resto de las regiones, en el centro se observan los mayores efectos con un incremento de 13.4% en la inversión y de 3.5% en la producción. Por su parte, en el norte se observan los menores efectos, pero aún relevantes, con incrementos de 1.3% en la inversión y 0.4% en la producción.<sup>6</sup>

## 5. Consideraciones Finales

La pandemia de COVID-19 ha significado un choque muy profundo para las empresas, el cual además ha sido más duradero de lo anticipado. En este contexto, se torna todavía más relevante generar un entorno favorable para los negocios para lograr una recuperación expedita y sostenible. Un elemento esencial de dicho entorno son las condiciones de seguridad pública, pues de otro modo los problemas de gobernanza pueden ser un obstáculo para el crecimiento, como actualmente es considerado por una fracción importante de directivos empresariales entrevistados para este Reporte. El modelo implementado en el Recuadro sugiere que podría darse una reactivación de la inversión de lograrse menores niveles de victimización a empresas, lo que a su vez redundaría en mayores niveles de producción y salarios, incrementando el bienestar de los hogares. Gráfica 5

<sup>6</sup> Los efectos se encuentran en los rangos estimados por otros estudios. Ranasinghe (2017) encuentra que la producción agregada en Polonia se incrementaría 1% si se eliminaran los delitos en las empresas. Usando un modelo similar al de este Recuadro al que adicionan fricciones financieras, Ranasinghe & Restuccia (2018) estiman un incremento de 3% en la producción de Colombia también al eliminar los delitos en las empresas. Por su parte, Besley & Mueller (2018) estiman que la producción en México aumentaría entre 2% y 4% si las empresas tuvieran niveles de crimen similares a sus contrapartes chinas.

**Cambios en la Inversión y Producción Total al Igualar la  
Victimización Promedio con la del Sur**  
Variación porcentual en el escenario contrafactual  
respecto al escenario base



Fuente: Estimaciones con base en el modelo descrito en la Sección 3.

## 6. Referencias

- Besley, T., & Mueller, H. (2018). Predation, protection, and productivity: A firm-level perspective. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 10(2), 184-221.
- INEGI (2020). Encuesta Nacional de Victimización de Empresas 2020.
- INEGI (2020). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2020.
- Lucas Jr, R. E. (1978). On the size distribution of business firms. *The Bell Journal of Economics*, 508-523.
- Ramírez, J., Gómez, S. M. M., & Muñoz, C. (2015). Entrepreneurs' Responses to Crime-Entrepreneurs in Mexico. En *International Business in Latin America* (pp. 101-118). Palgrave Macmillan, London.
- Ranasinghe, A. (2017). Property rights, extortion and the misallocation of talent. *European Economic Review*, 98, 86-110.
- Ranasinghe, A., & Restuccia, D. (2018). Financial frictions and the rule of law. *Journal of Development Economics*, 134, 248-271.
- Sutter, C. J., Webb, J. W., Kistruck, G. M., & Bailey, A. V. (2013). Entrepreneurs' responses to semi-formal illegitimate institutional arrangements. *Journal of Business Venturing*, 28(6), 743-758.