



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Asociación estadística entre la distribución
del ingreso y delitos en la Ciudad de México

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Actuario

PRESENTA:

MELISSA BARRERA RUIZ



TUTOR

Dr. Vicente Torres Zúñiga

Ciudad Universitaria, CDMX 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Datos del alumno y jurado

1. Alumna

Melissa Barrera Ruiz
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
Número de Cuenta: 306732449

2. Tutor

Dr. Vicente Torres Zúñiga

3. Sinodal 1

M. en C. Claudia Lara Pérez Soto

4. Sinodal 2

Dr. Marcelo del Castillo Mussot

5. Sinodal 3

Mtra. Iris Liliana Flores Casiano

6. Sinodal 4

M. en A. Luis Alberto Galván Contreras

7. Datos del trabajo escrito

Asociación estadística entre la distribución del ingreso y delitos en la Ciudad de México
Núm. páginas: 90.
2021.

Agradecimientos

El presente trabajo se lo dedico a mi familia por su apoyo a lo largo de mi vida y carrera universitaria.

Le agradezco a la UNAM, una gran institución que me permitió estudiar y me formó como persona y profesional; así como a cada docente que me guió y apoyó en cada paso de mi formación. A mi asesor de tesis, Vicente Torres Zúñiga por su paciencia, dedicación y apoyo en este trabajo, mismo que me impulso para poder concluirlo. Al M. en C. José Guadalupe Bañuelos Muñeton por sus comentarios y observaciones para esta tesis. Así como, a todos los sinodales por sus observaciones ya que fueron muy importantes para concluir este trabajo.

Le agradezco a mi madre, Silvia Ruiz por siempre apoyarme incondicionalmente y estar conmigo en todo momento y quien siempre me impulsó a continuar mi educación y concluirla. A mi hermano Erick Barrera por su apoyo y acompañamiento incondicional; a mi hijo Gabriel Martinez quien es mi principal fuente de inspiración para terminar mis estudios y a mi pareja Armando Pérez quien siempre ha estado cerca y brindándome de todo su apoyo para poder dar este último paso en mi carrera profesional. Gracias a ustedes logré terminar mis estudios y convertirme en lo que soy y jamás me alcanzarán las palabras para agradecerles, por tanto.

Este trabajo ha recibido el apoyo económico por una entidad pública, la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante el proyecto: UNAM-PAPIME-PE115519. Careciendo de conflicto de intereses.

Esta tesis se redactó y maquetó en \LaTeX .

Resumen

El crimen es un fenómeno lamentable que afecta la vida de muchas personas y lastima a la sociedad. Especialmente en México, donde existe un alto índice criminal en comparación con otros países. Por lo cual, es crucial comprender los mecanismos que impulsan a los delitos, pero de un modo detallado y desde varios ángulos para lograr un mejor entendimiento. El objetivo de esta tesis es determinar la existencia de la correlación estadística entre los delitos reportados y la distribución de los ingresos entre las 16 alcaldías de la Ciudad de México del 2000 a 2018.

Realizamos dos grandes categorías, crímenes violentos y no-violentos, estos últimos presentan como objetivo principal la obtención de algún bien monetario. Analizamos las bases de datos de crímenes del 2000 al 2010 de la PGJ y del 2011 al 2018 del SESNSP. Asimismo, el ingreso por alcaldía se recabó de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) registrada cada dos años. Como métrica utilizamos el índice de Gini (número real entre 0 y 1; 0 indica absoluta igualdad y el 1 absoluta desigualdad) pues es una de las medidas más populares para monitorear la desigualdad [y Viridiana Rios, 2015]. Observamos que este índice se relaciona de modo notable con el 70 % de crímenes que pretenden obtener algún bien monetario. Luego de analizar los datos, observamos que sí hay una correlación también con crímenes violentos, pero el vínculo es más significativo entre los delitos contra la propiedad.

Los resultados son relevantes y podrían ayudar a explicar la afirmación: si disminuye la desigualdad económica, es probable que menos robos ocurran.

Objetivos

1. Realizar un análisis bibliográfico sobre la tendencia de estudios econocriminológicos enfocados a la desigualdad económica.
2. Identificar la posible significancia estadística entre la desigualdad económica, vía índice de Gini y algunos tipos de delitos que impliquen robo y violencia.
3. Analizar la robustez de la correlación entre el índice de Gini y tasas de algunos delitos denunciados en las 16 alcaldías de la Ciudad de México, empleando series de tiempo de aproximadamente 10 años.

Puntos a destacar:

- Encontramos un área de oportunidad para los servicios estadísticos para actualizar y ampliar estudios sobre la desigualdad económica mexicana.
- Encontramos correlaciones significativas entre el índice Gini y una gran cantidad de delitos tipificados.
- Las correlaciones calculadas son más intensas en delitos contra la propiedad que las que solo implican violencia (*e.g.* violación). Lo que sugiere el vínculo causa-efecto en el fenómeno delictuencial a un nivel social.

Palabras clave:

- 1) Índice de Gini, 2) Correlación de variables, 3) Crimen y economía,
- 5) Delitos y desigualdad económica, 4) Estudio socio-económico.

Índice general

| | |
|---|-------------|
| Resumen | II |
| Índice de figuras | V |
| Índice de tablas | VIII |
| Glosario | X |
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Conceptos preliminares | 4 |
| 2.1. Una perspectiva sistémica del crimen | 4 |
| 2.2. Alternativa a la filosofía social tradicional | 5 |
| 2.3. El CAEM modelo del sistema | 6 |
| 2.4. Esquema de NBEPC y el crimen | 9 |
| 2.5. El problema epistemológico | 11 |
| 2.5.1. Algunas explicaciones del crimen | 12 |
| 2.5.2. Modelos del crimen multifactorial y multinivel | 15 |
| 2.6. Resumen de capítulo | 19 |
| 3. Vinculación causa-efecto | 20 |
| 3.1. El problema de diferenciar entre asociación y causalidad | 20 |
| 3.2. Causalidad desde la perspectiva estadística | 22 |
| 3.3. Revisión sobre el cálculo de correlación | 24 |
| 3.3.1. Breve nota histórica | 24 |
| 3.3.2. Una explicación del concepto | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4. Relación entre R-cuadrada y r | 26 |
| 3.5. Correlaciones espurias | 28 |
| 3.6. Otros análisis correlativos | 29 |
| 3.7. Resumen de capítulo | 31 |
| 4. Generalidad del índice de Gini | 32 |
| 4.1. Antecedentes históricos | 32 |
| 4.2. Fundamentos del índice de Gini | 33 |
| 4.3. Panorama internacional del índice de Gini | 36 |
| 4.4. Panorama del índice de Gini en México | 37 |
| 4.5. Panorama del índice de Gini en la Ciudad de México | 42 |
| 4.6. Comportamiento estadístico del crimen | 44 |
| 5. Tendencia del crimen a nivel nacional y de la Ciudad de México | 46 |
| 5.1. Comportamiento del crimen en la república mexicana | 46 |
| 5.2. Comportamiento del crimen en la Ciudad de México | 51 |
| 5.2.1. Cifras delictivas por alcaldía | 52 |
| 5.3. Correlación entre el índice de Gini y la incidencia delictiva en la CDMX. | 63 |
| 5.3.1. Clasificación del crimen de la CDMX del 2011 al 2018 | 66 |
| 6. Metodología de la investigación | 69 |
| 6.1. Ingresos en la Ciudad de México | 70 |
| 6.2. Índice de Gini en la Ciudad de México por alcaldía | 73 |
| 6.3. Selección de las correlaciones más altas | 74 |
| 7. Resultados principales | 75 |
| 7.1. Discusión general de los resultados | 86 |
| 8. Conclusiones | 87 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| 2.1. Ejemplos de cuatro mecanismos (a) funcional y (b) no funcional. | 8 |
| 2.2. Esquema de un posible proceso de análisis que deriva en un delito. | 9 |
| 2.3. Factores causales inmediatos de actos ilícitos | 16 |
| 2.4. Factores causales distales de actos ilícitos | 18 |
| 2.5. Tres enfoques del estudio y prevención de la delincuencia: (a) holística, (b) individualista, (c) sistémico. | 19 |
| 3.1. Interpretación para R^2 en función de las variaciones de datos . | 27 |
| 3.2. Captura de pantalla de una correlación espuria. | 29 |
| 4.1. Fotografía de Corrado Gini. | 33 |
| 4.2. Diagrama de la Curva de Lorenz y su relación con el índice de Gini. | 34 |
| 4.3. Mapa que muestra el índice de Gini en diferentes países. . . . | 38 |
| 4.4. Infografía del índice de desarrollo social por colonia en las alcaldías de la CDMX. | 43 |
| 4.5. Porcentaje de la población con ingreso laboral inferior al costo de canasta alimentaria en la CDMX | 44 |
| 5.1. Total de crímenes reportados en México de acuerdo al SESNSP del 2000 al 2018. | 47 |
| 5.2. Total de crímenes reportados en México con base a la nueva metodología de 2015 a 2018. | 48 |

| | |
|--|----|
| 5.3. Total de algunos tipos de crímenes (violentos y no violentos) reportados en la CDMX entre los años 2000 y 2018. | 52 |
| 5.4. Distribución de delitos en la alcaldía Azcapotzalco del año 2011 al 2019. | 54 |
| 5.5. Distribución de delitos en la alcaldía Coyoacán del año 2011 al 2019. | 54 |
| 5.6. Distribución de delitos en la alcaldía Cuajimalpa de Morelos del año 2011 al 2019. | 55 |
| 5.7. Distribución de delitos en la alcaldía Gustavo A. Madero del año 2011 al 2019. | 55 |
| 5.8. Distribución de delitos en la alcaldía Iztacalco del año 2011 al 2019. | 56 |
| 5.9. Distribución de delitos en la alcaldía Iztapalapa del año 2011 al 2019. | 56 |
| 5.10. Distribución de delitos en la alcaldía La Magdalena Contreras del año 2011 al 2019. | 57 |
| 5.11. Distribución de delitos en la alcaldía Milpa Alta del año 2011 al 2019. | 57 |
| 5.12. Distribución de delitos en la alcaldía Álvaro Obregón del año 2011 al 2019. | 58 |
| 5.13. Distribución de delitos en la alcaldía Tláhuac del año 2011 al 2019. | 58 |
| 5.14. Distribución de delitos en la alcaldía Tlalpan del año 2011 al 2019. | 59 |
| 5.15. Distribución de delitos en la alcaldía Xochimilco del año 2011 al 2019. | 59 |
| 5.16. Distribución de delitos en la alcaldía Benito Juárez del año 2011 al 2019. | 60 |
| 5.17. Distribución de delitos en la alcaldía Cuauhtémoc del año 2011 al 2019. | 60 |
| 5.18. Distribución de delitos en la alcaldía Miguel Hidalgo del año 2011 al 2019. | 61 |

| | |
|---|----|
| 5.19. Distribución de delitos en la alcaldía Venustiano Carranza del año 2011 al 2019. | 61 |
| 5.20. Gráfica de barras que compara las seis alcaldías con menor y mayor número de registros de crímenes entre 2011 y 2019. . . | 62 |
| 5.21. Número de crímenes entre 2000 al 2019 considerados para esta tesis. | 64 |
| 5.22. Diagrama de Dispersión con datos de la SESNSP. | 65 |
| 7.1. Índice de Gini global más alto por alcaldía y año. | 76 |
| 7.2. Correlaciones más altas por alcaldía de crímenes violentos. . . | 77 |
| 7.3. Correlaciones más altas por alcaldía de crímenes no violentos. | 78 |
| 7.4. Correlaciones mayores a 0.9 tanto de crímenes violentos y no violentos. | 79 |
| 7.5. Crímenes violentos y no violentos con mayor correlación en las alcaldías con mayor y menor número de crímenes. | 80 |
| 7.6. Interpretación para R^2 en función de las variaciones de datos. | 81 |
| 7.7. Interpretación para R^2 en función de las variaciones de datos. | 82 |
| 7.8. Crímenes con mayores frecuencias entre las alcaldías. | 83 |
| 7.9. Crímenes unificados con mayores frecuencias entre las alcaldías. | 84 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| 4.1. Los 10 países más desiguales del mundo (índice de Gini), fuente Banco Mundial, 2018. | 37 |
| 4.2. Ingresos a nivel nacional de la población ocupada del primer trimestre de 2019. | 39 |
| 4.3. Coeficiente de Gini entre los años 2010 y 2018. | 40 |
| 5.1. Total de crímenes del 2000 al 2018 en México | 47 |
| 5.2. Total de crímenes de la nueva metodología del 2015 al 2018 en México | 48 |
| 5.3. Tasa de incidencia delictiva de ocurrencia por cada cien mil habitantes. | 49 |
| 5.4. Comparación del total de algunos tipos de crímenes (violentos y no violentos) reportados en México y en la CDMX entre el 2000 y 2018, así como el porcentaje que representan a nivel nacional. | 53 |
| 5.5. Clasificación de delitos considerados del 2011 al 2018 de acuerdo al SESNSP. | 68 |
| 6.1. Tamaños de muestras de salarios en alcaldías por hogar (ENIGH). | 71 |
| 6.2. Promedio de ingresos por hogar y alcaldía. | 72 |
| 7.1. Índice de Gini por alcaldía del 2000 al 2018. | 76 |
| 7.2. Comparación entre crímenes violentos con mayor correlación y crímenes violentos y no violentos con mayor correlación. | 85 |

Glosario:

Anomia: Un estado que surge cuando las reglas sociales se han degradado o directamente se han eliminado y ya no son respetadas por los integrantes de una comunidad.

Bienestar social: El bienestar social es la satisfacción conjunta de una serie de factores, que responden a la calidad de vida del ser humano en sociedad. Se expresa en varios aspectos de la vida del ser humano en convivencia social. Estos aspectos de la vida social son recogidos evaluando el nivel logrado en la satisfacción de las necesidades sociales fundamentales.

Coefficiente de Gini: Es un indicador ideado por el estadístico italiano Corrado Gini que se usa para medir el nivel de desigualdad existente entre los habitantes de una región.

Crimen: El delito es el acto u omisión que sancionan las leyes penales, ya sea de forma dolosa o culposa.

Criminología: Es la ciencia humana e interdisciplinaria que tiene como objetivo el estudio del delincuente y todo lo relacionado al crimen con la finalidad de entender al criminal y sus motivaciones.

Delitos penales: Son delitos penales, cuando causan daño a la víctima, y éstos sujetos a la reparación pecuniaria, pueden dar lugar, a la acción penal y además castigar al delincuente, y a la acción civil para que la víctima, deudor de la obligación, quede satisfecha en su reclamo de los daños sufridos.

Epistemología: Se define como una disciplina o rama filosófica que aborda la investigación científica y su producto, el conocimiento científico, sus clases y su condicionamiento, su posibilidad y su realidad, la relación

que tiene con el investigador, entrando en temas como la historia, la cultura y el contexto de las personas.

Fuero común: Información de incidencia delictiva para los ámbitos estatales y municipales.

Fuero federal: Se refiere a la correspondencia de aplicación de leyes federales, en un caso concreto a delitos cometidos en territorio que se considera federal o delitos que se encuentran tipificados en los ordenamientos federales como el Código Federal de Procedimientos Penales, como la Ley de Amparo, la Ley Agraria, etc.

Fuero local: Se hace referencia a la aplicación territorial de las leyes locales, de las entidades federativas, como el Código Penal del Distrito Federal, Código Civil del Distrito Federal.

Homicidio culposo: La muerte causada por una persona u otra de manera ilícita, es decir cuando la muerte ocurre por el obrar imprudente o negligente del homicida.

Homicidio doloso: Se caracteriza porque el criminal busca intencionalmente el resultado de muerte de la víctima.

Incidencia delictiva: Ocurrencia de delitos registrados en averiguaciones previas iniciadas o carpetas de investigación, reportadas por las Procuradurías de la Justicia y Fiscalías Generales de las entidades federativas en el caso del fuero común y por la Procuraduría General de la República en el fuero federal.

Índice de Criminalidad: Es una medida que permite determinar el grado de seguridad en determinada zona.

Índice de Desarrollo Social: Número que permite identificar en qué medida la población de cada país o región satisface sus necesidades. Para su cálculo se toman en cuenta factores como las necesidades básicas, los fundamentos del bienestar y las oportunidades de progreso.

Lesiones culposas: Aquellos delitos que se cometen sin dolo, es decir, sin la intención de producir dicho mal.

Lesiones dolosas: Son dolosas cuando se tiene el conocimiento previo, o la intención de causar ese daño o lesión en la víctima.

Marginalidad: Un proceso estructural en relación al desarrollo socioeco-

nómico alcanzado por nuestro país que dificulta la propagación del progreso a todos los grupos sociales, lo cual repercute en la estructura productiva y se expresa en desigualdades territoriales.

Población ocupada o activa: Es compuesta por todos los habitantes en edad laboral que trabaja en un empleo remunerado.

Políticas públicas: Conjunto de lineamientos y acciones diseñadas e implementadas por el gobierno para alcanzar objetivos relacionados con el bien público.

Políticas públicas basadas en evidencia: Permite la orientación de políticas y programas públicos a partir de evidencia generada de manera rigurosa y objetiva con el objetivo de incrementar la probabilidad de éxito de las intervenciones policíacas.

RTP: Red de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México.

CAEM: Preguntas a la descripción de un sistema: composición, ambiente, estructura y mecanismo.

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

NBEP: Factor social con cinco diferentes agentes; por sus siglas en inglés, ambiental (*N*), biopsicológico (*B*), económico (*E*), político (*P*) y cultural (*C*).

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ENVIPE: Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.

SESNSP: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

FGJ: Fiscalía General de Justicia de la CDMX.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

ENIGH: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

SAT: Servicio de Administración Tributaria.

1. Introducción

El crimen es uno de los temas de mayor importancia de todos los gobiernos, en especial en México y en países con altos índices de criminalidad. Hoy en día, México ocupa el primer lugar en delincuencia organizada [Bugarin, 2019], sexto lugar mundial en homicidios dolosos [UNODC, 2020] y octavo lugar en feminicidios [López, 2020]. Día a día se escuchan noticias sobre violencia en nuestro país. Aunque al compararnos con otras naciones, notamos que México enfrenta un gran problema en materia de delincuencia y en las estrategias ejecutadas para disminuir las tasas criminales. Por lo que, las acciones diseñadas e implementadas por las autoridades requieren un estudio del fenómeno delictivo, para cumplir con el objetivo de mejorar la situación de la población. Además, no solo recae en el gobierno sino que es importante que la sociedad civil también ayude a enfrentar este problema de delincuencia para mejorar el país. En tal sentido, existen diversos enfoques, tal como el criminalista centrado en las causas de la delincuencia, el impacto social del delito, el entendimiento de la conducta criminal y las motivaciones que impulsan a un individuo a cometer un acto. Además de dicho enfoque, hay muchas variables que influyen en la realización de diversos crímenes; desigualdad económica, niveles de pobreza, nivel educacional, elementos policíacos disponibles, oportunidad de ciertos sitios que facilitan las acciones criminales, entre otras.

Para proponer alguna estrategia en contra del crimen, es necesario la comprensión del fenómeno desde varias perspectivas. Desde un enfoque economista y estadístico, intentaremos conseguir un mejor entendimiento del fenómeno delictivo; correlacionando el índice de Gini con los delitos. De esta forma, tal vez, se puede justificar una propuesta que ayude a disminuir

las tasas delictivas en la Ciudad de México.

Para muchos economistas los tres principales factores que contribuyen al crimen son la desigualdad económica, la pobreza y el desempleo. El sociólogo y demógrafo, Corrado Gini desarrolló un coeficiente que con el tiempo se ha convertido en una medida popular de la desigualdad dentro de una sociedad. El coeficiente de Gini es un número real entre 0 y 1. El valor 0, indica una absoluta igualdad; es decir una población donde todos los participantes ganan exactamente lo mismo. En contraste, un coeficiente de 1, indica una absoluta desigualdad; en otras palabras, se trata de una población donde todos ganan cero, excepto por un miembro que obtiene todos los recursos.

Este coeficiente puede orientar algunas estrategias para alcanzar el desarrollo. Pues un cambio pequeño en este número implica diferencias muy grandes en la calidad de vida de la gente. Aunque el coeficiente de Gini es una pésima medida de bienestar social. Cabe citar, que el bienestar social es la satisfacción conjunta de una serie de factores, que responden a la calidad de vida del ser humano en sociedades, actualmente medido por el Índice de Desarrollo Social.

A nivel global, en el 2016, los países con coeficiente de Gini más bajo fueron los europeos: Noruega, Eslovenia e Islandia; en el otro extremo, los tres países con mayor coeficiente de Gini fueron los países africanos: Seychelles, Comoras y Namibia. El coeficiente de Gini se puede obtener a nivel geográfico más pequeño: estatal, distrito, incluso dentro de una calle; en este trabajo proponemos calcularlo a nivel de alcaldías de la CDMX.

Pues bien, regresemos a la temática forense, son varios los investigadores (principalmente economistas) los que se han interesado por este índice como una forma de medir el crimen por regiones. Al menos, desde 1982, encontramos trabajos académicos sobre este tema, obteniendo mayor popularidad por figuras mediáticas recientes. Por ejemplo, el canadiense, psicólogo clínico y crítico cultural Jordan Peterson, cuenta con un video popular en la plataforma digital YouTube. Ahí, él sostiene una hipótesis famosa que afirma que, si la desigualdad es alta, provoca en individuos de bajos estatus, sentirse fracasados y más propensos a cometer un delito. La idea es muy cautivadora, pues en una comunidad donde todos son ricos o pobres con recursos

repartidos de forma igualitaria, las motivaciones para cometer un crimen seran bajas; pero donde unas cuantas personas poseen todo y el resto nada, la agresividad en jóvenes varones frustrados crece y propicia que comentan delitos. Esta forma de expresar el vinculo entre desigualdad económica y crimen, sugiere que la violencia en una sociedad se vincula estrechamente a los problemas económicos.

Pues bien, por una parte, la desigualdad económica es un efecto natural. En efecto, existe mucha evidencia empírica de que la mayoría de los efectos son producidos por una minoría. Por ejemplo, la mayoría de las entradas de los comentarios en las redes sociales, son procedentes de un grupo relativamente pequeño de usuarios. En una organización de trabajo, la mayoría de los productos o ganancias son originados de una minoría de trabajadores. Así que admitamos que existe desigualdad, pero puede cambiar entre individuos. Es decir, el cantante famoso y exitoso de hoy, mañana sera olvidado por otro artista. El *bestseller* de este mes, será diferente al del próximo año.

Sin embargo, creo que esta idea económica subestima la complejidad del problema. De modo que la evidencia empírica de la relación del coeficiente de Gini y los delitos es controversial.

De este modo, es importante contar con bases de datos que contabilicen las tasas de delitos en el tiempo, para relacionarlas con las estrategias contra el crimen. De estos datos, se podría obtener información que guíe o brinde una sugerencia del camino a seguir.

En todo caso, se debe ser precavido sobre la estrategia a adoptar, puede estar inspirada en una idea muy brillante, pero sin evidencia que la respalde, implicaría un camino erróneo para la sociedad.

Los problemas de seguridad en el país nos afectan a todos. Si bien es reconocible el esfuerzo y sacrificio que realizan las autoridades, esto aún no es suficiente porque los mexicanos viven en un entorno de muchos delitos.

En este trabajo calculamos el índice de Gini en las alcaldías de la Ciudad de México y calculamos su correlación con una base de datos de delitos tipificados. Esta perspectiva de trabajo se fundamenta en una metodología de investigación de criminología singular que explicare en el siguiente capítulo.

2. Conceptos preliminares

El fenómeno de crimen no es un tema toral en el plan de estudios de la licenciatura en actuaría de la UNAM. Sin embargo, la carrera nos brinda de muchas herramientas para analizar diferentes fenómenos desde un punto de vista cuantitativo. Con lo cual, se pueden estudiar fenómenos que afectan a la sociedad, como el crimen desde una perspectiva numérica y con ello estimar las afectaciones futuras. Además, en la actualidad, hay muchos actuarios que están involucrados en el sector gobierno, analizando estos fenómenos estadísticamente.

Así como primer acercamiento con el tema del crimen, presentamos un marco epistémico de investigación que sirve como guía para el desarrollo de este trabajo y para los actuarios que tienen su primer acercamiento con estos tópicos. Responde a preguntas relacionadas a los alcances que podemos concluir de investigaciones como la de utilizar correlaciones entre bases de datos económicas y delitos. Este capítulo establece que desde la perspectiva científica, se puede estudiar el crimen, y que si bien es multifactorial, se pueden analizar por separado algunas de sus variables, aunque tendrá una consecuencia en la conclusión global.

2.1. Una perspectiva sistémica del crimen

Para nuestra sociedad, el crimen es uno de los comportamientos más desfavorables y menos comprendidos. En parte, porque muestra diversas modalidades; tales como: plagio, fraude, extorsión, robo, secuestro, homicidio, entre otros. Otra razón del limitado conocimiento, es el punto de vista tra-

dicional que lo considera más un pecado que será castigado y no como un efecto que puede prevenirse. Además, catalogamos al crimen como un tema de las ciencias sociales, que se une a la psicología, el derecho, la moral o incluso la religión, entre otras disciplinas más que estudian el crimen¹ y lo separamos de otras disciplinas que posiblemente nos ayudarían a comprender el fenómeno.

Algo importante es que quien realmente esté interesado en reducir la tasa delictiva, debe comprender las causas del crimen con el enfoque de rediseñar algunas estrategias contra el crimen, sin enfocarse principalmente en el castigo, especialmente ahora que la cárcel ha demostrado ser poco efectiva de disuadir el comportamiento y ser más una «escuela del crimen» [de Diputados y Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2017].

A continuación, expongo una alternativa a la filosofía social tradicional, que sugiere una tipología de crímenes, comento con respecto a algunas hipótesis criminalistas y propongo un modelo para explicar las diferencias en tasas de crímenes a menor escala a través de diferentes culturas.

2.2. Alternativa a la filosofía social tradicional

Individualistas, basados en el concepto del filósofo, economista, historiador y sociólogo alemán, Max Weber, tienden a culpar al ofensor por su carácter, educación o quizás hasta sus genes, en cambio los holísticos como el sociólogo y filósofo francés, Emile Durkheim, tienden a culpar a la sociedad y victimizar al ofensor.

Las perspectivas de estos dos filósofos para el diseño de políticas es algo distinto: Los criminólogos individualistas recomendarán acciones correctivas y los holistas propondrán reformas sociales sin importar hábitos y problemas personales. Aunque ambas perspectivas tienen algo de razón, ambos omiten que cada individuo pertenece a varios sistemas sociales, tales como la familia, los amigos, los conocidos, la escuela, las congregaciones religiosas, entre otros

¹Desde la perspectiva de la actuaria, se ve orientado a seguros.

grupos. Esto explicaría el motivo de que cada acción social requiere cambios y se propagan en diferentes redes.

«Las consecuencias no son restringidas al área específica a donde fueron centradas sino ocurren en lugares no relacionados e ignorados al momento de la acción» (Merton, Robert K, 1976, *Sociological Ambivalence and other Essays*, New York: Free Press, p. 154).

En otras palabras, las acciones de un individuo no pueden ser entendidas sin considerar los sistemas a los que pertenecen, a su vez compuestos por individuos quienes mantienen, refuerzan o debilitan lazos que los conservan a ellos y a otros en sus sistemas. Un individuo y una sociedad, o agencia y estructura tienen el mismo concepto social. Particularmente, el que rompe la ley es tanto la víctima como el ofensor. Por tanto, el manejo del crimen debería involucrar más reformas sociales como programas de rehabilitación y control social. Adoptando un enfoque no-holístico del sistema; éste es un objeto complejo, concreto u abstracto; compuesto o interrelacionado, y que posee propiedades no relacionadas a lo que compone. A continuación, describiré los componentes de un sistema.

2.3. El CAEM modelo del sistema

Cuando describimos un sistema, nos preguntamos lo siguiente: ¿Cuáles son sus componentes (composición)? ¿Qué lo rodea (ambiente)? ¿Cuáles son los lazos que los unen (estructura)? ¿Cómo funciona (mecanismo)? Por eso que el modelo más simple es un sistema concreto s .

$$\mu(s) = \langle C(s), A(s), E(s), M(s) \rangle, \quad (1)$$

donde,

- $C(s)$ = Composición; implica identificar y coleccionar las partes de s .
- $A(s)$ = Ambiente; implica identificar y coleccionar objetos involucrados, excepto los que ya están incluidos s .
- $E(s)$ = Estructura; lo que implica la identificación y colección de relaciones; en particular, lazos entre componentes de s , o entre ellos y

cosas en el ambiente.

- $M(s)$ = Mecanismo; se trata de los procesos que permiten a s funcionar bajo su función.

Cada uno de los componentes considerados cambia con el tiempo, aunque algunos componentes de CAEM serán más duraderos. Por ejemplo, la composición de una banda criminal dedicada al secuestro; el ambiente, es la zona donde deciden capturar a sus víctimas; su estructura, las relaciones que permiten ejecutar los crímenes, así como el miedo y obediencia de sus víctimas; y su mecanismo consiste en todas las actividades criminales, la extorsión, secuestro, asesinatos, entre otras acciones delictivas.

Esto sugiere que para combatir el crimen, no debe ser atacado concentrándose en un aspecto específico, tal como su composición; en particular, se debe enfocar en varios aspectos tal como, sus víctimas, cómplices y suministradores de armas.

Es posible que se elaboren estrategias para contener el crimen originado por un grupo criminal, si se realiza un operativo que ataque a todos los componentes del CAEM. Sin embargo, existen barreras tanto económicas, políticas y sociales que impiden una estrategia adecuada para la contención del crimen. Además, siempre existen factores que hacen impredecible el crimen.

El ambiente de un organismo puede cambiar. La estructura a veces es confundida como la composición y en otras ocasiones con sistemas, pero no forma parte de ninguna. La estructura de un sistema son todas las relaciones que tienen, en particular lazos que unen a todo el sistema. Otro problema con el concepto de mecanismo, es que la palabra se utiliza en otras ramas del conocimiento (física, química, biología, sociología, ingeniería, etc.) como la colección de procesos que lo mantiene funcionando.

Los mecanismos sociales tienen dos peculiaridades, tienen un propósito y están ligados. Por ejemplo, al tener un bajo índice delictivo, es un mecanismo que favorece la participación del estado y de la comunidad para bajar las tasas delictivas así como dicho mecanismo fortalece la cohesión social y a cambio se genera seguridad y crecimiento al estar en un ambiente

seguro lo cual ayuda a mantener cifras bajas en delincuencia. La Figura 2.1 esquematiza la idea.



Figura 2.1: Ejemplos de cuatro mecanismos (a) funcional y (b) no funcional.

En general, los criminólogos² se interesan por tres mecanismos: **1)** criminogénesis, **2)** penetración del crimen y **3)** control del crimen. Criminogénesis es un mecanismo de toda la sociedad: es el camino que conduce a algunas personas a romper la ley. Es decir, en una historia de vida, en una sociedad particular y bajo ciertas circunstancias, obligan a las personas a ganarse la vida a expensas de la propiedad o la vida de otros. El segundo mecanismo se refiere a cómo se lleva a cabo el crimen en diferentes estructuras de la sociedad, como puede ser escuelas, centros religiosos, espacios públicos y privados. El proceso al que se enfrentan los delincuentes y pandillas criminales; la Figura 2.2 explica las alternativas y elecciones que hacen los criminales. Por ejemplo, el mecanismo es el objeto de la teoría de acción situacional [Wikström, 2004].

Finalmente, están presentes mecanismos de control del crimen, ambos formales e informales que utilizan no sólo a elementos policiales, pero también a líderes de las comunidades, legisladores interesados en prevención y corrección del crimen, así como personas que construyen, dirigen o suministran las cárceles.

²Los profesionales que estudian el fenómeno delincencial desde la perspectiva social.

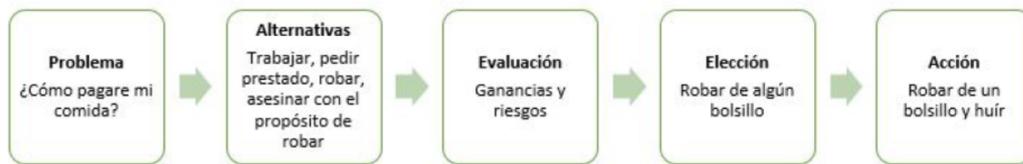


Figura 2.2: Esquema de un posible proceso de análisis que deriva en un delito.

2.4. Esquema de NBEPC y el crimen

La sistematización tiene dos componentes: uno ontológico y otro metodológico. El ontológico dice que el mundo es un sistema en vez de un conjunto de individuos. De acuerdo a los estudios que realizó Mario Bunge –físico, matemático y filósofo argentino– todos los objetos son un sistema, o lo componen [Bunge, 2016]. Además, comenta que cada factor social tiene cinco diferentes agentes, aunque similares conexiones: ambiental (N), biopsicológico (B), económico (E), político (P) y cultural (C). También sugiere que un cambio social puede originarse en alguna de estas fuentes, consideremos que no hay orden para los factores N, B, E, P y C, ya que sus combinaciones se ordenan de muchas formas. De hecho, calculando todas las posibilidades encontramos 120 casos ($5! = 120$). Un ejemplo de tal, es una agresión militar (P) puede matar y herir a muchas personas (B), afectar la economía (E) y la cultura (C), además de destruir recursos naturales. En términos de lógica podemos escribir: $(N): P \rightarrow B \& E \& C \& A$. Otro ejemplo es la revolución industrial, que tuvo fuertes consecuencias económicas, ambientales, biológicas y políticas: $C \rightarrow E \rightarrow N \& B \& P$.

Ahora veamos el crimen por el esquema NBEPC. Por lo que necesitamos aclarar los dos conceptos relacionados al crimen: moral y legal. La moral se refiere al conjunto de hechos y normas que conducen al hombre hacia la práctica de las buenas costumbres, la honestidad y el cumplimiento del deber [Carranza, 1997]. Sin embargo, al no presentar una conducta moral, ésta puede ser o no sancionado por la ley. El significado legal del crimen es el mismo que el comportamiento de romper la ley. Los dos conceptos tienen similitudes: cada sociedad condona ciertas faltas de moral, tales como mentir, pero al romper la ley, se suele perseguir y castigar.

A continuación, como primer acercamiento con la tipificación del crimen³, se mencionan los tipos de crímenes que involucran un comportamiento inmoral [Bunge, 2016].

- 1) **Ambiental:** En contra de la naturaleza o medio ambiente
 - a) Contaminación
 - b) Destrucción de recursos no renovables o bienes públicos.
- 2) **Biológicos:** En contra de la salud y la vida
 - a) Fraudes médicos
 - b) Venta de productos dañinos
 - c) Asalto
 - d) Tortura⁴
 - e) Asesinato
 - f) Sexismo
 - g) Racismo
 - h) Limpieza étnica
 - i) Guerra
- 3) **Económicos:** En contra de la propiedad
 - a) Robo hormiga
 - b) Vandalismo

³Se cita la tipificación que se utilizó para esta tesis de acuerdo a la PGJ y el SESNSP en la sección 5.3.1. Clasificación del crimen de la CDMX del 2000 al 2018.

⁴Este término, como el resto, es descrito desde el enfoque laxo, no jurídico. La tipificación de la tortura requiere el cumplimiento de varios condicionantes: el perpetrador es un funcionario del estado que busca información atentando contra la salud de una persona.

-
- c)* Estafa corporativa
 - d)* Malversación
 - e)* Conquista
- 4) **Políticos:** En contra de enemigos políticos
- a)* Fraude electoral
 - b)* Coerción de personas inocentes
 - c)* Apoyo al terrorismo
 - d)* Terrorismo de estado
 - e)* Guerra
- 5) **Cultural:** en contra del conocimiento o arte
- a)* Plagio y fraude
 - b)* Charlatanismo
 - c)* Pseudociencia
 - d)* Publicidad falsa
 - e)* Propaganda de odio
 - f)* Censura ideológica
 - g)* Ataque contra patrimonios u organizaciones culturales

Cada uno de los elementos de la lista son distinciones analíticas. En la vida real cada crimen conlleva a crímenes de otros tipos. Por ejemplo, a veces un asesinato es cometido por robo o para alcanzar el poder político. Muchas guerras han iniciado para conseguir más tierras, recursos naturales o rutas de intercambio. Las agresiones militares por cualquier motivo es el peor crimen, debido a que implica todos de las cinco divisiones del crimen antes citadas.

2.5. El problema epistemológico

¿Cuál es la forma de investigar el crimen? A continuación, citamos algunos conceptos y diferentes perspectivas de una investigación del crimen.

La filosofía contemporánea de las ciencias sociales es dividida en dos: realismo y anti-realismo. Los realistas dicen que los factores sociales, deberían ser investigados al igual que factores físicos. Por su parte, los anti-realistas

dicen que las investigaciones de factores sociales deben descubrir las intenciones de los individuos que las causan. Desde el punto de vista filosófico, los idealistas buscan idear atrás de cada factor [Bunge, 2016]. Los materialistas niegan la existencia de ideas y lo ven como un proceso cerebral e investigan los factores materiales atrás de cada objeto cultural. Los fenómenos delictivos pueden ser producto de factores sociales; pero en última instancia, todos los actos son consecuencias de procesos mentales.

2.5.1. Algunas explicaciones del crimen

Al igual que lo citamos en la sección anterior, los idealistas se enfocan en el estado mental de los sujetos, en cambio, los materialistas en sus circunstancias materiales, es decir, costo beneficio. Los dos métodos son complementarios y no mutuamente exclusivos. Se necesita estudiar la forma de vida de los sujetos de interés y sus motivaciones para escoger ese estilo de vida, particularmente, su socialización en la niñez, su vecindario, el mercado laboral en el tiempo que escogieron su carrera, entre otros factores. Esto es más claro en el caso de los delincuentes juveniles. Se deben hacer preguntas como, los motivos del incremento antisocial en la adolescencia y porque el número de ofensores a la edad de 17 años aumenta y no a cualquier otra edad. Durante la adolescencia, el cerebro tiene varias transformaciones: aumenta el nivel hormonal, la toma de decisiones y auto control aún se encuentran en desarrollo. Además, los adolescentes buscan nuevas experiencias y aspiraciones, al mismo tiempo que las reglas sociales y parentales disminuyen. Este es el momento en el que la persona inicia a conocer y a tener amistades con individuos fuera de la familia y la escuela.

Adicionalmente, desde el lado de vista fisiológico, cuando ocurre una lesión en el lóbulo frontal, el daño es asociado al poco juicio moral y comportamiento social. Es más grave cuando la lesión ocurre en la infancia antes de tener la oportunidad de aprender las normas sociales y morales. Sin embargo, ningún estudio ha demostrado un patrón característico de la disfunción de la red frontal que permita predecir crímenes violentos. Afortunadamente, el cerebro adquiere madurez a la edad 22 años y por los aprendizajes de

experiencias negativas, se tiene desistimiento.

Así, podemos sostener que el comportamiento criminal no está destinado por los genes. De acuerdo con los modelos radicales individualistas, están a favor de modelos de elecciones racionales, los cuales podrían explicar algunos crímenes con los cálculos y estimados de riesgos y beneficios. Sin embargo, no explican el motivo de por qué, son delincuentes varones, jóvenes, pobres y poco inteligentes⁵; así como las circunstancias en sus vidas que los orilló a dedicarse a la delincuencia.

Desde la perspectiva racional, carecemos de explicación del cambio que hicieron en sus vidas, tampoco contamos con el enfoque de elección racional que lleva a un individuo a cometer un delito. La racionalidad, no ayuda en el diseño de políticas y programas para la prevención del crimen, en cambio, con una estrategia psico-social-económica, varios proyectos han resultado exitosos.

A continuación, mencionaremos algunos de los proyectos preventivos del crimen; sin entrar en minucias del tema de políticas públicas ya que para ser considerada una política pública, ésta debe cumplir ciertos requisitos que se encuentran fuera de los objetivos de esta tesis. Resalta que a pesar de los buenos ejemplos que se han aplicado tanto en México como en otras latitudes, varía mucho el resultado tanto por región, tiempo, situación, cultura, entre otros. Es decir, no siempre al aplicar las políticas públicas exitosas que se realizaron en determinado lugar, se tendrán los mismos resultados en otra región.

Destaca que los primeros dos ejemplos, son considerados políticas públicas basados en evidencia, estrategia también utilizada en México. Sin embargo, de acuerdo con un estudio realizado por el Centro para el Aprendizaje sobre Evaluación y Resultados (CLEAR) para América Latina y el Caribe [Pérez Yarahuán, 2015], México se encuentra en un nivel intermedio de utilización de políticas públicas basadas en evidencia. En general, en Latinoamérica los sistemas de evaluación aún se encuentran en desarrollo y la utilización de evidencia para la toma de decisiones públicas aún no está del todo institucionalizada.

⁵Desde el punto de vista de las pruebas de coeficiente intelectual IQ.

-
- **Operación Alto al fuego**, una política pública preventiva que se llevó a cabo en Boston, EE.UU., la cual ayudó en el problema de violencia de pandillas juveniles; identificación de las pandillas violentas y sus fuentes de obtención de armas. Con ello, se disminuyó la portación de armas ilegales así como el número de homicidios.
 - **Proyecto de Desarrollo Humano en Chicago**, Se enfocó en fortalecer el control social mediante la disminución de la movilidad residencial; se rediseñó y reconstruyó el vecindario alrededor de la Universidad de Chicago, ayudando indirectamente a la alta criminalidad.

Asimismo, es importante citar algunos ejemplos de casos en México que han ayudado a disminuir la delincuencia.

- **Macromural de Palmitas Pachuca**, fue un modelo de intervención social donde el gobierno emprendió el proyecto en 2014 con un presupuesto de cinco millones de pesos. El 31 de agosto de 2015, fue inaugurado con la colaboración de la empresa de pinturas COMEX; el colectivo pintó primero de blanco toda la colonia. Luego, se aplicó la distribución del color y detalles. Esta estrategia implicó el mejoramiento del espacio público por medio de dinámicas socioculturales que detonan la participación y en consecuencia la regeneración del tejido social y el fortalecimiento de la identidad comunitaria. [SEGOB, 2015] De acuerdo con la Secretaría de Planeación y Evaluación del Ayuntamiento de Pachuca, la incidencia delictiva disminuyó durante el desarrollo del mural.
- **Todos somos Juárez**, es un programa de acción integral del Gobierno Federal, con la participación del Gobierno del Estado de Chihuahua, el Gobierno Municipal de Ciudad Juárez y la sociedad juarésense. La Estrategia responde a la difícil y compleja situación que enfrenta Ciudad Juárez e incluye 160 acciones concretas que se realizarán en la ciudad incluyendo temas referentes a la economía, empleo, salud, educación y desarrollo social.

En los ejemplos anteriores, consideran al delincuente como miembro de más de un sistema social, incrustado a su vez en la sociedad en general. Los

proyectos involucran académicos y servidores públicos.

En particular, desde la visión sistémica de los hechos sociales, notamos que cada persona y cada sistema social son tanto receptores y efectores de una gran cantidad de estímulos. Sin embargo, cuando la atención se va de eventos principales a procesos de largo plazo, se ve que distintas variables son relevantes y se turnan para iniciar cambios.

Cabe citar, que el crimen y las motivaciones para cometer dichos actos ilegales, cambian por país; la situación económica, política y social es distinta a la de otros países. Sin embargo, estudiando el crimen desde varias perspectivas podría dar pauta a que se desarrollen más políticas públicas basadas en evidencia en nuestro país, tal como las mencionadas anteriormente.

La criminología dice que modelos unifactoriales del crimen no funcionan porque existen diversos mecanismos del crimen, así como tipos de crimen. Esto explica porque se reportan tantas explicaciones del crimen y porque algunas tienen mucha verdad. A continuación, revisaremos tales modelos.

2.5.2. Modelos del crimen multifactorial y multinivel

Desde la perspectiva holística⁶, una acción individual es resultado de presiones sociales, es decir, inicia en un macro nivel (Estructura → Agente). En comparación con la individualista que inicia a nivel micro, la cual intenta explicar hechos sociales desde lo particular hacia lo general, exclusivamente en términos de características individuales sin considerar las normas morales (Agente → Estructura).

Para los crímenes de menor escala, como la evasión de impuestos, el robo, la violación y el asesinato con la intención de robar, se requiere el estudio individual, así como del social. Enfocándonos en crímenes de menor escala, necesitaremos dos modelos para estudiar dichas ofensas: una por comportamiento individual y la otra que contabilice la criminalidad como algo común de un grupo social. Necesitamos un modelo para las causas aproximadas del crimen y otro para otras causas, como aquellas que llevan a un individuo a

⁶El holismo es una posición metodológica y epistemológica que postula cómo los sistemas y sus propiedades deben ser analizados en su conjunto y no sólo a través de las partes que los componen.



Figura 2.3: Factores causales inmediatos de actos ilícitos. Fuente: Modificado y una forma simplificada de Wikstrom & Sampson, 2003: 122.

cometer repetidas ofensas o de tener una vida de crimen.

Apreciamos el modelo de Wikstrom en la Figura 2.3, donde se indican algunas etapas de la explicación del delito. Primero, la situación social de una persona depende de diversos factores que inciden en su calidad de vida. Las motivaciones que mueven a unos, varían por individuo; es decir, tanto tentaciones como provocaciones, son un factor necesario pero insuficiente para explicar el actuar de cada persona. Además, se inicia un proceso de disuasión, definido como el proceso por el cual la aplicación de una norma moral del entorno, obtiene éxito para que una persona se adhiera a las normas morales, incluso aunque no colinden con sus normas morales personales.

Ambos, tanto la motivación como la disuasión, conllevan al proceso de elección. Las personas eligen las alternativas de acción que perciben. Si las personas no ven el delito como una opción, no habrá delito. Sin embargo, si el delito se encuentra entre las alternativas de acción percibidas, el proceso de elección determinará si la persona cometerá un acto delictivo. Cuando las personas actúan a partir de un hábito (moral) en respuesta a una motivación, hacen lo que normalmente harían en esa circunstancia sin pensarlo.

Si un individuo presenta comportamiento antisocial, no necesariamente la causa es genética, y se ha demostrado que un pequeño porcentaje de los delincuentes tienen una predisposición genética. Uno de los mejores estudios del problema [Avshalom Caspi, 2004] concluyó que niños maltratados con un cierto tipo de gen, tienen menos posibilidad de desarrollarse en personas antisociales. Los genes son necesarios pero insuficientes, porque son activados o deshabilitados por el estímulo social.

Con lo anterior, considero que la desigualdad no genera felicidad y conlleva a baja autoestima, envidia, codicia, deshonestidad, anomia, insatisfacción con el orden social y sus manifestaciones sociales como la falta de cooperación y la violencia. Entre más marginal sea un individuo, menos atado se siente a los códigos morales y legales. Por ejemplo, donde hay discriminación de gitanos, ellos se sienten libres de robarle a la mayoría étnica; pero los criminales no se robarían entre ellos mismos.

La moral y el auto control son sólo reguladores. Debemos buscar otros mecanismos del crimen, porque las personas actúan del hábito, necesidad o deseo, no de la restricción. La mayoría de los adultos delincuentes no son patológicos, sino que son personas biológicamente normales quienes rompen la ley porque no pueden o no les es suficiente satisfacer sus necesidades con trabajo honesto y no se frenan por escrúpulos morales o factores externos. De acuerdo a las estadísticas sociales, se apunta más a la fuente social que a la psicológica. Nos dice que el robo y la violencia a menor escala aumentan por el desempleo y sus consecuencias como la pobreza y segregación [Massey, 2001].

Sin embargo, el desempleo es solo un aspecto de una enfermedad social más amplia y generalizada, tal como la marginalidad; a continuación se dará una explicación más amplia. Esto es consecuencia de la estratificación y bajo nivel de movilidad social, así como de factores psicológicos.

Además, hay dos micro variables que deben recordarse: la anomia, contra parte psicológica de la marginalidad y solidaridad. Suponga que estas cuatro variables están relacionadas como muestra la Figura 2.4. Las variables del nivel superior son observables y en la parte inferior son construcciones hipotéticas. La flecha simple simboliza causalidad y la de doble flecha es interacción. Por ejemplo, entre mayor nivel de marginalidad tenga la persona, lo más probable es que rompa la ley; una vez que rompió la ley, es más difícil encontrar un trabajo y asociarse con gente no ofensora. El símbolo de resta significa que entre más solidaridad y apoyo de la comunidad, se desalientan las actividades delictivas.

La marginalidad se puede definir como la exclusión de un individuo de al menos un sistema social: economía, política y cultura. La marginalidad



Figura 2.4: Factores causales inmediatos de actos ilícitos. Fuente: Modificado de Bunge, 2003: 209.

económica puede ser medida por el nivel de desempleo; la marginalidad política por el nivel de abstención de votar y la marginalidad cultural por el nivel de analfabetismo.

Es importante mencionar la diferencia entre marginalidad y marginación. En México, la CONAPO calcula el índice de marginación cada cinco años desde 1990 y donde concentra las carencias de la población de las localidades en el acceso a los bienes y servicios básicos, captados en tres dimensiones: educación, vivienda e ingresos [CONAPO, 2015]. Destaca que la marginación es un fenómeno que afecta a las localidades y no necesariamente a todos los habitantes. En efecto, una localidad puede ser de muy alta marginación pero algunos de sus habitantes pueden ser alfabetos, vivir en viviendas con agua entubada, energía eléctrica y ganar un ingreso suficiente como para no ser considerados pobres. El índice de marginación de CONAPO es un valioso instrumento para orientar las estrategias de gobierno pues la base de datos, de dominio público, incluye además de los siete indicadores, variables que permiten situar en el mapa del país las localidades según sus grados de marginación.

En resumen, la marginalidad se enfoca en el individuo y la marginación en las localidades y hace referencia a grupos de personas y familias. Es precisamente a nivel localidad en donde se observa que a pesar de los avances significativos en los indicadores sociales, económicos y demográficos, sigue siendo indispensable la intervención del gobierno mexicano para continuar reduciendo los rezagos que persisten en ciertos grupos poblacionales y en ciertas regiones del país.

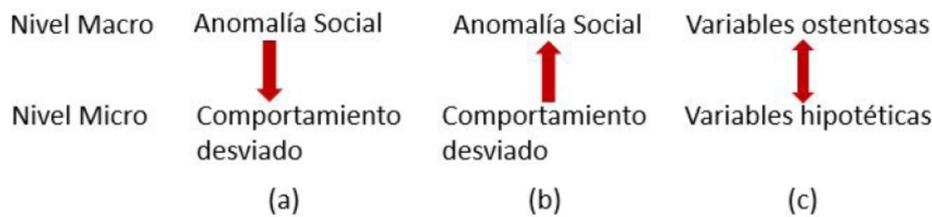


Figura 2.5: Tres enfoques del estudio y prevención de la delincuencia: (a) holística, (b) individualista, (c) sistémico.

2.6. Resumen de capítulo

Presentamos un enfoque holístico, individualista y sistémico al estudio y prevención de la delincuencia, así como de otras anomalías sociales, ver Figura 2.5.

El primer enfoque trata al delincuente como víctima de su ambiente social, el segundo como una fuente de disrupción social y el tercero como ambos: víctima y victimario. Los primeros dos enfoques podrían ser valiosos si se implementan científicamente. Sin embargo, el enfoque más realista es el sistémico y el más probable de resultar en éxito, pues cada persona pertenece a diferentes sistemas sociales, los cuales moldean al individuo. Así, todos los problemas sociales están relacionados, por lo que es más difícil saber las causas y la mejor forma de intervenir [Farrington, 1996].

Debido a que las anomalías sociales son sistemas, los criminólogos enfrentan multivariantes. La mejor forma de desenredar y entender dichas variables es analizar e identificar las más significativas, así como crear modelos complejos con bases teóricas sólidas, relacionando las variables.

Al establecer la complejidad del crimen y matizar sus posibles ángulos de estudio, logramos vislumbrar los alcances de este trabajo. Ahora, al estudiar el vínculo de la desigualdad económica como causante de delitos, requerimos exponer en el siguiente capítulo el significado del concepto de causalidad y su relación con la correlación.

3. Vinculación causa-efecto

3.1. El problema de diferenciar entre asociación y causalidad

Uno de los problemas que más ha ocupado a los investigadores es la relación causa-efecto, pues es esencial para entender la realidad. Por ejemplo, sabemos que el hábito de fumar es una causa muy probable de padecer cáncer. Ahora bien, es posible que conozcamos personas longevas que fuman. Entonces, ¿qué tan significativo es el nexo entre el fumar y la enfermedad? Es claro, que si la producción de un fenómeno implica muchas variables, incluso aleatorias, será más difícil determinar una relación clara de causas y efecto. Así, en general son dos las cuestiones que se investigan al respecto:

1. ¿Existe alguna relación (con suficiente intensidad) entre dos variables?
2. ¿Es posible construir una expresión teórica, de preferencia, algebraica que permita calcular los valores de una de las variables, en función de la otra, con una finalidad predictiva?

Este trabajo de tesis trata sobre el primer problema: el estudio de la relación entre una variable socio-económica y la desigualdad económica a través del índice de Gini. En todo caso, para cualquier campo de investigación es importante determinar cuándo dos fenómenos ocurren en conjunción donde uno produce el otro, pues la identificación de causa efecto entre variables permite la prevención de males y el fomento de beneficios. La relación causal se ha definido históricamente de muchas formas. En todo caso se necesitan tres elementos: uno inicial A , otro final B y una relación entre ellos. El elemento inicial pueden ser acciones (intencionales o no), o bien atributos y

constructos [Gustavo R. Cañadas and Roa, 2015]. Pero el elemento final es un cambio respecto a la situación previa, es decir, a que ocurre en ausencia de la causa. La relación entre A y B es una condición o función, que puede ser de varios tipos [Álvarez, 2004]:

- Necesaria y suficiente: si A , entonces B ; y si B entonces A .
- Necesaria y no suficiente: si A , entonces B o no- B ; y si B , entonces A .
- No necesaria y suficiente: si A , entonces B ; y si B , entonces A o no- A
- No necesaria y no suficiente: Si A , entonces B o no- B , entonces A o no- A .

Así, si la función es necesaria y suficiente es más fácil determinar y modelar el vínculo. En otros casos se requieren investigaciones más amplias y detalladas. Por ejemplo, usar métodos de contradicción permiten hacer demostraciones en matemáticas donde el vínculo es necesario y suficiente, pero en temas socio-económicos se requiere la evidencia empírica. Más aún, en investigaciones econo-delictivas se carece de muchas condiciones favorables que si se presentan en campos de las ciencias naturales; entre las que podemos mencionar.

- Falta de aislamiento experimental, es posible apartar una posible causa de otras mediante ensayos en laboratorio con condiciones controladas. Sin embargo, en criminología, al trabajar con seres humanos es difícil controlar todas las variables que puedan ocasionar un mismo efecto: un delito particular.
- Los instrumentos de medición son mucho más difíciles de construir en criminología, pues se analizan constructos inobservables como emociones, sentimientos o conocimientos. Lo que exige a los marcos teóricos contar con referentes claros de variables observables que referencien a las variables inobservables.

En este trabajo de tesis de licenciatura, el modelo que utilizamos para establecer la causa efecto es el siguiente:

1. **La supuesta causa componente no es superflua.** Lo que estableceremos (inicialmente como hipótesis) en este trabajo con una correlación que supere el umbral: $R^2 > 0.7$.
2. **Aceptando que el mismo efecto (un conjunto de delitos) pue-**

de ser producido por distintas causas de tipo similar. Es decir, aceptamos que un delito determinado (incluso contra la propiedad) es fomentado por otras variables además de la desigualdad económica; tales como problemas psicológicos (*e.g.* cleptomanía), una alta oportunidad y bajo riesgo (que puede ser producto de una legislación inadecuada o ambigua), entre otras más.

3. **Aceptar una precedencia laxa.** La causa debe anteceder el efecto. Si bien analizamos series de tiempo de datos económicos y registros de delitos, carecemos de los datos que nos permitan establecer el lapso entre la causa y el efecto. De presentarse hoy un cambio drástico y súbito en el estado de desigualdad económica (mejorando o empeorando), no tendríamos el dato exacto en que se producirá el efecto. Esto es parte por la discrecionalidad y tardanza en que se recaban datos económicos en México y la existencia de la llamada «cifra negra» en delitos. Por ello, aceptando que existe una correlación, observamos que presentan un vínculo histórico intenso. En futuros trabajos, se debería hacer corrimientos en las series de tiempo para estimar el lapso entre la causa y el efecto, pero esto requiera más datos temporales que los utilizados en esta tesis.
4. **Plausibilidad.** La cual se logra a través de la congruencia entre otras observaciones en diferentes lugares, tiempos y circunstancias.

3.2. Causalidad desde la perspectiva estadística

La estadística también ha tratado el tema de la causalidad, en especial al ligarse a algunos análisis particulares. Uno de ellos, es el modelo causal-estructural, que consiste en trabajar con un gran conjunto de datos y variables, para determinar una red de ecuaciones de regresión que tratan de modelar las relaciones causales entre las variables involucradas [Gustavo R. Cañadas and Roa, 2015].

Una primera hipótesis para admitir la relación causal estadística es el

aislamiento de dos variables, respecto a otras causas posibles. Si no se puede realizar un control estadístico exhaustivo de todas las influencias, entonces se debe trabajar con muestras aleatorias, esto permite que las variables posibles se repartan en la muestra. Por otro lado, es necesario que aparezca una asociación de suficiente magnitud entre las variables. Además, de percibir una dirección de la influencia (diferenciar entre cuál es la variable dependiente e independiente, es la causa y cuál es el efecto). Además, se trata de establecer una tendencia y no un fenómeno determinista, en general. Los criterios propuestos son [Ellet, 1986]:

Primera medida de asociación. Dos variables A y B presentan asociación positiva si y solamente si la probabilidad de que ocurran simultáneamente A y B es mayor que el producto de las probabilidades individuales de A y B :

$$P(A \cap B) > P(A)P(B) \quad (1)$$

Mediante una tabla de contingencia de 2×2 se asocian las diferencias entre frecuencias esperadas y las observadas. Si la diferencia es positiva, da lugar a una correlación positiva; si es negativa, la correlación es negativa.

Segunda medida de asociación. Esta definición compara la probabilidad condicional del suceso con una la probabilidad simple. Dos variables están asociadas positivamente si y solo si la probabilidad de B condicionada a A menos la probabilidad de B es mayor que cero. Esto es, A y B están correlacionadas positivamente si y solo si:

$$P(B|A) > P(B) \quad (2)$$

Entonces, una relación causal implica una diferencia entre probabilidad simple del efecto y la condicionada del efecto, dada la causa.

Tercera medida de asociación. Dos variables están asociadas positivamente si y solo si la mayor probabilidad de B condicionada a A menos la probabilidad de B condicionado a no- A es mayor que cero. Es decir:

$$P(B|A) > P(B|\bar{A}) \quad (3)$$

Aquí la relación causal implica una mayor probabilidad del efecto cuando la causa está presente que cuando la causa está ausente.

Cuarta medida de asociación. Dos variables están asociadas positivamente si y solo si el coeficiente de Pearson es positivo. Y de modo equivalente si están asociadas negativamente o si no están asociadas. Esta idea laxa afirma que existe relación causal si el coeficiente es distinto de cero.

$$\phi_{AB} = \frac{|P(A \cap B) \cdot P(\bar{A} \cap \bar{B})| - |P(A \cap \bar{B}) \cdot P(\bar{A} \cap B)|}{\sqrt{(P(A) \cdot P(\bar{A}) \cdot P(B) \cdot P(\bar{B}))}} \quad (4)$$

Al desarrollar las fórmulas correspondientes a estas cuatro medidas, el denominador no varía. Por lo que cualitativamente son equivalentes en relación al signo. Desde el punto de vista cuantitativo, las medidas solo son iguales cuando las variables son independientes, pero en caso contrario pueden mostrar otros valores. Esta propuesta estadística sugiere que la correlación implica causalidad; pero hay muchos casos que demuestran que no son equivalentes¹. La existencia de una de estas medidas de asociación no nulas, es un requisito –pero no suficiente– para identificar una relación causal entre variables. Este trabajo se enfoca en el medida de correlación, y mediante los datos públicos establecer diversidad en el marco de estudio.

3.3. Revisión sobre el cálculo de correlación

3.3.1. Breve nota histórica

Francis Galton desarrollo el concepto de correlación como medida. Sin embargo, la formulación matemática actual fue desarrollada por Karl Pearson [Stigler, 1989].

Francis Galton (1822-1911) fue muy polifacético y prolífico. Por ejemplo, participó en exploraciones en África, por lo que contribuyó en temas de geografía; en meteorología definió el anticiclón y fue pionero en el uso de las

¹Uno de ellos es la paradoja de Simpson (o efecto Yule-Simpson): el cambio en el sentido de una asociación entre dos variables, numéricas o cualitativas, cuando se controla el efecto de una tercera variable.

huellas dactilares para identificar personas. En el campo de la estadística es conocido por introducir el análisis de regresión y de correlación.

En 1889, publicó el libro «*Natural Inheritance*», que compila dos décadas de trabajo sobre rasgos biológicos. La palabra «correlación» no aparece en la obra, pero el concepto está latente. Ajustó una distribución normal bidimensional de datos de estaturas de padres e hijos y obtuvo las dos rectas de regresión $y(x)$, además de $x(y)$. Pero no notó que la pendiente de ambas rectas era la misma y que podía utilizarse como medida numérica para relacionar la asociación entre variables. Pero lo más importante, fue que la idea se podía generalizar. Fue hasta 1888, que Galton comprendió que la idea se podía usar en identificación humana.

En 1896, se documenta por primera vez el término coeficiente de correlación. Karl Pearson publicó dos artículos entre 1896 y 1898 donde plantea cómo determinar de mejor manera la correlación. En 1920, Pearson sugiere los problemas de interpretación de la correlación, en los siguientes casos:

- Ante distribuciones asimétricas
- Cuando existen relaciones no-lineales entre las variables
- Cuando la dispersión de una de las variables depende del nivel medio de la otra, es decir: hay heterocedasticidad.

3.3.2. Una explicación del concepto

La medida de correlación es una herramienta útil para el análisis de datos, en particular para establecer una asociación entre dos variables. A continuación, detallaremos algunos de sus fundamentos e interpretaciones.

A la correlación que nos referimos en este texto es: R^2 , que es justo el cuadrado de la correlación de Pearson: r . R^2 es un índice normalizado, su peor y mínimo valor es cero, mientras que su valor ideal y máximo es 1. Dependiendo de la cultura científica, dentro de una especialidad, el umbral de una correlación aceptable cambia. Al parecer, en la mayoría de los trabajos en ciencias físicas que reportan R^2 , deben superar 0.9. En contraste, trabajos en áreas biológicas y sociales pueden tolerar valores de hasta 0.5. Al parecer el criterio de umbral se debe a una interpretación sobre el alcance de R^2 .

Este índice lo podemos escribir como:

$$R^2 = \frac{\text{Variación(promedio)} - \text{Variación(recta)}}{\text{Variación(promedio)}}, \quad (5)$$

donde Variación(promedio) se refiere a la variación de los datos a un ajuste al valor promedio de los datos, que es una constante. Es decir, el promedio de los datos formando una línea recta horizontal: $y = \bar{x}$. Por su parte, Variación(recta) es la variación de los datos alrededor de la línea ajustada. La Figura 3.1 ilustra esta idea.

Cuando la variación alrededor de la línea es pequeña R^2 tiende a 1, pero cuando las variaciones alrededor de la línea son grandes, estas tienden al valor promedio, de modo que R^2 es cercano a cero. Por ejemplo, si $R^2 = 0.8$ implica que existe una variación del 80 % entre los datos y la recta ajustada. Además, se puede afirmar que la relación de la línea recta ajustada puede explicar el 80 % de la variación en los datos y que son otras las relaciones y variables que pueden explicar el otro 20 % de las variaciones entre datos. Si se trata de una sola relación que explicara por completo ese 20 %; entonces, deberíamos reconsiderar el modelo. Sin embargo, si son millones las relaciones que explicarían esa variación del 20 %; entonces, nuestra relación original de la recta es un excelente ajuste.

Es posible que en especialidades (especialmente del área de sociales y economía) donde se intuye la existencia de muchas otras variables y se acepten valores pequeños de R^2 en comparación con en campos donde se conjetura que son pocas tales relaciones y variables. En definitiva, R^2 no es la probabilidad de estar en lo correcto, es solo una medida de vinculación desde una perspectiva métrica.

3.4. Relación entre R-cuadrada y r

El coeficiente de correlación lineal o coeficiente de correlación de Pearson es un índice que nos indica la conveniencia de un ajuste lineal y también el grado de posible vinculación entre dos variables [Georgy L. Shevlyakov, 2016].

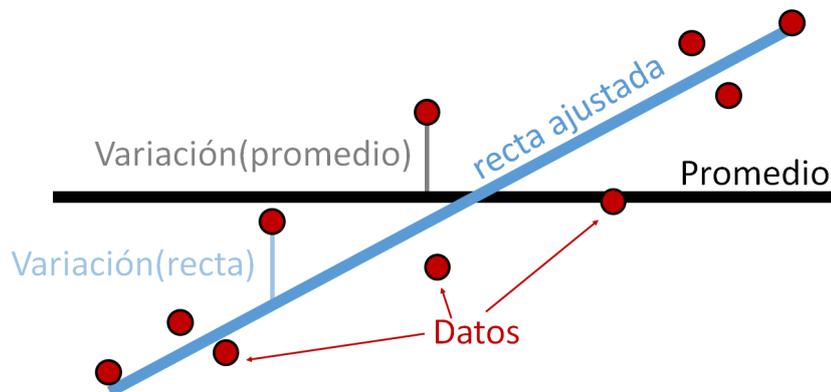


Figura 3.1: Interpretación para R^2 en función de las variaciones de datos.

Existen muchas formas de expresarlo, una de ellas es como el producto de la covarianza entre el producto de las desviaciones típicas. Es decir, la covarianza siempre es menor al producto de las desviaciones típicas, de modo que r está acotado.

Si el signo es positivo la relación es proporcional, por lo que el modelo tiene pendiente positiva. Pero si el signo es negativo, la relación es inversamente proporcional y el modelo tiene pendiente negativa. Ahora, si la covarianza es muy pequeña en comparación con la desviación de las variables, el cociente tiende a cero. Por lo que las variables no se consideran relacionadas. Decimos que la correlación es fuerte cuando la covarianza es muy similar al producto de las desviaciones.

Por su parte, R^2 suele ser utilizado para determinar si un ajuste es adecuado o no, por lo que también se le conoce como «bondad de ajuste»; su interpretación es más sencilla que r . Matemáticamente se puede expresar como:

$$R^2 = \frac{\text{Variación(Modelo)}}{\text{Variación(Observado)}}. \quad (6)$$

Y es equivalente a:

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Variación de residuos: } y_i - \bar{y}_i}{\text{Varianza de los datos observados}} \quad (7)$$

Ahora bien, mientras más variables se añaden al modelo es posible que aumente el valor de R^2 , pero esto es solo efecto de la acumulación de grados de libertad en la relación de las variables. Así, para comparar un modelo de pocas variables con uno de muchas, se debe usar el R cuadrado ajustado:

$$R_a^2 = 1 - \left(\frac{n-1}{n-k-1} \right) (1-R^2) \quad (8)$$

donde n es el número de observaciones de la muestra y k es el número de variables independientes.

Teniendo en cuenta que $1-R^2$ es un número constante y que n es mayor que k , a medida que añadimos variables al modelo, el cociente entre paréntesis se hace más grande. Consecuentemente, también el resultado de multiplicar este por $1-R^2$. Con lo cual observamos que la fórmula está construida para ajustar y penalizar la inclusión de coeficientes en el modelo.

El ajuste empleado en la fórmula anterior, permite también comparar modelos con distinto número de variables independientes. De nuevo, la fórmula ajusta al número de variables entre modelos facilita una comparación homogénea.

Volviendo la fórmula anterior, podemos deducir que el coeficiente de determinación ajustado será siempre igual o menor que el coeficiente de R^2 . Al contrario que el coeficiente de determinación que varía entre 0 y 1 el coeficiente de determinación ajustado podría ser negativo por 2 motivos:

- Cuanto más se aproxime k a n .
- Cuanto menor sea el coeficiente de determinación.

En el caso que tengamos un modelo lineal con sentido, entonces en este caso particular coincide el ajuste de bondad y el coeficiente de correlación de Pearson, pero en un caso particular.

3.5. Correlaciones espurias

Es importante saber que las correlaciones no implican causalidad, es decir, es posible que dos variables muestren una aparente relación, pero en realidad no es así. Esto se conoce como correlación espuria o falsa. Un ejemplo

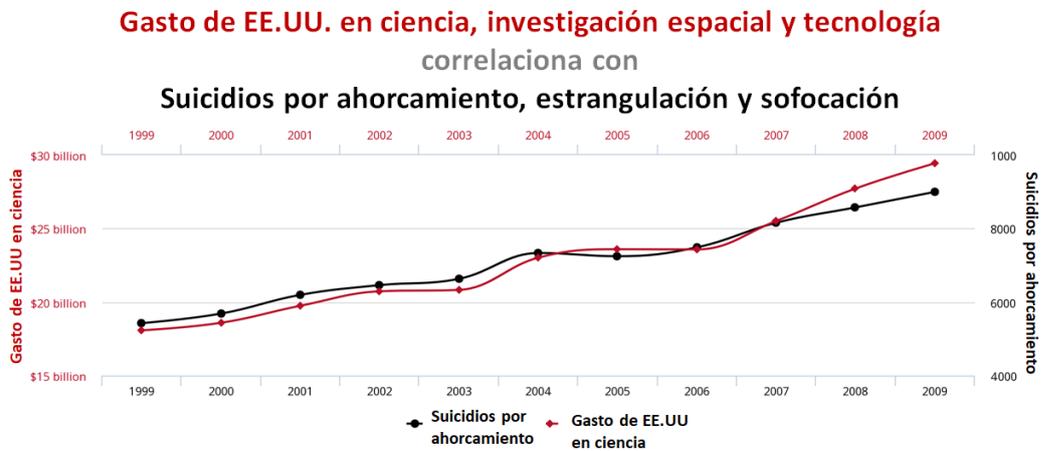


Figura 3.2: *Captura de pantalla de una correlación espuria. Imagen basada en la presentada en: tylervigen.com, con datos de la Oficina de Administración y Presupuesto de EE. UU. Y Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.*

claro muestra la Figura 3.2. La inversión del gobierno de EE.UU. en investigación científica, aeroespacial y tecnología se correlaciona con el efecto de suicidio por ahorcamiento, estrangulación y sofocamiento. Si bien son pocos los datos analizados (11 datos), la correlación es significativa ($r > 0.99$). Aquí presenciamos una correlación falsa, cuya «explicación» no es solo parcial sino errónea pues, en definitiva, la inversión en ciencia y desarrollo no ocasiona muertes por ahogamiento/sofocación y viceversa. Por lo anterior, se necesita una investigación de nivel explicativo para saber como es que dos variables están supuestamente relacionadas. El ejemplo citado resulta obvio, pero en ciertas ocasiones no es tan sencillo detectar cuando una correlación carece de sentido. Es esta la principal crítica a muchas investigaciones en el ámbito económico [Taleb, 2007]. En el desarrollo de la tesis fuimos consientes de este riesgo, por ello moderamos nuestras extrapolaciones de los resultados.

3.6. Otros análisis correlativos

Existen más coeficientes que miden el grado de correlación, adaptados a la naturaleza de los datos [Georgy L. Shevlyakov, 2016]. El más conocido es

el coeficiente de correlación de Pearson (introducido en realidad por Francis Galton), que se obtiene dividiendo la covarianza de dos variables entre el producto de sus desviaciones estándar. Otros coeficientes son:

Coeficiente de correlación de Spearman ρ es también una medida de interdependencia entre dos variables (continuas o discretas). Para calcular ρ , los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden. Es similar al de Pearson, pero ρ es menos sensible que r para los valores muy alejados de lo esperado. En este trabajo, buscamos sensibilidad, con el fin de cribar los delitos con baja correlación con el índice de Gini [Cerro and Ortega, 2012].

Un coeficiente similar al r de Pearson, es el η , pero con relaciones no-lineales. Es decir, η define la correlación ideal como curvilínea y a la relación nula como la independencia estadística de las variables. Es un coeficiente asimétrico y a diferencia de Pearson, se puede obtener un valor diferente para cada coeficiente; al definir cuál variable se considere independiente y la dependiente [Harry F. Sharp, 2011, et. al., 2011]. η^2 es interpretada como el porcentaje de la varianza en la variable dependiente explicado por la independiente. Se puede calcular de dos maneras: al cambiar la definición entre variables dependiente e independiente, luego promediar los dos coeficientes y obtener un índice simétrico.

El análisis de correlación canónica es un método de análisis multivariante desarrollado por Harold Hotelling. Su objetivo, es buscar las relaciones que pueda haber entre dos grupos de variables y la validez de las mismas [Rwizi, 2015]. Se diferencia del análisis de correlación múltiple en que éste solo predice una variable dependiente a partir de múltiples independientes, mientras que la correlación canónica predice múltiples variables dependientes a partir de múltiples independientes.

La iconografía de las correlaciones, uno de los métodos de análisis de datos, consiste en reemplazar una matriz de correlación por un esquema o grafo donde las correlaciones «notables» son representadas por un trazo continuo (correlación positiva), o un trazo punteado (correlación negativa).

A partir de un cuadro de datos (por ejemplo, una hoja de cálculo) que contiene columnas («variables») y líneas («observaciones» de estas variables), la iconografía de las correlaciones elimina las «falsas buenas correlaciones»

entre estas variables, esto es, las que se deben a una tercera variable, y detecta las correlaciones «enmascaradas». El «esquema» final, que presenta solo los vínculos directos entre las variables cualitativas y o cuantitativas, es un medio de percibir de una ojeada lo esencial, sobre una figura única, quitando las redundancias.

Ya que este trabajo es exploratorio sobre el vínculo de desigualdad económica y delitos solo realizamos análisis de R^2 . A partir de los resultados de esta tesis, se pueden utilizar otras correlaciones para complementar el estudio.

3.7. Resumen de capítulo

En este capítulo, presentamos parte de la problemática de establecer científicamente el vínculo causa efecto para investigaciones econo-delictivas. La perspectiva estadística permite cuantificar la existencia de la relación y fortalecerla mediante una descripción del mecanismo de interacción entre las variables. De la variedad de índices de correlación, escogimos R^2 por ser popular, sensible a variaciones de datos alejados de la tendencia y porque permite un primer acercamiento para establecer una relación entre las variables de desigualdad económica y delitos. Entonces, advirtiéndolo que por sí sola la correlación no implica causación; en este trabajo estudiamos la relación entre el índice de Gini y las tasas de delitos tipificados mediante R^2 . Los resultados guiarán la investigación para ser más completa y profunda, pero no serán definitivos sobre interpretaciones más allá de los datos y propuestas de posibles mecanismos.

4. Generalidad del índice de Gini

La métrica más popular para medir la desigualdad económica es el coeficiente de Gini. Aunque existen otros métodos que aportan distinta información para el estudio de la desigualdad, como el índice de Theil, que mide el desorden presente en un sistema, o el índice de Palma que muestra la brecha de ingresos entre los extremos de un país. En el tema de la desigualdad hay gran disparidad de opiniones relacionadas con medidas para la redistribución de la riqueza. Ya que se trata de un trabajo exploratorio del vínculo entre dos variables, en esta tesis nos concentraremos en el índice de Gini y expondremos sus antecedentes históricos, fundamentos y el panorama internacional y nacional de esta métrica, con el fin de estudiar a detalle la correlación con la incidencia criminal.

4.1. Antecedentes históricos

Corrado Gini (23 de mayo de 1884 – 13 de marzo de 1965) fue un estadístico, demógrafo y sociólogo (un retrato se presenta en la Figura 4.1). Estudió leyes en la Universidad de Bologna; sin embargo, se dedicó a la estadística y economía.

Como estadístico, se interesó en la construcción de modelos y metodología, así como las leyes biológicas y fenómenos sociales. Fue consejero del gobierno italiano durante la primera guerra mundial; contabilizaba las pérdidas de guerra, riqueza nacional e ingresos, inflación y depresión económica.



Figura 4.1: Fotografía (registrada alrededor de 1945) de Corrado Gini (1884-1965), estadístico, matemático y demógrafo italiano.

Además, entre 1917 y 1925 formó parte de varios comités internacionales que lidiaban con problemas sobre suministros de materiales, medida de ingresos y riqueza, cuidado infantil, negociación de deudas de guerra, entre otros.

En 1923, inició en la Universidad de Roma; en 1926 Gini fue nombrado presidente del Instituto Central de Estadísticas en Roma; en 1929 fundó el Comité Italiano para el estudio de problemas de la población estudiando la demografía, el medio ambiente y aspectos biológicos económicos y sociales; resignó en 1932, convirtiéndolo en un instituto de excelencia y productividad.

En 1912, Corrado Gini desarrolló un método para medir la desigualdad de una distribución en su obra *Variabilità e mutabilità*. Comentó que el valor 0 sirve para expresar la igualdad total y el valor 1 para la máxima desigualdad. Dicho método de distribución de la desigualdad, es utilizado en varias disciplinas, tales como: salud, ingeniería, ecología, química, transporte, entre otros.

4.2. Fundamentos del índice de Gini

Nos referimos como índice a una expresión numérica de la relación entre dos cantidades. El índice de Gini se basa en la curva de Lorenz (ver Figura 4.2), la cual es una representación gráfica de una función de distribución

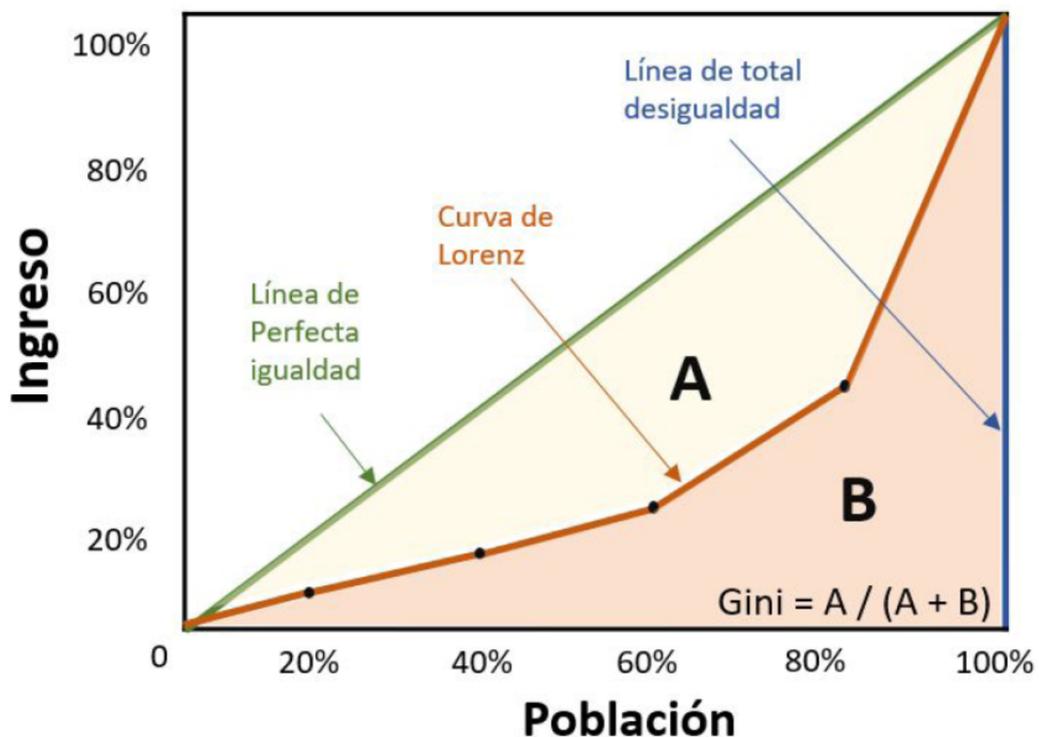


Figura 4.2: Diagrama de la Curva de Lorenz y su relación con el índice de Gini. Se muestra que la recta identidad representa el estado de igualdad total; mientras que la línea vertical representa la desigualdad total, pues todos los recursos se concentran en un único ente.

acumulada y se define como la proporción acumulada de ingresos totales (eje- y : eje de las ordenadas) que obtienen las proporciones acumuladas de la población (eje- x , eje de las abscisas). Notemos que la curva de Lorenz es sólo una representación gráfica y el índice de Gini es el valor de la desigualdad.

En el índice de Gini, la diagonal que atraviesa la gráfica (ver Figura 4.2), representa la igualdad perfecta de los ingresos, es decir, todos tienen el mismo ingreso. En caso de que el coeficiente de Gini sea igual a 0, gráficamente el área de A desaparece. Si aumenta la desigualdad, el coeficiente de Gini se acerca al valor 1. Dicho coeficiente es el área bajo la línea de igualdad perfecta (gráficamente se muestra como A) entre el área bajo la línea de igualdad perfecta (gráficamente se muestra como A) más el área bajo la curva de Lorenz (gráficamente se muestra como B).

$$G = \frac{A}{A+B}. \quad (1)$$

Como observamos en la Figura 4.2 notamos que el índice de Gini es el área de A. Es decir:

$$A = \int_0^1 (x-L(x)) dx, \quad (2)$$

por construcción de la figura, notamos que:

$$A+B = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} = \frac{1}{2} \quad (3)$$

Entonces:

$$G = \frac{A}{A+B} = \frac{A}{1/2} = 2A = 1-2B. \quad (4)$$

Desarrollando, obtenemos:

$$G = \frac{A}{A+B} = \frac{\int_0^1 (x-L(x)) dx}{1/2} = 2 \int_0^1 (x-L(x)) dx = 1-2 \int_0^1 L(x) dx. \quad (5)$$

Finalmente, para calcular el índice de una distribución discreta aproximamos con trapecoides para obtener la fórmula:

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|, \quad (6)$$

donde, X = proporción acumulada de población, Y = proporción acumulada de ingresos.

El índice de Gini es útil para registrar el grado de desigualdad. Este índice puede guiar algunas estrategias para mejorar de oportunidades. Además, conocer el valor del índice nos ayuda a comparar la desigualdad entre regiones de similar tamaño.

Sin embargo, una desventaja del índice, es que no mide el bienestar de la población. Por bienestar, entendemos que es el conjunto de factores que una persona necesita para gozar de buena calidad de vida; en lo que influye el nivel de consumo, salud, contaminación, educación, libertad ciudadana, entre otros. En la actualidad, es medido por el Índice de Progreso Social

(IPS) [Social Progress Imperative, 2019], el cual es un indicador que mide el desarrollo social y proporciona un panorama claro del nivel de bienestar de la población. Dicho índice proporciona una visión global de la calidad de vida de las personas y el bienestar de la sociedad, independientemente de la riqueza. Mide aquello que les importa a los ciudadanos (atención médica, infraestructura, libertades civiles, entre otros); es dividido en tres dimensiones, necesidades humanas básicas, fundamentos de bienestar y oportunidades. En 2019, se presentó el primer Índice de Progreso Social a nivel estatal para México, donde la Ciudad de México tuvo un puntaje de 70.21 ocupando el sexto lugar en toda la república mexicana.

Como consecuencia, el índice de Gini muestra un resultado sesgado debido a que carece de factores que pueden estar determinando la desigualdad, ni las diferencias en cuanto a las condiciones de vida. Además, suele medirse por hogares, de modo que no se tiene en cuenta el número de personas que habitan cada hogar.

4.3. Panorama internacional del índice de Gini

Debido a que cada país mide dicho indicador económico en diferentes años o simplemente no es calculado, repasaremos las últimas cifras reportadas en el 2018 por el Banco Mundial de 29 países. El valor más bajo fue en Belarús, con un coeficiente de Gini de 0.25 y el más alto fue en Brasil con 0.53.

Observando la Tabla 4.1 obtenemos una idea general del lugar que ocupa México en comparación con varios países con respecto a la desigualdad de ingresos. Asimismo, en la Figura 4.3 observamos el mapa mundial y la clasificación con respecto al índice de Gini, observando que hay mayor desigualdad en México y Latinoamérica. Sin embargo, en los siguientes capítulos detallaremos la situación en México, para después contextualizar en una zona aún más pequeña: la Ciudad de México.

Además es importante mencionar que en los países más desiguales, el

Tabla 4.1: *Los 10 países más desiguales del mundo (índice de Gini), fuente Banco Mundial, 2018.*

| País | Gini |
|----------------------|-------------|
| Brasil | 0.53 |
| Honduras | 0.52 |
| Angola | 0.51 |
| Colombia | 0.50 |
| Panamá | 0.49 |
| Costa Rica | 0.48 |
| Paraguay | 0.46 |
| Ecuador | 0.45 |
| México | 0.45 |
| República Dominicana | 0.43 |

índice delictivo parece ser mayor que en los países con menor desigualdad. El Banco Mundial, para estos ejemplos, comparó ingresos, pero una desigualdad similar se percibe en términos de acceso a la salud o a la educación. Sumando estos factores, entre otros más, delincuentes tienen más motivaciones para dedicarse a actividades ilícitas, como se expuso en la sección 2.5.1. Luego del panorama mundial con respecto al índice de Gini, en la siguiente sección, daremos un panorama de ingresos, desarrollo humano y analizaremos el índice de Gini en México.

4.4. Panorama del índice de Gini en México

Actualmente, México tiene una población de 119,938,473 habitantes y de acuerdo con el primer trimestre del 2019, hay 54,152,266 personas ocupadas.

En la Tabla 4.2, se muestran las cifras del nivel de ingresos, a nivel nacional de la población ocupada del primer trimestre de 2019. De acuerdo con la Tabla 4.2, notamos que 19.6% de personas gana a lo más un salario mínimo (\$102.68, cifra del 2019) y el 31.6% gana entre 1 y 2 salarios mínimos [de los Salarios Mínimos, 2019]. De aquí que el 51.2% de las personas en México perciben a lo más dos salarios mínimos; es clara la desigualdad

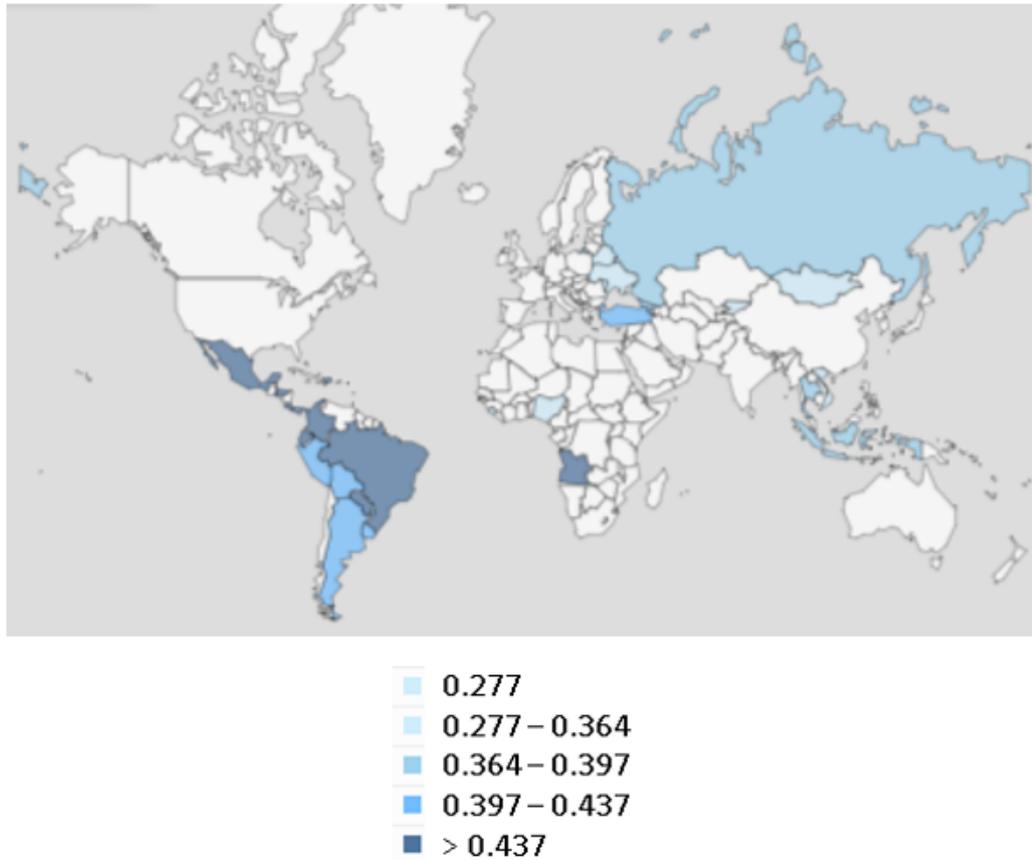


Figura 4.3: Mapa que muestra el índice de Gini en diferentes países [Bank, 2018].

económica.

Además, según un artículo publicado en 2019, sólo el 4% de los mexicanos económicamente activos, gana más de cinco salarios mínimos (que al día de hoy equivale a \$15,429) y según el salario en 2019 de 102.68 pesos diarios, un salario mínimo equivale a 3,080 pesos mensuales. El 67% gana entre \$3,080 y \$15,429 mensuales y el 29% de \$0 a \$3,080 mensuales. El monto promedio que necesitan las familias para el mantenimiento del hogar es de 13,529 pesos por mes, según datos del INEGI. Asimismo, más de la mitad de lo que gastan los mexicanos (55%) se destina sólo a alimentación y transporte [García, 2019]. Dichas cifras, nos dan un panorama general de la situación económica en México. Observamos que existen salarios tan bajos

Tabla 4.2: *Ingresos a nivel nacional de la población ocupada del primer trimestre de 2019. Fuente: INEGI, ENOE, 2019, primer trimestre.*

| Nivel de ingresos | Población ocupada |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Nivel de ingresos | 54,152,266 |
| Hasta un salario mínimo | 10,642,543 |
| Más de 1 hasta 2 salarios mínimos | 17,141,160 |
| Más de 2 hasta 3 salarios mínimos | 9,818,858 |
| Más de 2 hasta 3 salarios mínimos | 4,522,674 |
| Más de 5 salarios mínimos | 1,741,491 |
| No recibe ingresos | 3,123,910 |
| No específico | 7,161,630 |

que no permiten a las personas vivir una vida digna y se destaca la mala distribución de la riqueza en México.

Para nuestra investigación, trabajamos con datos obtenidos del INEGI, que se recolectan de las encuestas a los hogares. Sin embargo, existe un sesgo en la información debido a que la mayoría de los hogares reportan menos ingresos de los que realmente tienen, este fenómeno sucede en especial en la población que percibe mayores ingresos. Destaca que para la población más rica, se encontró un estudio donde las cifras de los datos de las encuestas del INEGI difieren en comparación con los del SAT [Julio A. Santaella, 2017]. Por lo que especulamos de que haya más desigualdad de la que se reportan en cifras oficiales. Así utilizamos las estadísticas del INEGI y no del SAT, debido a que no todos los mexicanos declaran ante dicha dependencia gubernamental y no se tendría una muestra significativa. En la Tabla 4.3 mostramos las cifras reportadas del índice de Gini por el INEGI del 2010 al 2018, cabe mencionar que las cifras varían muy poco, sin embargo, aun falta obtener cifras más locales para comparar la desigualdad.

Varias publicaciones tratan sobre la desigualdad en México. Con todo, con el hecho de observar a las personas y las zonas de residencia, notamos la desigualdad, tanto en las mismas alcaldías de la Cd.Mx. o al viajar a otras ciudades en la república. Cómo mencionamos anteriormente, es multifactorial todos los motivos que acompañan a la desigualdad e intentaremos dar una

Tabla 4.3: *Coficiente de Gini entre los años 2010 y 2018.*

| Año | Coficiente de Gini |
|------------|---------------------------|
| 2010 | 0.4602459 |
| 2011 | 0.4602459 |
| 2012 | 0.4701391 |
| 2013 | 0.4701391 |
| 2014 | 0.47022271 |
| 2015 | 0.47022271 |
| 2016 | 0.47130896 |
| 2017 | 0.47130896 |
| 2018 | 0.47130896 |

perspectiva con respecto a los ingresos y su distribución nacional.

Otro factor que cabe mencionarse, es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual da un nuevo enfoque sobre la manera de entender el progreso social. Combina tres elementos para evaluar el progreso de los países en materia de desarrollo humano: el ingreso, Producto Interno Bruto (PIB) por habitante, la salud y la educación. Es medido en un rango de cero a uno, en el que los valores más cercanos a uno significan un mayor desarrollo humano. Se ha convertido en el punto de referencia más utilizado para realizar comparaciones internacionales. El IDH, se publica una vez cada año en el Informe de Desarrollo Humano Mundial y, adicionalmente, alrededor de 150 países producen su propio Informe con el objetivo de contar con un análisis al nivel regional. En el 2002, México en conjunto con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), realizó el primer informe de Desarrollo Humano. El IDH, complementa el Índice de Marginación (IM); índice citado anteriormente en esta tesis. En el informe de IDH de 2018, México se ubicó en el lugar 76 del índice. El valor del IDH para el país fue de 0.767, mientras que ajustado por desigualdad es de 0.595. Es importante citar este tipo de índices ya que se realiza una comparación a nivel internacional y con ello sabemos que sin duda, México tiene muchas rubros que atender para ayudar para mejorar la vida de los mexicanos.

Además, junto con la desigualdad, México carece de servicios públicos

gratuitos y de calidad, así como la posibilidad de que cualquier ciudadano pueda acceder a una buena educación a veces debido a la demanda o falta de oportunidades que en ocasiones no ayudan a las personas a progresar. También la transparencia en el ámbito político e institucional o la competitividad de las empresas contribuye a la reducción de la desigualdad en los países.

Dichos factores nos indican que hay una gran desigualdad de activos e ingresos en México. La desigualdad como antes citamos puede afectar la tasa de criminalidad. Haciendo que las personas escojan el camino de la delincuencia en vez de un trabajo formal. Además, destaca que la tasa de informalidad laboral en México es del 56.4 %, de aquí notamos que no todos tienen las mismas condiciones laborales lo cual es un factor que ayuda a las personas a elegir dedicarse a actividades delictuales. Si aparte de los bajos ingresos, no existen oportunidades de incorporarse a un sector formal laboral, las personas toman decisiones erróneas que afectan a la sociedad. Además, a nivel nacional el 38 % de la población, no genera el ingreso suficiente para cubrir la canasta básica [de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2019].

Lo anterior, nos conduce a la teoría de elecciones racionales, lo cual es un análisis del costo beneficio que determina si una persona lleva a cabo un delito. La decisión de cometer un acto ilegal se puede fomentar cuando la utilidad es mayor a la remuneración obtenida de otra actividad. En el análisis de costos se encuentran las consecuencias de ser capturado, entre ellas, el castigo esperado, daño a su imagen social, dificultades para encontrar un empleo, obtención de beneficios sociales, entre otros argumentos a favor o en contra de cometer un delito. Influye en dicha decisión la ganancia económica generada del crimen, el respeto de otros criminales o simplemente la satisfacción personal.

Observamos que la desigualdad y el crimen no sólo pueden mejorar con estrategias implementadas por el gobierno, sino que se necesita atacar el problema en distintos ámbitos incluyendo la ayuda de la sociedad civil, para desalentar a los delincuentes para que la utilidad de cometer un delito tenga menores remuneraciones que las de un empleo formal, de esta forma podríamos ver un cambio significativo a favor de la paz social y el progreso

de las comunidades.

4.5. Panorama del índice de Gini en la Ciudad de México

Actualmente, la población de la Ciudad de México distribuida en las 16 alcaldías, tiene una población de 8,985,339 habitantes; de acuerdo al tercer trimestre del 2018, hay 4,275,110 [INEGI, 2018] personas económicamente activas. Además, el INEGI indicó que en las 16 alcaldías de la Ciudad de México, hay una tasa de informalidad laboral del 48.9%.

La Ciudad de México, se caracteriza por una alta actividad financiera en el país, con el mayor nivel de ingresos y de productividad. Aunque también existe una gran desigualdad entre su población y se puede observar el contraste de personas que tienen en abundancia, con los que viven en condiciones de abandono y precarias.

En una publicación en el 2018, Diego Castañeda, economista por la Universidad de Londres, publicó en la revista Nexos, respecto a su estudio de la dispersión en los niveles del índice de desarrollo de las colonias de la Ciudad de México (ver Figura 4.4). En la Figura 4.4, cada punto representa el valor del índice de desarrollo asociado a cada colonia en la Ciudad de México; las variables del índice de desarrollo son las siguientes: acceso a la seguridad social y salud, calidad de la vivienda, rezago educativo, adecuación sanitaria y energética, en una escala de 0 a 1. Observamos que en algunas alcaldías como Benito Juárez tienen niveles de riqueza muy elevados, con ninguna colonia por debajo del valor de 0.9, también otras como Milpa Alta se encuentran en una media de 0.63. Es decir, en la Ciudad de México aún existen poblaciones que no tienen todos los bienes y servicios públicos indispensables. [Castañeda, 2018].

El contraste entre las alcaldías de la Ciudad de México es enorme, existen alcaldías con poca dispersión y un nivel de desarrollo elevado como Benito Juárez o Cuauhtémoc, otras con poca dispersión, pero un nivel de desarrollo muy bajo como Milpa Alta. La mayoría de alcaldías presenta desigualdad

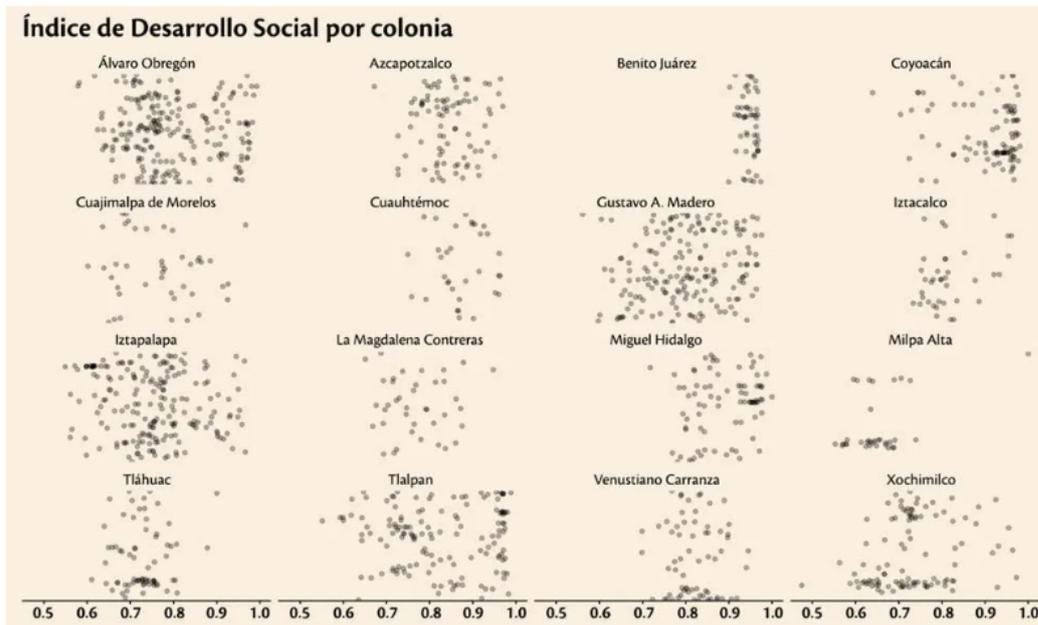


Figura 4.4: Infografía del índice de desarrollo social por colonia en las alcaldías de la Ciudad de México. Fuente: Revista Nexos.

elevada; como Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón y Tlalpan.

Es de notar que conforme se cuenta con mejor infraestructura de transporte, de servicios, observamos mayor desarrollo. Así, las zonas de la ciudad más alejadas de su centro, las más alejadas de sus puntos de conectividad, muestran peores condiciones de servicios.

En la Figura 4.5, de acuerdo a un estudio realizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), se realizó un comparativo del primer trimestre de 2005 al tercero del 2019 de personas que sus ingresos no alcanzan a cubrir la canasta básica en la Ciudad de México. El último trimestre del 2019 indica que el 32.3% de la población tiene esta carencia en la capital del país [de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2019].

Este dato es impactante porque la Ciudad de México es donde hay mayor disponibilidad de activos financieros, mayor concentración de actividad financiera y uno de los más caros. De lo anterior, podemos concientizarnos del valor significativo del índice de Gini y aunque con los años se ha observado una disminución de la desigualdad, en la vida cotidiana nos encontramos

con grandes contrastes de las clases sociales.

4.6. Comportamiento estadístico del crimen

En la actualidad, encontramos diversas formas de medir la inseguridad y su percepción en México. Un modo es mediante la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), generada por el Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia (SNIGSPIJ), coordinada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Además como ya citamos en esta tesis, el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), se encarga de consolidar las cifras nacionales para registrar los delitos.

Mediante una revisión en la ENPIVE, destaca que a nivel nacional en el 2018, 64.5% de la población percibió que la «inseguridad pública»

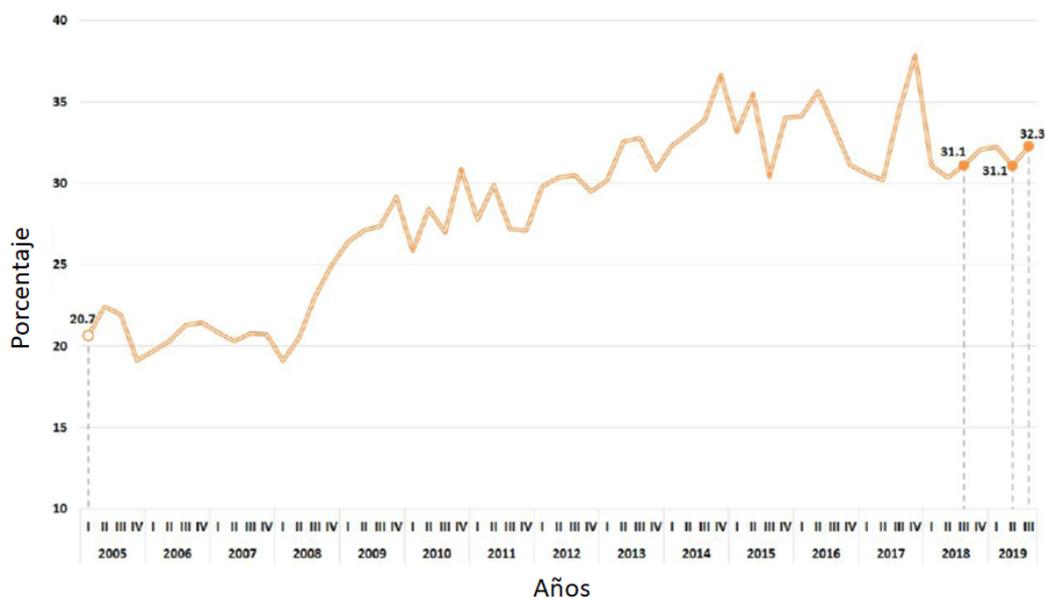


Figura 4.5: *Porcentaje de la población con ingreso laboral inferior al costo de canasta alimentaria en la Ciudad de México entre el primer trimestre del 2005 y el tercer trimestre del 2019. Fuente: CONEVAL [de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2019].*

es el mayor problema en México, aumento de precios 36.3% y seguido del desempleo, 33.2%. Con respecto a Marzo-Abril de 2019, en la Ciudad de México, 89.2% de la población percibe como grave la inseguridad pública. Así, En general, la población percibe que los lugares más inseguros son los cajeros automáticos y el transporte público [INEGI, 2019].

Además, a nivel nacional, se estimó una tasa de 37,807 delitos por cada 100 mil habitantes durante 2018. En la Ciudad de México, se estimó un total de 4,830,779 de delitos y una tasa de 69,716 delitos por cada 100 mil habitantes para la población de 18 años y más; siendo ésta la tasa más alta en todo el país.

Asimismo, en el ENPIVE a nivel nacional, se estimó que durante 2018, 33.9% de los hogares tuvo por lo menos una víctima, un total de 24.7 millones de víctimas mayores de 18 años y una tasa de 28,269 víctimas por cada 100 mil habitantes. En la Ciudad de México, 51.5% de los hogares, tuvo por lo menos una víctima del delito y una tasa de 42,603 víctimas por cada 100 mil habitantes.

En 2018, el costo total por la inseguridad y el delito en hogares a nivel nacional, representó un monto de 286.3 mil millones de pesos, es decir 1.54% del PIB. En la Ciudad de México, el gasto en los hogares fue de 31,503.5 millones de pesos; monto que incluye pérdidas económicas generada por delitos, gastos a consecuencia de la salud, medidas preventivas como cambio de puertas, ventanas o cerraduras, entre otras.

Todo lo anterior, esboza un panorama de las carencias de México y la violencia es una consecuencia de varios sectores no atendidos. El ingreso y el poder adquisitivo de las personas es sin duda un factor importante que tiene un impacto en la seguridad de la sociedad.

En en este capitulo, dimos una perspectiva económica y en el siguiente capitulo expondremos más a detalle la tendencia del crimen en la República Mexicana y en la Ciudad de México.

5. Tendencia del crimen a nivel nacional y de la Ciudad de México

En este capítulo expondremos un panorama general del comportamiento del crimen en México y en la CDMX con las cifras reportadas por el SESNSP.

5.1. Comportamiento del crimen en la república mexicana

A continuación, revisaremos datos estadísticos referentes a los crímenes totales entre el 2000 y 2018 en el territorio mexicano. Es importante mencionar que en 2015, se realizó una nueva categorización de delitos. Los delitos de narcomenudeo, abuso sexual, allanamiento de morada, feminicidio, trata de personas, raptos y tráfico de menores, no eran contabilizados previo a 2015.

La Figura 5.1 es una representación gráfica de crímenes en México y la Tabla 5.1 muestra las cifras de los crímenes en todo el país del 2000 al 2018; observamos que México tiene un registro de crímenes muy alto. Por ejemplo, el promedio anual es de 628,133 robos, 32,348 homicidios, 13,932 violaciones, 4,427 extorsiones y 927 secuestros. Observamos que la tendencia de todos los crímenes antes citados va a la alza.

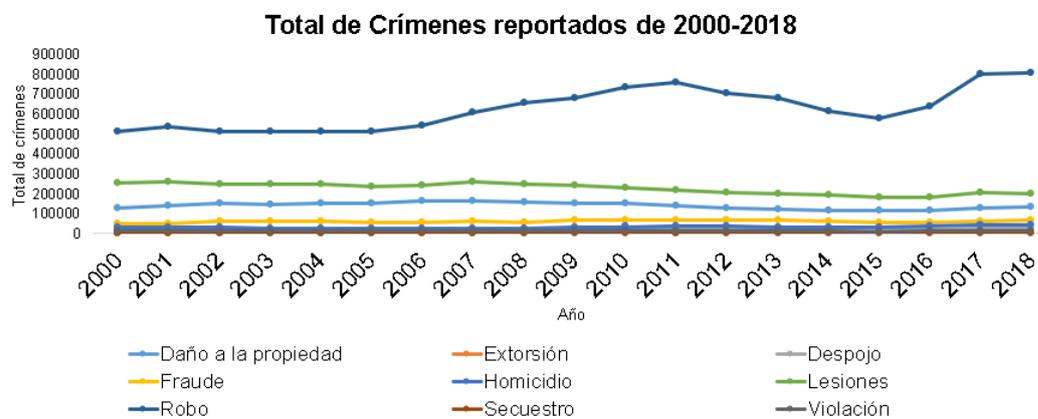


Figura 5.1: Total de crímenes reportados en México de acuerdo al SESNSP del 2000 al 2018. Fuente: Elaboración propia con base a las cifras registradas en el SESNSP.

Tabla 5.1: Total de crímenes del 2000 al 2018 en México

| Crimen | Total del 2000 al 2018 |
|---------------------|------------------------|
| Robo | 11,934,536 |
| Lesiones | 4,313,852 |
| Daño a la propiedad | 2,663,669 |
| Fraude | 1,162,311 |
| Homicidio | 614,605 |
| Despojo | 356,262 |
| Violación | 264,707 |
| Extorsión | 84,114 |
| Secuestro | 17,612 |

Total de crímenes reportados con nueva metodología (2015–2018)

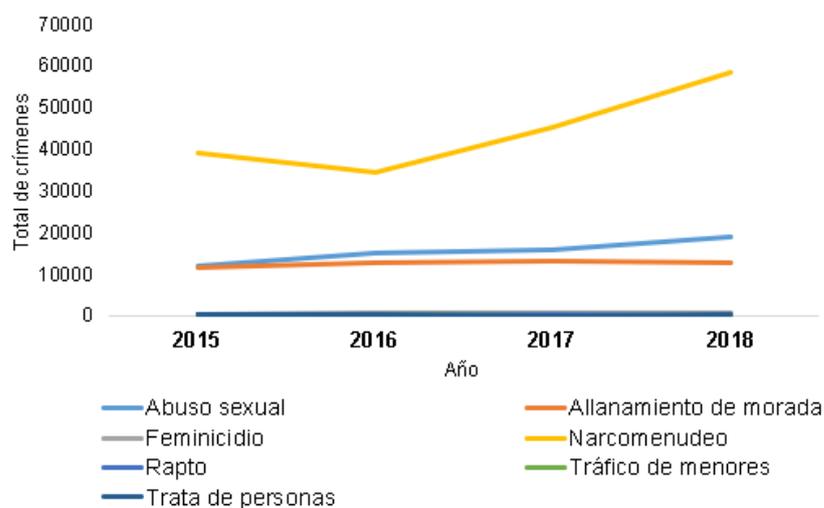


Figura 5.2: Total de crímenes reportados en México con base a la nueva metodología de 2015 a 2018. Fuente: Elaboración propia con base a las cifras registradas en el SESNSP.

Tabla 5.2: Total de crímenes de la nueva metodología del 2015 al 2018 en México

| Crimen | Total del 2015 al 2018 |
|------------------------|------------------------|
| Narcomenudeo | 177,262 |
| Abuso sexual | 61,643 |
| Allanamiento de morada | 50,614 |
| Femenicidio | 2,647 |
| Trata de personas | 1,450 |
| Rapto | 848 |
| Tráfico de menores | 510 |

Ante la necesidad de disponer de información más desagregada y específica sobre la incidencia delictiva, el SESNSP realizó una nueva clasificación de crímenes a partir del 2015. Por tal motivo, en la Figura 5.2 se muestran las gráficas de los crímenes y en la Tabla 5.2 se indican las cifras correspondientes a la gráfica; muestran los crímenes que se empezaron a contabilizar a partir del cambio en la metodología. Al ver la Figura 5.2 y la Tabla 5.2, notamos que el delito con mayor incidencia es el narcomenudeo, seguido de abuso sexual.

Además de las cifras de crimen antes citadas, podemos observar los casos por cada 100 mil habitantes (ver la Tabla 5.3) y notamos que aunque fluctúa; en 2013 y 2014 fue su mayor aumento y aunque en el 2018 bajo, pero continúa por encima del 29.2 registrado en 2011 que fue cuando la tasa por cada 100 mil habitantes estuvo a su menor nivel en los ocho años de comparación.

Con todo lo anterior, además de combatir frontalmente al crimen también se requiere generar condiciones y oportunidades óptimas en el país; mejorar el sistema penal, tener ingresos competitivos a nivel global, eliminar la corrupción de las autoridades en el país y con ello aumentar la confianza de la ciudadanía en las autoridades, aumentar las medidas de protección, entre muchas otras acciones que el gobierno pueda llevar a cabo, en conjunto con la sociedad civil, para que las personas gocen el beneficio de incorporarse al

Tabla 5.3: *Tasa de incidencia delictiva de ocurrencia por cada cien mil habitantes. Fuente: INEGI.*

| Año | Casos por 100 mil habitantes | Variación con el año anterior |
|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 2010 | 30,535 | – |
| 2011 | 29,200 | -1,335 |
| 2012 | 35,139 | +5,939 |
| 2013 | 41,563 | +6,424 |
| 2014 | 41,655 | +92 |
| 2015 | 35,497 | -6,158 |
| 2016 | 37,017 | +1,520 |
| 2017 | 39,369 | +2,352 |
| 2018 | 37,807 | -1,562 |

campo laboral en vez de obtener recursos de actividades ilícitas.

Sabemos que el crimen es multifactorial y en esta tesis únicamente destacamos la parte de los ingresos, por lo que cabe mencionar que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), presentó el informe “Perspectivas del empleo 2018” [OCDE, 2018] en materia de empleo y salarios. En comparación con los 37 países miembros de la OCDE, México reportó los salarios más bajos, pues el promedio salarial de nuestro país se ubica en 4.6 dólares americanos diarios, mientras que el promedio en la OCDE es de 16.8 dólares americanos. Así, México es un país con salarios muy bajos y solo un pequeño porcentaje de mexicanos percibe un salario digno.

Además, un tema importante es el costo del crimen que le genera a la economía mexicana. Dentro de los costos, las personas cambian su comportamiento para evitar la actividad criminal, los hogares gastan para protegerse de la delincuencia, las empresas reducen su inversión e incurren en pérdidas de productividad y los gobiernos cambian la asignación de recursos. Destaca que el gasto generado por el crimen, no tiene correlación con la tasa de criminalidad. Según un estudio realizado por Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los costos sociales tanto para la iniciativa privada como para el sector público ocasionados por el crimen alcanzan más de 16 mil millones de dólares americanos y representa el 1.92 % del PIB [Laura Jaitman, 2017]. Cabe citar, que la cifra anterior es conservadora ya que no incluye otros costos directos e indirectos, tales como programas de prevención de la violencia, gastos en salud debido a la violencia, o el impacto de la delincuencia en otros resultados, como los precios de la propiedad. Estimar el costo del crimen permite dimensionar su impacto para después diseñar estrategias de prevención del delito y control de la delincuencia; estrategias por parte del gobierno así como de la sociedad civil, con el fin de tener mejores resultados.

5.2. Comportamiento del crimen en la Ciudad de México

A continuación, se realizará un análisis detallado de los delitos registrados, conforme al Código Penal de la Ciudad de México entre el periodo de 2000 a 2018. En general, observamos que la Ciudad de México es un lugar donde suceden muchos crímenes de diferentes tipos: diversas modalidades de robo, homicidio, lesiones, extorsión, entre otros.

Sin embargo, antes de adentrarnos en el análisis en los diferentes tipos de delitos, es importante mencionar que cada alcaldía esta legalmente facultada para realizar medidas de prevención del delito. Además, la Secretaría de Seguridad Pública de la Ciudad de México divide cada alcaldía por cuadrantes, integrados con cierto número de elementos de la policía. Sin embargo, existe un déficit policial, por lo que estos cuerpos son insuficientes para cubrir idealmente cada cuadrante. Por tanto, la población de la Ciudad de México queda vulnerable. Destaca que a pesar de los esfuerzos por dirigir a la policía a lugares de mayor riesgo, lamentablemente no hay forma de predecir un delito, por lo que no solo es cuestión de la prevención, sino un conjunto de acciones que se deben llevar a cabo para darle mayor seguridad a las colonias de la ciudad.

Dando continuidad al análisis por delitos, la Figura 5.3, es una representación gráfica del total de delitos en la Ciudad de México y la Tabla 5.4 muestra los valores asociados a la gráfica; el más significativo es el delito de robo en Ciudad de México. Los dos años con menor registro de robos fueron 2006 y 2015 y el máximo de incidencias por robo ocurrió en el año 2018. En el caso del crimen de lesiones, en 2010 hubo mayor registro y de ahí la tendencia es a la baja. Análogamente, el daño a la propiedad ha decrecido desde el 2007. Caso contrario con el delito de fraude, donde a partir del 2008 ha ido aumentando, marcando una tendencia a la alta. Los demás crímenes como extorsión, homicidio, secuestro, despojo y violación en general siguen una tendencia lineal.

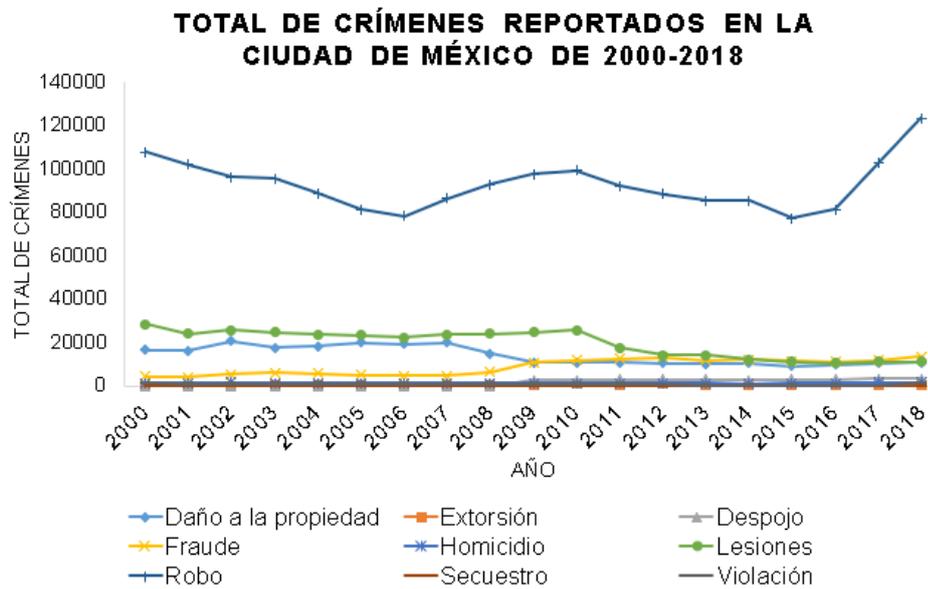


Figura 5.3: Total de algunos tipos de crímenes (violentos y no violentos) reportados en la CDMX entre los años 2000 y 2018.

5.2.1. Cifras delictivas por alcaldía

A continuación, comentaremos las cifras reportadas de crímenes de acuerdo a la clasificación expuesta en la sección 5.3.1. El desglose es por alcaldía y expondremos un análisis breve; el análisis gráfico y con el fin de observar las comparación, se dará detalle del 2015 al 2018.

Tabla 5.4: Comparación del total de algunos tipos de crímenes (violentos y no violentos) reportados en México y en la CDMX entre el 2000 y 2018, así como el porcentaje que representan a nivel nacional.

| | Crímenes | México | Cd.Mx. | % de crímenes en la Cd.Mx. en comparado a nivel nacional |
|------------------------------------|------------------------|------------|-----------|--|
| 2000 | Robo | 11,934,536 | 1,764,070 | 15 |
| – | Lesiones | 4,313,852 | 376,195 | 9 |
| 2008 | Daño a la propiedad | 2,663,669 | 271,956 | 10 |
| | Fraude | 1,162,311 | 171,510 | 15 |
| | Homicidio | 614,605 | 30,182 | 5 |
| | Despojo | 356,262 | 32,385 | 9 |
| | Violación | 264,707 | 20,251 | 8 |
| | Extorción | 84,114 | 11,611 | 14 |
| | Secuestro | 17,612 | 1,972 | 11 |
| Nueva metodología 2015-2018 | Narcomenudeo | 117,262 | 11,526 | 7 |
| | Abuso sexual | 61,643 | 7,608 | 12 |
| | Allanamiento de morada | 50,614 | 2,951 | 6 |
| | Feminicidio | 2,647 | 182 | 7 |
| | Trata de personas | 1,450 | 188 | 13 |
| | Rapto | 848 | 14 | 2 |
| | Tráfico de menores | 510 | 13 | 3 |

En la Alcaldía de Azcapotzalco (ver Figura 5.4), destaca que del 2015 al 2018 hubo un registro total de 37,601 crímenes; 24 % de otros robos, 11 % robo a negocio y 9 % robo en transporte colectivo.

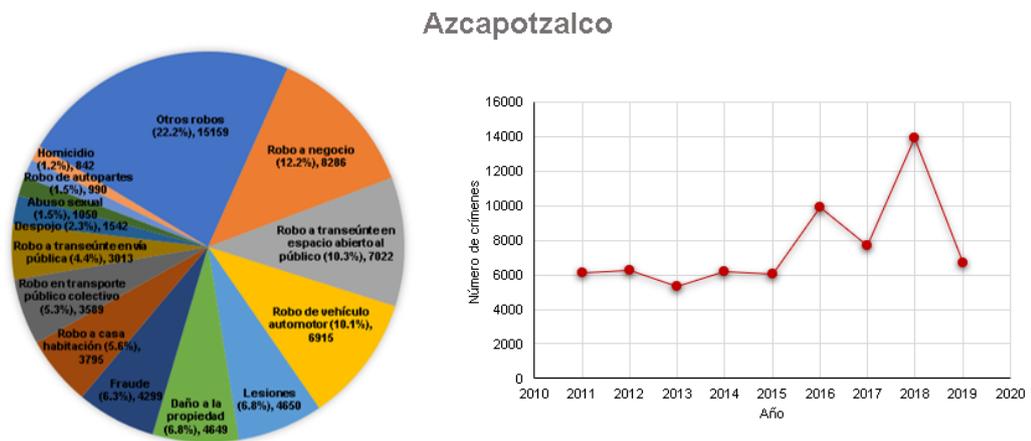


Figura 5.4: Distribución de delitos en la alcaldía Azcapotzalco del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Coyoacán (ver Figura 5.5), hubo un registro de 48,668 crímenes del 2015 al 2018; 25 % otros robos, 11 % robo a negocio y 8 % robo en transporte público colectivo. Destaca que del total de crímenes, el 72 % fue relacionado a algún tipo de robo.

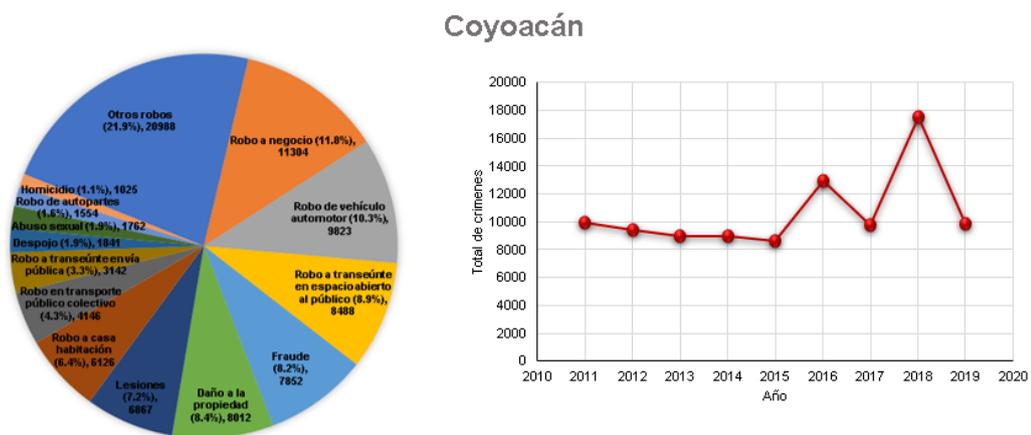


Figura 5.5: Distribución de delitos en la alcaldía Coyoacán del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Cuajimalpa de Morelos (ver Figura 5.6), se registró un total de 8,983 delitos del 2015 al 2018; 21 % de otros robos, 13 % robo a negocio, 11 % daño a la propiedad y 9 % fraude. Destaca que 59 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

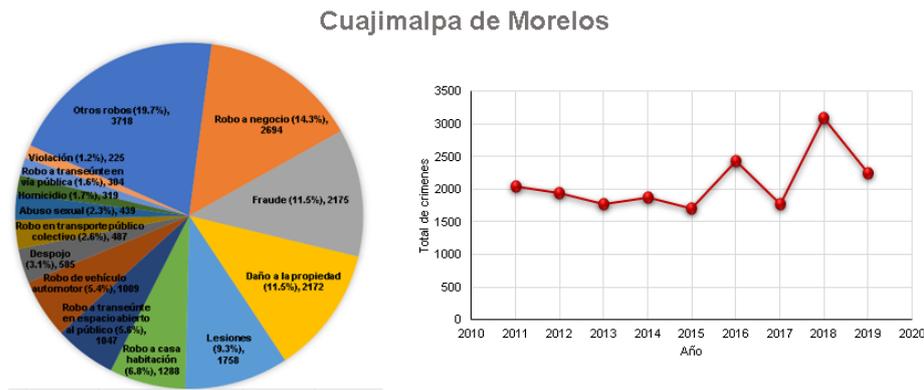


Figura 5.6: Distribución de delitos en la alcaldía Cuajimalpa de Morelos del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Gustavo A. Madero (ver Figura 5.7), se registró un total de 73,147 delitos del 2015 al 2018; 20 % de otros robos, 10 % robo a negocio, 10 % robo a transeúnte en espacio abierto al público y 9 % robo de vehículo automotor. El 72 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

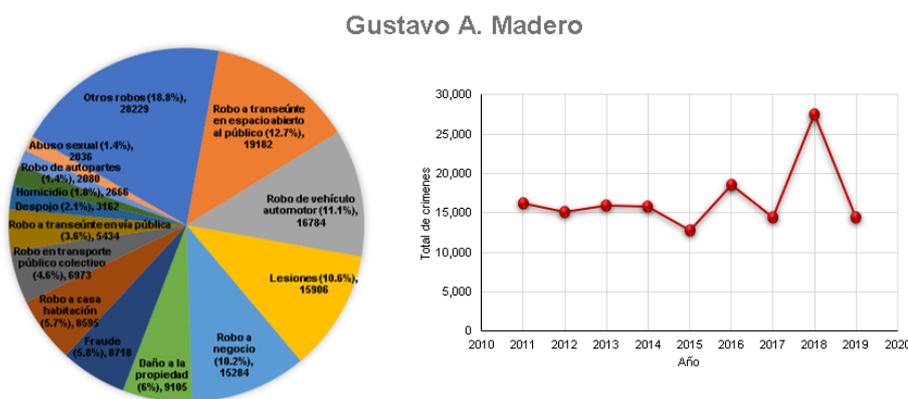


Figura 5.7: Distribución de delitos en la alcaldía Gustavo A. Madero del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Iztacalco (ver Figura 5.8), se registró un total de 30,265 delitos del 2015 al 2018; 22 % de otros robos, 11 % robo en transporte público colectivo, 11 % robo a transeúnte en espacio abierto al público. Destaca que 74 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

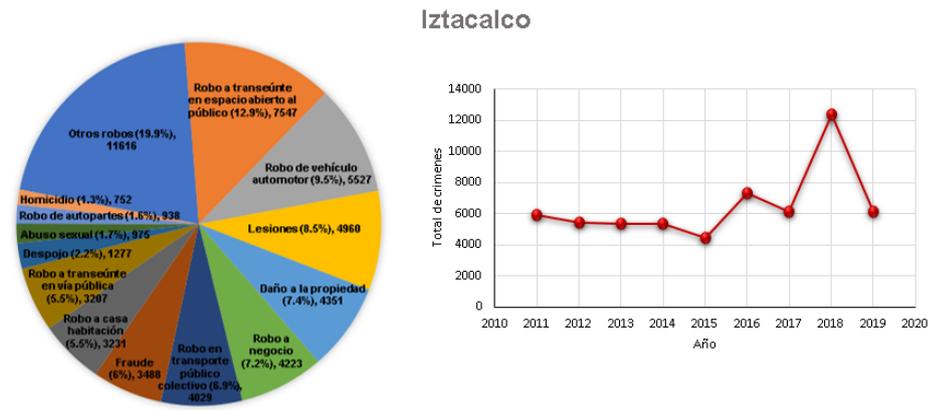


Figura 5.8: Distribución de delitos en la alcaldía Iztacalco del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Iztapalapa (ver Figura 5.9), se registró un total de 105,653 delitos del 2015 al 2018; 20 % de otros robos, 11 % robo a transeúnte en espacio abierto al público, 10 % robo en transporte público colectivo, 10 % robo a negocio y 9 % robo de vehículo automotor. Destaca que 75 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

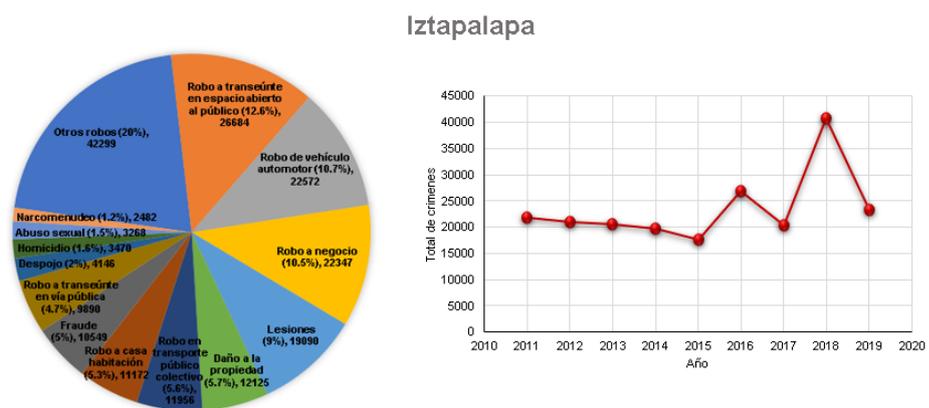


Figura 5.9: Distribución de delitos en la alcaldía Iztapalapa del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de la Magdalena Contreras (ver Figura 5.10), se registró un total de 8,281 delitos del 2015 al 2018; 21 % de otros robos, 11 % daño a la propiedad, 10 % robo a casa habitación y 9 % lesiones. Destaca que 62 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

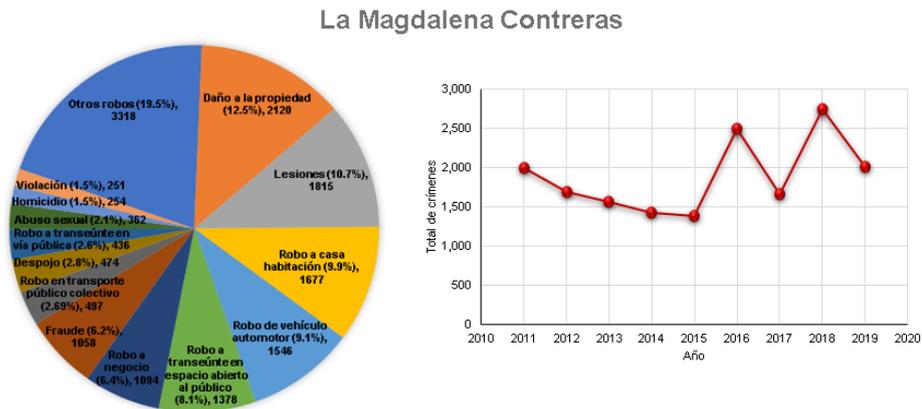


Figura 5.10: Distribución de delitos en la alcaldía La Magdalena Contreras del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Milpa Alta (ver Figura 5.11), se registró un total de 3,782 delitos del 2015 al 2018; 16 % de lesiones, 15 % otros robos, 12 % daño a la propiedad, 10 % robo a casa habitación y 9 % robo de vehículo automotor. Destaca que 51 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

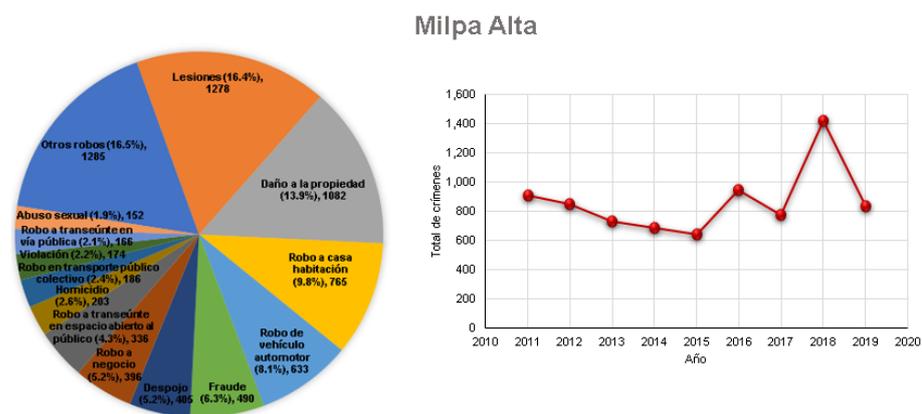


Figura 5.11: Distribución de delitos en la alcaldía Milpa Alta del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Álvaro Obregón (ver Figura 5.12), se registró un total de 45,768 delitos del 2015 al 2018; 22 % otros robos, 10 % robo a negocio, 9 % robo a transeúnte en espacio abierto al público y 8 % robo en transporte público colectivo. Destaca que 71 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

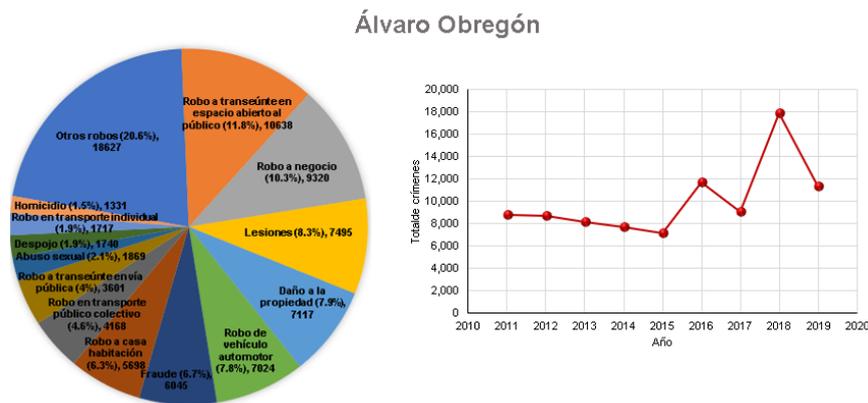


Figura 5.12: Distribución de delitos en la alcaldía Álvaro Obregón del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Tláhuac (ver Figura 5.13), se registró un total de 14,896 delitos del 2015 al 2018; 18 % otros robos, 11 % lesiones y 9 % robo de vehículo automotor. Destaca que 64 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

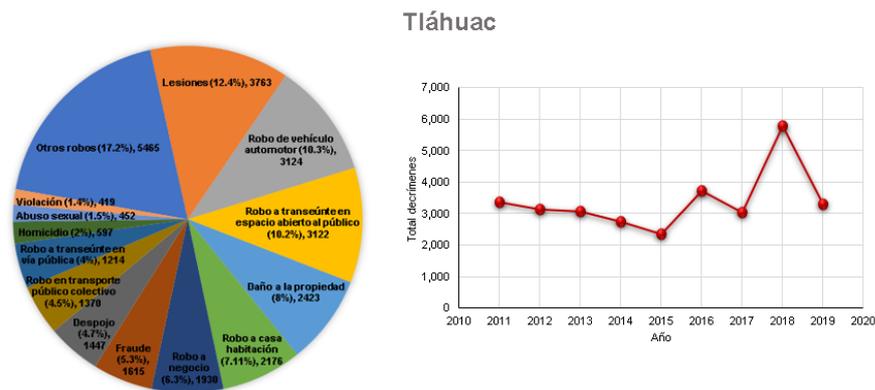


Figura 5.13: Distribución de delitos en la alcaldía Tláhuac del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Tlalpan (ver Figura 5.14), se registró un total de 38,923 delitos del 2015 al 2018; 23 % otros robos, 10 % robo a negocio, 8 % robo a casa habitación, 8 % robo en transporte público colectivo y 8 % lesiones. Destaca que 68 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

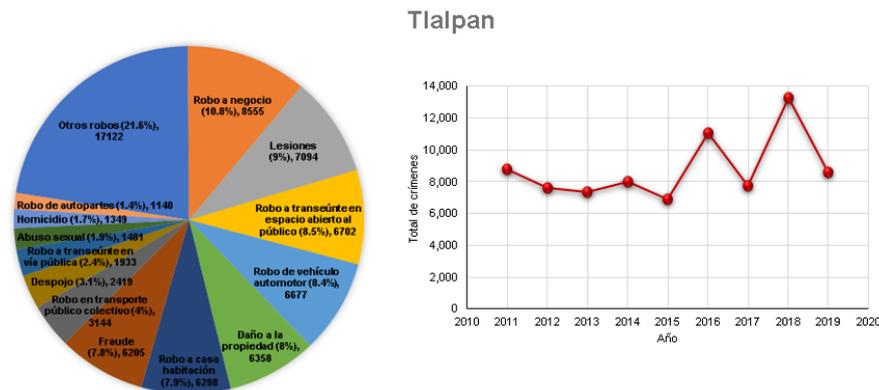


Figura 5.14: Distribución de delitos en la alcaldía Tlalpan del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Xochimilco (ver Figura 5.15), se registró un total de 21,033 delitos del 2015 al 2018; 18 % otros robos, 10 % robo de vehículo automotor, 9 % Robo a transeúnte en espacio abierto al público y 9 % robo a casa habitación. Destaca que 68 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

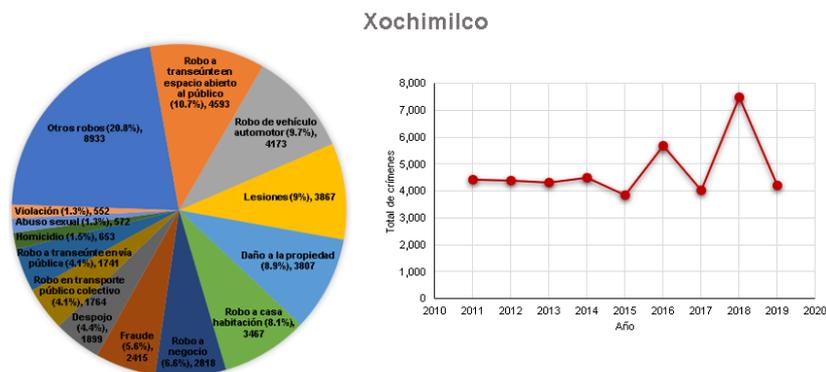


Figura 5.15: Distribución de delitos en la alcaldía Xochimilco del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Benito Juárez (ver Figura 5.16), se registró un total de 65,916 delitos del 2015 al 2018; 24% otros robos, 11% robo a negocio, 11% robo en transporte público colectivo y 10% fraude. Destaca que 73% de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

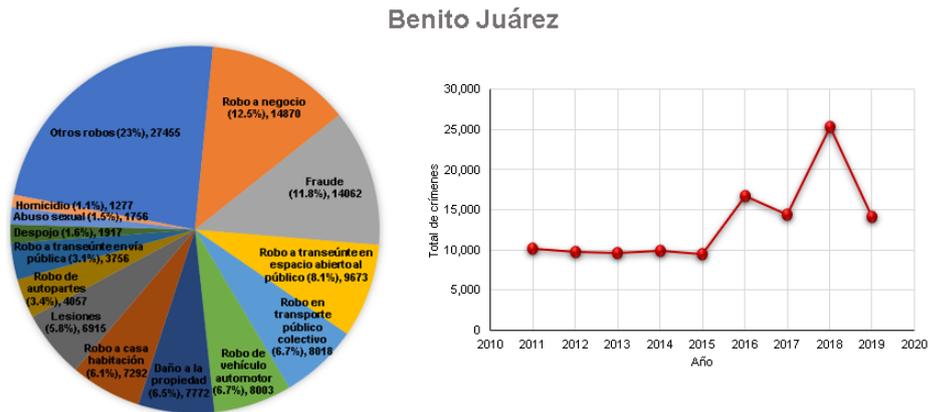


Figura 5.16: Distribución de delitos en la alcaldía Benito Juárez del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Cuauhtémoc (ver Figura 5.17), se registró un total de 115,125 delitos del 2015 al 2018; 24% otros robos, 11% robo a transeúnte en espacio abierto al público, 11% fraude, 11% robo en transporte público colectivo y 9% robo a negocio. Destaca que 71% de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

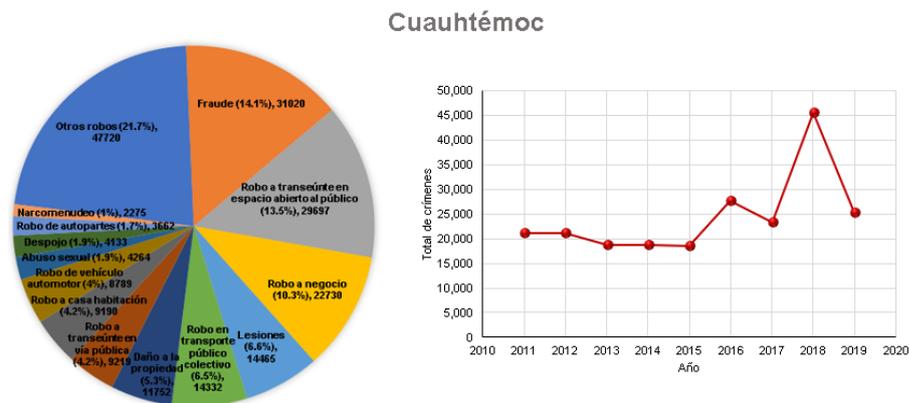


Figura 5.17: Distribución de delitos en la alcaldía Cuauhtémoc del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Miguel Hidalgo (ver Figura 5.18), se registró un total de 53,101 delitos del 2011 al 2019; 25 % otros robos, 10 % fraude, 10 % robo a negocio y 10 % robo en transporte público colectivo. Destaca que 71 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

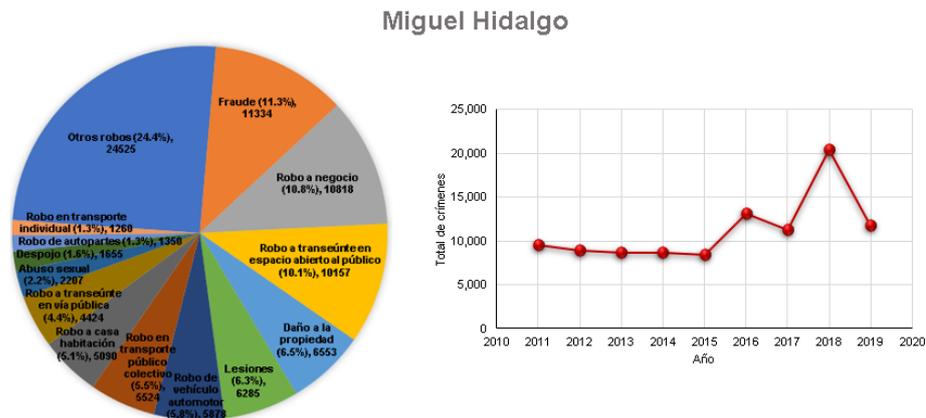


Figura 5.18: Distribución de delitos en la alcaldía Miguel Hidalgo del año 2011 al 2019.

En la alcaldía de Venustiano Carranza (ver Figura 5.19), se registró un total de 39,610 delitos del 2011 al 2019; 22 % otros robos, 10 % robo a transeúnte en espacio abierto al público, 9 % robo en transporte público colectivo y 9 % robo a negocio. Destaca que 70 % de los crímenes fueron relacionados a algún tipo de robo.

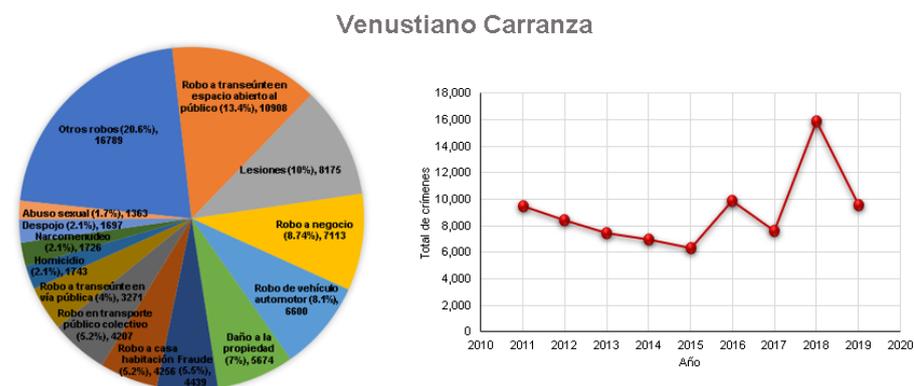


Figura 5.19: Distribución de delitos en la alcaldía Venustiano Carranza del año 2011 al 2019.

A manera de resumen, la Figura 5.20 muestra las alcaldías con mayor y menor registro de crímenes en forma ascendente. Las alcaldías que aparecen en color azul (Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Milpa Alta) son las que registraron menor número de delitos. Las alcaldías en rojo y negro (Cuauhtémoc, Iztapalapa y Gustavo A. Madero) son las que mayor registro de crimen tienen.

En la alcaldía Cuauhtémoc e Iztapalapa es un riesgo tener un negocio por la cantidad de robos que ocurren, caminar por las calles y andar en transporte público. Iztapalapa, promedia 385 homicidios anuales, alcaldía con la mayor tasa comparado con las demás alcaldías.

Al analizar las cifras de forma detallada, observamos que en la mayoría de las alcaldías no hay lugar seguro, pues suceden toda clase de delitos. El bajar las tasas de criminalidad no es un reto sencillo, sino de lo más complejo, sin embargo si el país no inicia por mejorar salarios y oportunidades de vida, el crimen será sin duda más atractivo que un trabajo formal, de modo que muchas personas optaran por ese camino.

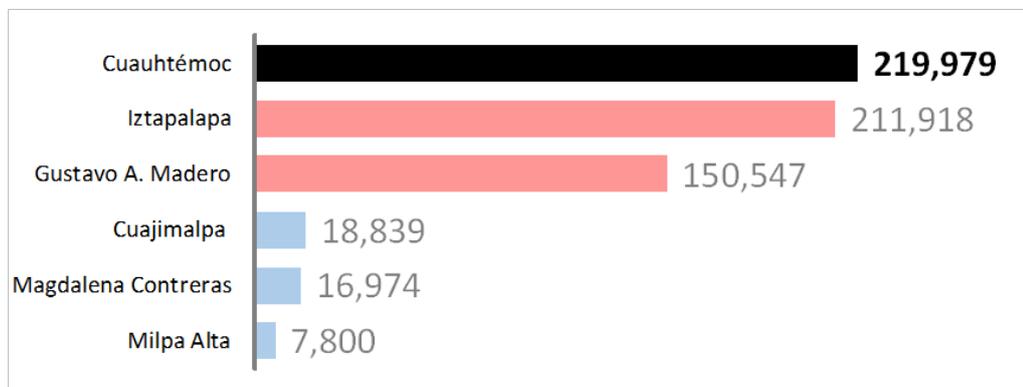


Figura 5.20: Gráfica de barras que compara las seis alcaldías con menor y mayor número de registros de crímenes entre 2011 y 2019.

5.3. Correlación entre el índice de Gini y la incidencia delictiva en la Ciudad de México

La correlación estadística nos indica si dos variables probablemente están vinculadas entre sí, así como, si la relación es positiva o negativa y la intensidad de la relación. Es importante destacar que dicha relación no implica necesariamente causalidad, la correlación puede ser fortuita.

A continuación, realizaremos el análisis de varios datos que fueron encontrados en medios abiertos. Primero, revisaremos los datos contenidos en las Carpetas de investigación Fiscalía General de la Justicia (FGJ) de la Ciudad de México. Luego, un análisis de la información contenida en la página del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), así como una unificación de cifras entre ambas instituciones del 2000 al 2019.

Es importante mencionar, la variación de los datos recopilados. En el siguiente diagrama, notamos que son muy diferentes las cifras entre las dos fuentes de comparación. En la PGJ, se informa de un total de 808,340 crímenes del 2000 al 2019 mientras que el Secretariado Ejecutivo reportó 4,925,587 crímenes, es decir, la PGJ reportó solo el 16.4% de crímenes.

Por lo anterior, se realizó la comparación de cifras en donde tomamos los registros de la PGJ del 2000 al 2010 y a partir del 2011 el Secretariado Ejecutivo inició a recabar cifras por alcaldías de la Ciudad de México y por ello, unificamos ambos datos con el fin de observar las diferencias entre las correlaciones.

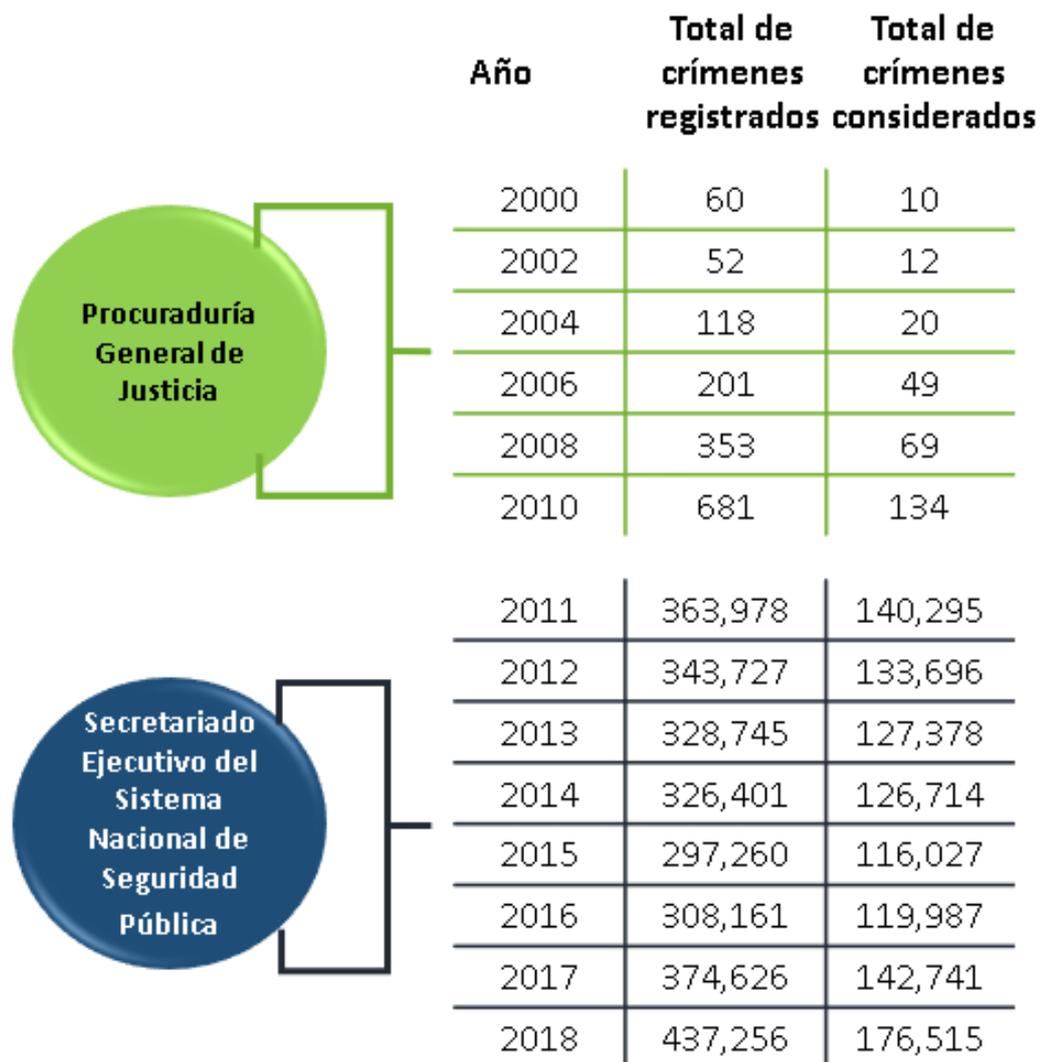


Figura 5.21: *El total de crímenes del 2000 al 2018 de las diferentes fuentes de información (PGJ y Secretariado Ejecutivo) que se consideraron para esta tesis, los cuales se citan en el capítulo de «clasificación de crímenes».*

Lo primero que realizaremos es un diagrama de dispersión, con los datos más representativos del 2012 al 2018 de la fuente de la SESNSP. Con ello se busca visualizar si el índice de Gini y el total de crímenes (mencionadas en la Fig. 5.21), están relacionadas por cada alcaldía en la Ciudad de México; el eje x-corresponde al total de crímenes y el eje y-al valor del índice de gíni, (cada punto del diagrama representa una alcaldía).

Observamos en el diagrama 5.22, que es posible que existan correlaciones entre las variables, sin embargo, luego de hacer las correlaciones con cada tipo de delito, analizaremos los resultados en el siguiente capítulo.

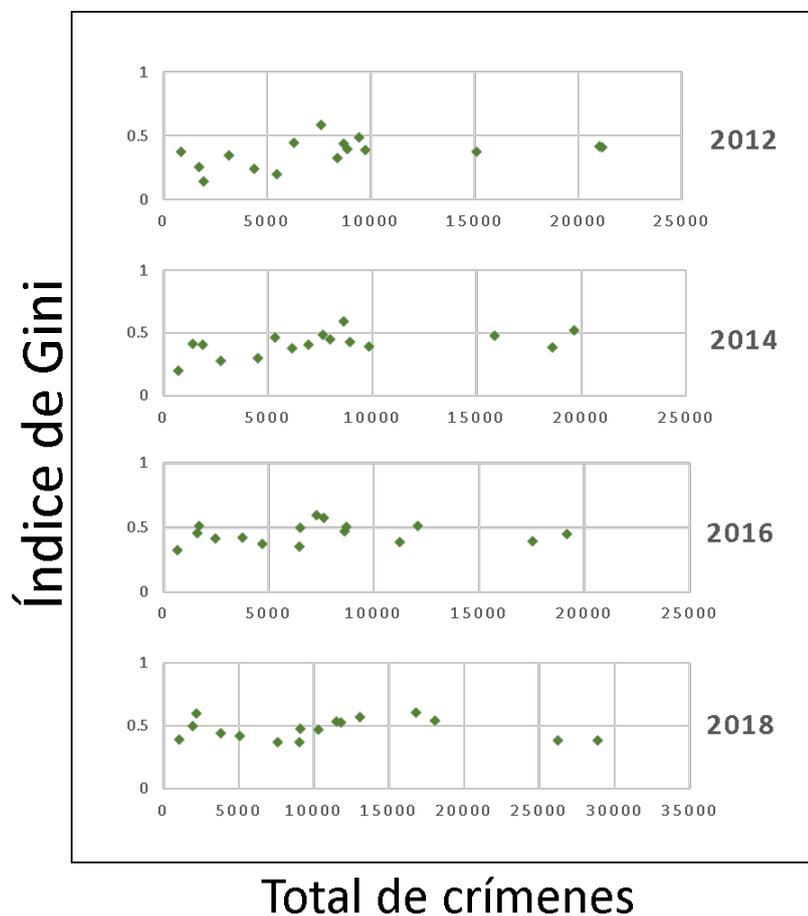


Figura 5.22: Diagrama de Dispersión con datos de la SESNSP.

A continuación, mostraremos la clasificación de los crímenes considerados, ya que fueron seleccionados los que conllevan a una remuneración económica, es decir delitos cuyo objetivo es la obtención de dinero (robo en cualquiera de sus modalidades, allanamiento de morada, despojo, extorsión, fraude, narcomenudeo, rapto, secuestro, tráfico de menores y trata de personas) y no los que fueron por otros motivos u circunstancias, tal como crímenes violentos (abuso sexual, daño a la propiedad, feminicidio, homicidio, lesiones y violación).

También, en ambas fuentes, tanto PGJ como del SESNSP, clasifican u ordenan los crímenes de forma distinta. Es importante mencionar que previo al 2011, la PGJ ordenaba diferente los delitos. Varios de los delitos no estaban homologados y estadísticamente, no se lograban analizar eficazmente. Posterior a esa fecha, la SESNSP implementó una nueva metodología para el registro y clasificación, homologando varios delitos con fines estadísticos. Por ello, en seguida mencionaremos la clasificación del SESNSP (2011 al 2018).

5.3.1. Clasificación del crimen de la CDMX del 2011 al 2018

En esta sección mostraremos los tipos de crímenes analizados del 2011 al 2018, los cuales se comprenden en los Código Penales de la Ciudad de México. Cabe señalar que en el 2011 los delitos se homologaron, luego del acuerdo entre la SESNSP y el INEGI para la Clasificación Nacional de Delitos del Fuero Común para Fines Estadísticos [INEGI, 2011]; cuya clasificación homologó delitos para obtener una mejor visión estadísticamente con los datos. Previo al 2011 no había una clasificación por lo que los delitos aparecían de forma repetida dando poca precisión, por lo que únicamente mostraremos los datos luego de ser clasificados.

La Tabla 5.5 muestra la clasificación del crimen de acuerdo con el SESNSP del 2011 al 2018; viene por categoría (bien jurídico), variable (delito) y clase (tipo específico).

Para esta tesis se realizó la selección de delitos, los cuales tienen como objetivo la obtención de recursos económicos, así como de algunos de origen

violento con el fin de analizar y ver cuales tienen mayor correlación.

Además, a pesar de los problemas en la clasificación previo al 2011, se homologaron varios crímenes repetidos y se realizó una prueba unificando datos de la PGJ y del SESNSP, en la cual se utilizó la clasificación del SESNSP, sin embargo, los siguientes crímenes no encajaron en la clasificación, por lo que en dicho ejercicio, no se tomaron en cuenta.

Crímenes no contemplados en el ejercicio 2000-2018:

- Cobranza ilegítima
- Denuncia de hechos por robo de celular
- Insolvencia alimentaria
- Lesiones intencionales
- Lesiones intencionales por arma blanca
- Lesiones intencionales por arma de fuego
- Lesiones intencionales por golpes
- Lesiones intencionales y robo de vehículo
- Violencia familiar
- Operaciones con recursos de procedencia ilícita
- Pérdida de la vida por precipitación
- Pérdida de la vida por suicidio
- Pérdida de la vida por suicidio en el metro
- Pornografía infantil
- Delitos contra la salud.

Luego de definir la obtención del índice de Gini por alcaldía, la clasificación de crímenes y sus gráficas de dispersión, mostraremos en el apartado de resultados las correlaciones obtenidas¹.

¹Los registros de crímenes fueron tomados de la base de datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Tabla 5.5: Clasificación de delitos considerados del 2011 al 2018 de acuerdo al SESNSP.

| DELITO | TIPO | SUBTIPO |
|---|-------------------|---|
| LA VIDA Y LA INTEGRIDAD CORPORAL | | |
| Homicidio | Homicidio culposo | con arma de fuego con arma blanca con otro elemento en accidente de tránsito |
| | Homicidio doloso | con arma de fuego con arma de fuego con otro elemento en accidente de tránsito |
| LIBERTAD PERSONAL | | |
| Secuestro | Secuestro | exprés extorsivo |
| Tráfico de menores Rapto | | |
| LIBERTAD Y LA SEGURIDAD SEXUAL | | |
| Abuso sexual Violación | Violación | equiparada simple sin clasificar |
| PATRIMONIO | | |
| Robo (con o sin violencia) | | abigeato otros robos a casa habitación a institución bancaria a negocio a transeúnte en espacio abierto al público a transeúnte en vía pública a transportista de autopartes de maquinaria de vehículo automotor en transporte individual en transporte público colectivo en transporte público individual |
| Fraude Extorsión Daño a la propiedad Despojo | | |
| LA SOCIEDAD | | |
| Trata de personas | | |
| OTROS BIENES (BIENES JURÍDICOS) | | |
| Allanamiento de morada | | |
| LA SEGURIDAD PÚBLICA Y LA SEGURIDAD DEL ESTADO | | |
| Narcomenudeo | | |

6. Metodología de la investigación

La tesis recopila el registro de delitos comprendidos en los Códigos Penales en la Ciudad de México de dos fuentes de información que en seguida se explicarán. Sin embargo, es importante previamente conocer cómo es que las instituciones generan dichas estadísticas.

Se empieza por la denuncia de delitos por parte de la ciudadanía, luego los agentes del ministerio público llevan a cabo la clasificación y registro jurídico del delito (carpetas de investigación), posteriormente las áreas de análisis y estadística de las Procuradurías y Fiscalías realizan la equivalencia estadística de los delitos y registro, con base en la Norma Técnica del INEGI [INEGI, 2011]; este proceso se llevó a cabo hasta el 2010 ya que a partir del 2011 y hasta la actualidad, se integró la última parte que realiza el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), quien genera un reporte nacional de la incidencia delictiva con fines estadísticos.

Continuando con las fuentes de información, la tesis recopila datos registrados de la Carpetas de investigación Fiscalía General de la Justicia (FGJ) de la Ciudad de México del 2000 al 2010 y del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) que inicio el acopio de los datos de incidencia delictiva a nivel municipal del fuero común a partir del 2011.

Debido a que no todos los años se tenía una contabilización exacta de los crímenes registrados entre otros factores, podría haber cierto sesgo de la

información en este estudio. Especialmente de los años 2000 al 2010 debido a que dicha información era recopilada por las Procuradurías y Fiscalías Generales estatales. Sin embargo, no se localizó información en fuentes abiertas de dichos años más que en la FGJ.

Conforme transcurre el tiempo, han aumentado el número de denuncias a las autoridades, lo cual incrementa la precisión del estudio. Anteriormente y en la actualidad muchas personas eligen no denunciar delitos, lo cual viene citado a profundidad en la cifra negra. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública Principales Resultados (ENVIPE) [INEGI, 2019] realizada por el INEGI, despunta que las personas eligen no denunciar principalmente por ser una pérdida de tiempo, desconfianza en las autoridades, trámites largos y difíciles, actitud hostil de las autoridades y miedo a ser extorsionado. Por tales motivos, considero que los datos recabados a partir del 2011 con la nueva metodología, tienen mayor certeza que de 2000 a 2010.

6.1. Ingresos en la Ciudad de México

Uno de los aspectos más graves de la desigualdad es la distribución del ingreso. En este estudio existen algunas complicaciones que ya hemos mencionado en el texto. En México, la forma de hacer un comparativo o un análisis con respecto a ingresos, generalmente es por medio de la encuesta ENIGH, realizada por el INEGI. Sin embargo, pueden haber ciertos sesgos de información al ser recopilada de una encuesta (donde confiamos en «la buena fe» de los entrevistadores y entrevistados), especialmente en cuestión de ingresos, no todos los individuos dan información certera, por diversas causas; aunque con la estadística se intenta llegar al mejor resultado, el sesgo de información continúa, si la mayoría de las personas no brindan información correcta. De esta forma, solo nos damos una idea de la desigualdad económica aunque no sea la más exacta.

Los datos de los ingresos utilizados para esta tesis, fueron recopilados de los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), la cual tiene como objetivo proporcionar un panorama estadístico

Tabla 6.1: *Tamaños de muestras de salarios en alcaldías por hogar (ENIGH).*

| Alcaldías/Año | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
|--------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Azcapozalco | 17 | 79 | 135 | 38 | 102 | 112 | 5 | 21 | 78 | 81 |
| Coyoacán | 70 | 88 | 226 | 79 | 197 | 208 | 20 | 76 | 88 | 128 |
| Cuajimalpa de Mor. | 9 | 18 | 45 | 9 | 42 | 40 | 5 | 18 | 42 | 49 |
| G. A. M. | 69 | 182 | 439 | 202 | 375 | 426 | 40 | 75 | 187 | 242 |
| Iztacalco | 19 | 33 | 141 | 46 | 127 | 114 | 10 | 30 | 87 | 54 |
| Iztapalapa | 73 | 214 | 626 | 216 | 531 | 612 | 91 | 122 | 292 | 352 |
| M. Contreras | 4 | 46 | 77 | 27 | 67 | 70 | 18 | 32 | 23 | 38 |
| Milpa Alta | 33 | 186 | 37 | 26 | 37 | 38 | 5 | 3 | 18 | 227 |
| Álvaro Obregón | 23 | 56 | 186 | 78 | 169 | 151 | 34 | 50 | 123 | 144 |
| Tláhuac | 10 | 19 | 124 | 44 | 102 | 107 | 0 | 37 | 76 | 140 |
| Tlalpan | 72 | 133 | 202 | 83 | 163 | 201 | 27 | 33 | 130 | 194 |
| Xochimilco | 9 | 13 | 135 | 49 | 122 | 124 | 12 | 54 | 81 | 164 |
| Benito Juárez | 29 | 47 | 136 | 58 | 119 | 124 | 14 | 31 | 97 | 102 |
| Cuauhtémoc | 14 | 62 | 167 | 96 | 151 | 176 | 41 | 52 | 222 | 99 |
| Miguel Hidalgo | 5 | 15 | 130 | 32 | 109 | 132 | 19 | 20 | 73 | 80 |
| V. Carranza | 0 | 41 | 158 | 52 | 129 | 153 | 24 | 31 | 114 | 75 |
| TOTAL | 456 | 1232 | 2964 | 1135 | 2542 | 2788 | 365 | 685 | 1731 | 2169 |

del comportamiento de los ingresos y gastos de los hogares en cuanto a su monto, procedencia y distribución; adicionalmente, ofrece información sobre las características ocupacionales y socio demográficas de los integrantes del hogar, así como las características de la infraestructura de la vivienda y el equipamiento del hogar.

En la Tabla 6.1, presentamos las muestras de ingresos por alcaldía, recopilados de la ENIGH, donde la información es representativa a nivel Ciudad de México. Sin embargo, a nivel de alcaldía consideró que queda limitada en algunos años. Por ejemplo, en los años 2000, 2012 y 2014 con 456, 365 y 685 datos respectivamente, es una cantidad limitada de información, por lo que también resulta en un sesgo. Por lo anterior, las conclusiones de este estudio deben tomarse con cautela.

A continuación, se presentará un análisis únicamente de ingresos¹ en la Ciudad de México. A partir de las encuestas ENIGH, se obtuvo el total de hogares encuestados (ver Tabla 6.1), junto con el salario mensual percibido por hogar y alcaldía (ver Tabla 6.2). Para este análisis se sumaron todos los

¹El análisis se realizó de los años 2002, 2006, 2010, 2014 y 2018; debido a que dichos años tienen una muestra más significativa comparado con los demás años, lo que ayudará al resultado del análisis.

Tabla 6.2: Promedio de ingresos por hogar y alcaldía.

| Alcaldías/años | 2002 | 2006 | 2010 | 2014 | 2018 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Azcapotzalco | 12,854 | 15,453 | 16,631 | 23,485 | 21,733 |
| Coyoacán | 16,174 | 32,501 | 25,051 | 23,631 | 26,206 |
| Cuajimalpa de Morelos | 8,742 | 55,347 | 33,788 | 18,267 | 34,111 |
| Gustavo A. Madero | 9,720 | 14,339 | 15,337 | 15,403 | 21,015 |
| Iztacalco | 15,461 | 18,606 | 16,639 | 19,421 | 17,190 |
| Iztapalapa | 9,171 | 11,612 | 13,358 | 14,741 | 14,448 |
| La Magdalena Contreras | 8,572 | 29,103 | 17,965 | 14,541 | 28,744 |
| Milpa Alta | 6,680 | 8,289 | 9,155 | 9,031 | 12,843 |
| Álvaro Obregón | 8,925 | 19,270 | 19,289 | 23,036 | 28,803 |
| Tláhuac | 8,806 | 10,765 | 11,572 | 12,157 | 17,366 |
| Tlalpan | 15,722 | 17,109 | 20,264 | 15,432 | 17,974 |
| Xochimilco | 11,890 | 12,703 | 10,760 | 11,642 | 17,044 |
| Benito Juárez | 20,844 | 25,482 | 34,406 | 33,351 | 66,245 |
| Cuauhtémoc | 8,611 | 13,741 | 18,527 | 17,644 | 26,168 |
| Miguel Hidalgo | 24,907 | 25,800 | 27,703 | 72,220 | 41,673 |
| Venustiano Carranza | 9,997 | 13,145 | 15,647 | 18,750 | 17,887 |

ingresos de los hogares, dividiéndolos entre el número de personas encuestadas (todo realizado por alcaldía); de esta forma se obtuvo el ingreso promedio por hogar, con el fin de hacer un comparativo entre alcaldías.

Luego de realizar el comparativo con los ingresos promedio por hogar, notamos que todas las alcaldías muestran un incremento conforme pasa el tiempo (ver Tabla 6.2). La alcaldía con mayor promedio salarial es la Miguel Hidalgo (\$72,220 en 2014 y \$41,673 en 2018); es importante mencionar que en dicha alcaldía se encuentran las colonias, Lomas de Chapultepec, Lomas Virreyes, Polanco, Nuevo Polanco y Bosques de las Lomas, zonas consideradas de alto poder adquisitivo. La alcaldía que le sigue es la Benito Juárez, donde se ubica la colonia del Valle (promedio de \$33,351 en 2014 y \$66,245 en 2018). Seguido de Álvaro Obregón con un promedio en 2014 de \$23,036 y en 2018 de \$28,803; destaca que ahí se encuentra la colonia Jardines del Pedregal. Por último, Cuajimalpa de Morelos, donde se ubica la zona de Santa Fe, promediando \$18,267 en 2014 y \$34,111 en 2018.

Ahora se comentará acerca del comparativo del 10 % más rico y el 10 % más pobre. Dicho análisis se realizó, análogamente con los ingresos de la ENIGH, dividiéndolos en deciles y de esta forma se realizó un comparativo entre el primero (I) y último (X) decil; se dividió el decil X entre el I, para observar cuantos salarios más, percibe una persona con mayor poder adquisitivo ubicada en el decil X.

Luego del análisis, considero que el 2018 es donde hay mayores brechas entre el decil X y I por alcaldía, por lo que solo se entrará en detalle de ese año. Los más destacables son en las alcaldías de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Cuajimalpa de Morelos, donde nuevamente nos encontramos con colonias de nivel alto. En la Benito Juárez, una persona del decil X percibe 40 veces más que alguien en el I; en Miguel Hidalgo, alguien del decil X gana 38 veces más que del decil I y en Cuajimalpa de Morelos el decil X percibe 37 veces mas que I.

Con esta información nos damos una idea de cuánta desigualdad hay en la Ciudad de México, incluso entre colonias de las mismas alcaldias es muy notable la diferencia de ingresos. A continuación, presentaré la metodología para obtner el índice de Gini por alcaldía.

6.2. Índice de Gini en la Ciudad de México por alcaldía

Con el fin de conocer el nivel de desigualdad, se realizó lo siguiente:

1. Ordenación del ingreso corriente monetario mensual por hogar de menor a mayor por alcaldías de la Ciudad de México.
2. Se dividieron los ingresos en deciles. Es decir, en diez partes iguales, siendo el decil I, los hogares con menores ingresos y los del decil X los de mayores ingresos. De esta forma, cada decil muestra los porcentajes del ingreso corriente monetario mensual que corresponden a cada 10 % de los hogares.
3. Con base a los microdatos de la ENIGH se obtiene la frecuencia y porcentaje de ingresos que tiene cada grupo.
4. Se aplican las fórmulas para la obtención del índice de Gini para datos agrupados.

6.3. Selección de las correlaciones más altas

Finalmente, para graficar las correlaciones más altas por alcaldía, se ordenaron de mayor a menor y en el caso de que la modalidad sea la misma, se seleccionó el de mayor correlación clasificado por modalidad, tipo, subtipo. En el siguiente capítulo se presentan los resultados más relevantes del este trabajo.

7. Resultados principales

En este capítulo daremos a conocer los resultados de la investigación. Recordemos que luego de tener los ingresos por alcaldía cada dos años del 2000 al 2018, se obtuvo el índice de Gini de esos años por cada alcaldía (ver Tabla 7.1), posteriormente obtenemos el total de crímenes de interés de acuerdo a la clasificación de la SESNSP del 2011 al 2018 (ver total de crímenes considerados en Figura 5.21). Por lo que la correlación entre crímenes y el índice de Gini se presentó del 2011 al 2018 debido a que en los años anteriores, hay un sesgo de información debido a la falta de una institución que recopilara los datos, fue hasta 2011 que la SESNSP tomó liderazgo de esa parte.

De la Tabla 7.1, se extraen los resultados del índice de Gini más representativos, presentados en la Figura 7.1, es decir, se gráfico la alcaldía con mayor desigualdad del 2000 al 2018.

Posteriormente a tener el índice de Gini por alcaldía y año, así como el total de delitos, se realizó la correlación mediante el coeficiente de determinación ajustado (R^2) entre ambos datos, es por ello que en la Figura 7.2, se muestran las correlaciones más altas de crímenes violentos (Abuso sexual, lesiones, homicidio y robo) entre el índice de Gini y el total de crímenes por alcaldía. Destaca que los dos crímenes violentos más repetitivos son tanto homicidio como lesiones. El rubro de homicidio tiene mayor correlación en cinco alcaldías; en cuatro alcaldías es homicidio culposo (Tláhuac, Cuajimalpa de Morelos, Coyoacán y Milpa Alta) y en una es doloso (Iztapalapa). Lesiones dolosas en tres alcaldías (Xochimilco, Miguel Hidalgo y Azcapotzalco) y en otras tres son culposas (Venustiano Carranza, Magdalena Contreras y Tlalpan). A pesar de todos los tipos de crímenes y el alto índice criminal es impactante como destaca el homicidio con correlaciones mayores a cualquier



Figura 7.1: Índice de Gini global más alto por alcaldía y año.

otro crimen.

Además, en la figura 7.3, se muestran las correlaciones más altas de crímenes realizados sin violencia (robo, daño a la propiedad, extorsión) entre el índice de Gini y el total de crímenes por alcaldía. Resaltó que la extorsión tiene correlación en cuatro alcaldías (Gustavo A. Madero, Xochimilco, Iztacalco y Miguel Hidalgo). El robo a institución bancaria tiene correlaciones arriba del 0.9 en dos alcaldías (Iztapalapa y Tlalpan). Asimismo, en Azcapotzalco y Cuahutémoc el robo a transeúnte en espacio abierto al público sin violencia tiene correlaciones mayores a 0.7.

Tabla 7.1: Índice de Gini por alcaldía del 2000 al 2018.

| Alcaldía/año | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Azcapotzalco | 0.375 | 0.400 | 0.418 | 0.420 | 0.455 | 0.393 | 0.445 | 0.380 | 0.499 | 0.367 |
| Coyoacan | 0.655 | 0.582 | 0.510 | 0.600 | 0.569 | 0.621 | 0.488 | 0.431 | 0.502 | 0.525 |
| Cuajimalpa de M. | 0.321 | 0.458 | 0.583 | 0.589 | 0.536 | 0.780 | 0.142 | 0.405 | 0.513 | 0.599 |
| Gustavo A. Madero | 0.381 | 0.537 | 0.531 | 0.552 | 0.606 | 0.576 | 0.373 | 0.477 | 0.509 | 0.539 |
| Iztacalco | 0.256 | 0.422 | 0.478 | 0.548 | 0.702 | 0.451 | 0.195 | 0.466 | 0.375 | 0.372 |
| Iztapalapa | 0.346 | 0.450 | 0.473 | 0.413 | 0.847 | 0.488 | 0.417 | 0.521 | 0.395 | 0.386 |
| La M. Contreras | 0.282 | 0.354 | 0.497 | 0.685 | 0.466 | 0.533 | 0.253 | 0.413 | 0.454 | 0.494 |
| Milpa Alta | 0.424 | 0.449 | 0.389 | 0.319 | 0.706 | 0.701 | 0.371 | 0.199 | 0.326 | 0.387 |
| Álvaro Obregón | 0.538 | 0.536 | 0.635 | 0.624 | 0.530 | 0.525 | 0.439 | 0.482 | 0.573 | 0.533 |
| Tláhuac | 0.288 | 0.238 | 0.545 | 0.377 | 0.419 | 0.410 | 0.344 | 0.279 | 0.411 | 0.441 |
| Tlalpan | 0.610 | 0.547 | 0.604 | 0.559 | 0.532 | 0.581 | 0.584 | 0.446 | 0.592 | 0.475 |
| Xochimilco | 0.326 | 0.341 | 0.451 | 0.488 | 0.535 | 0.409 | 0.237 | 0.299 | 0.423 | 0.417 |
| Benito Juárez | 0.339 | 0.522 | 0.469 | 0.418 | 0.495 | 0.528 | 0.391 | 0.389 | 0.383 | 0.605 |
| Cuauhtémoc | 0.365 | 0.377 | 0.495 | 0.433 | 0.520 | 0.525 | 0.411 | 0.387 | 0.448 | 0.383 |
| Miguel Hidalgo | 0.124 | 0.455 | 0.848 | 0.580 | 0.617 | 0.547 | 0.392 | 0.591 | 0.468 | 0.567 |
| Venustiano Carranza | 0.609 | 0.408 | 0.456 | 0.401 | 0.633 | 0.445 | 0.326 | 0.407 | 0.349 | 0.469 |



Figura 7.2: Correlaciones más altas por alcaldía de crímenes violentos.



Figura 7.3: Correlaciones más altas por alcaldía de crímenes no violentos.

En la Figura 7.4, mostramos la comparación entre algunas alcaldías que tienen correlaciones mayores a 0.9 tanto en algún crimen violento como en uno no violento. Únicamente es un resumen de las alcaldías que muestran una mayor correlación comparado con otras y destacan en ambas categorías de crímenes.

Comparación entre alcaldías con correlaciones mayores a 0.9 tanto de crímenes violentos y no violentos*

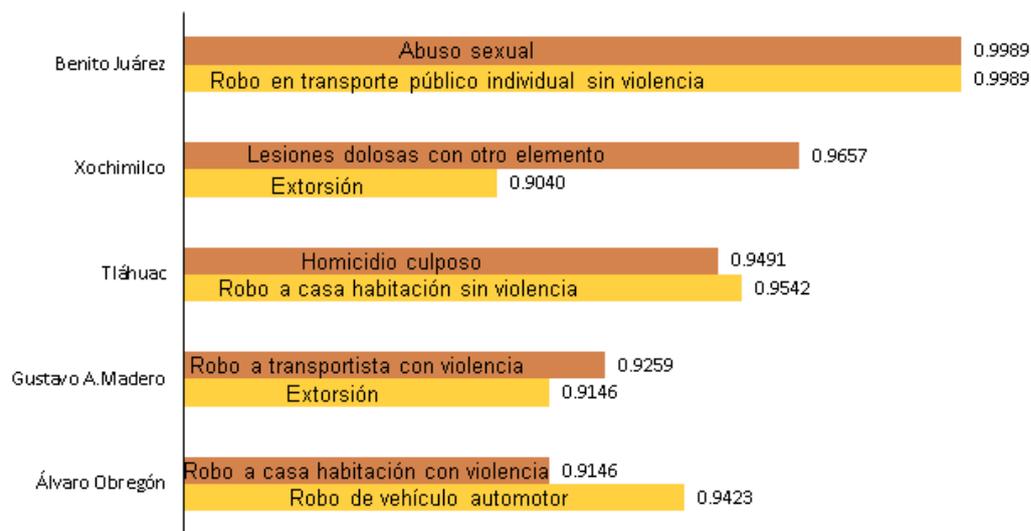


Figura 7.4: Correlaciones mayores a 0.9 tanto de crímenes violentos y no violentos. Las demás alcaldías con correlaciones mayores a 0.9 no se graficaron debido a que no se podían comparar porque las correlaciones eran de crímenes no-violentos o violentos, pero no con ambas categorías.

En la Figura 7.5 observamos que a pesar de que Milpa Alta, La Magdalena Contreras y Cuajimalpa de Morelos registran el menor número de crímenes a comparación de otras alcaldías, sus correlaciones con algunos tipos de crímenes tanto violentos como no violentos, son más altas. Destaca que tanto en Milpa Alta como en Cuajimalpa de Morelos, crímenes son con violencia. En contraste con las alcaldías Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Cuauhtémoc que tienen un mayor número de crímenes. No obstante, a pesar de ser altas, son crímenes que no son clasificados como violentos.



Figura 7.5: Crímenes violentos y no violentos con mayor correlación en las alcaldías con mayor y menor número de crímenes.

A continuación, se muestran las correlaciones con datos de la fuente del SESNSP del 2011 al 2018. Con el fin de facilitar la interpretación de los resultados, se clasificaron por colores para que de forma breve se observe cuales son las que tienen mayores correlaciones, tanto en la Figura 7.6 como en la Figura 7.7.

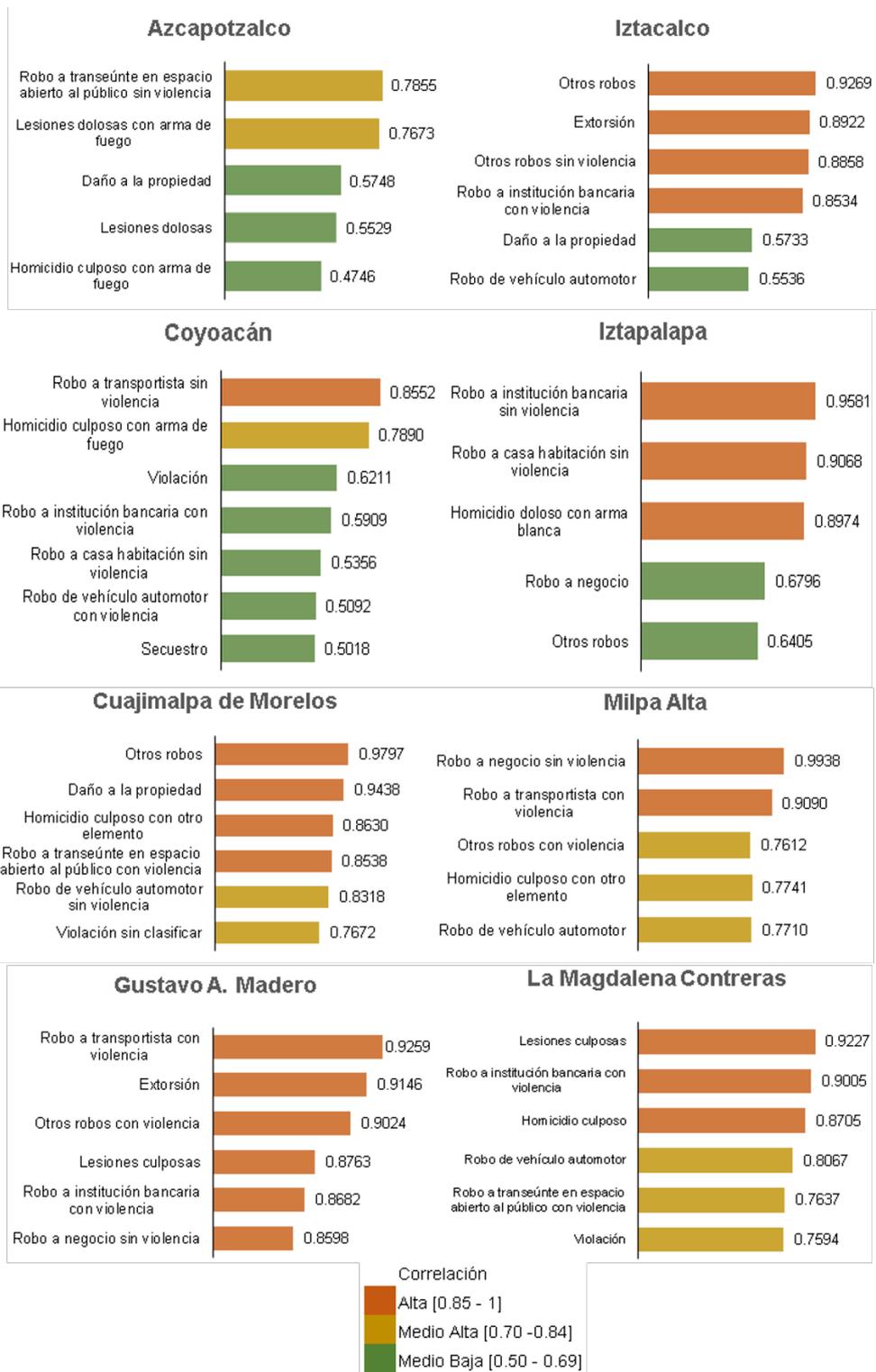


Figura 7.6: Interpretación para R^2 en función de las variaciones de datos.

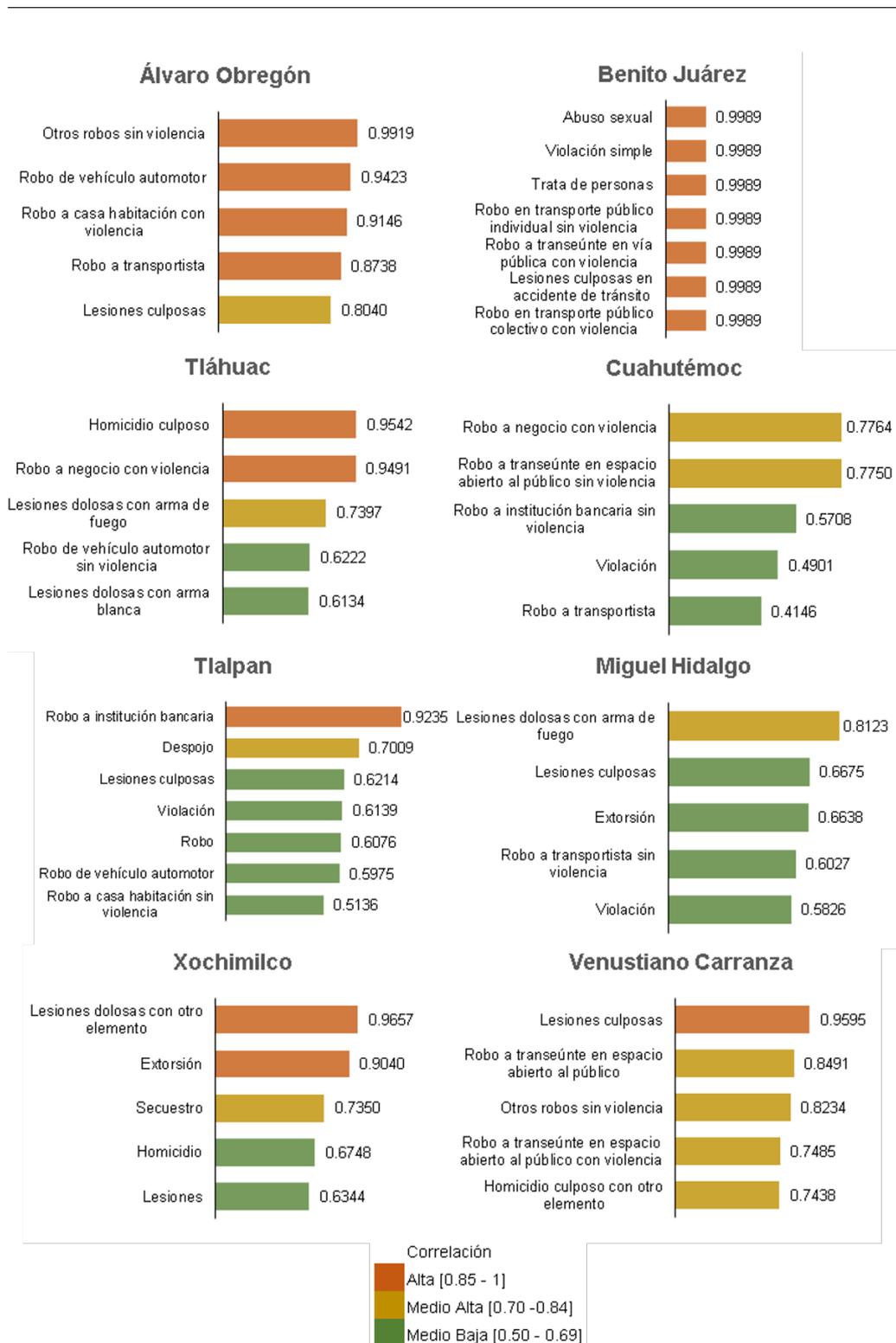


Figura 7.7: Interpretación para R^2 en función de las variaciones de datos.

A continuación, analizaremos los resultados de las correlaciones en las Figuras 7.6 y 7.7. Utilizando ambas figuras, se realizó un análisis tomando en cuenta las correlaciones más altas y clasificándolas por las más nombradas. Notamos que en la Figura 7.8, lesiones culposas-el cual tiene una frecuencia del 25 %, aparece separado, esto debido a que dicho crimen es muy general e involucra otras variables como pasional, enfermedades mentales, entre otros. Es decir, no hay especificación de la causa ni objetivo del delito. El otro 75 %, esta directamente relacionado a obtener un bien monetario a través del robo (en diferentes modalidades) y la extorsión; es decir el objetivo del robo es claro.

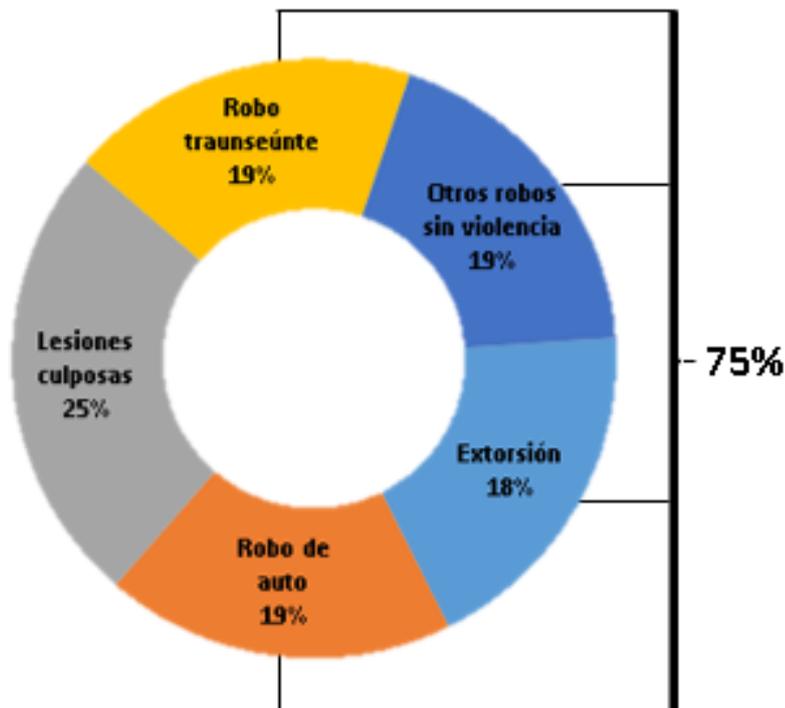


Figura 7.8: *Crímenes con mayores frecuencias entre las alcaldías.*

En la Figura 7.9 se utilizó la misma metodología que en la Figura 7.8, pero unificando los criterios de forma general, es decir, a cualquier tipo de robo ya sea con o sin violencia, únicamente se colocó la etiqueta de robo. Lesiones y homicidio se unificaron (Lesiones/Homicidio), debido a su origen violento o complejo. No hubo cambios en el caso de daño a la propiedad, violación y secuestro. Asimismo unificando la información y quitando si el crimen es violento o no, el resultado es muy similar a la Figura 7.8 ya que 70 % de los crímenes tienen como objetivo la obtención de un bien monetario y solo el 30 % tiene un objetivo violento o en caso de lesión, es un crimen muy general en donde podrían ser muchas variables que provocaron dicho delito.

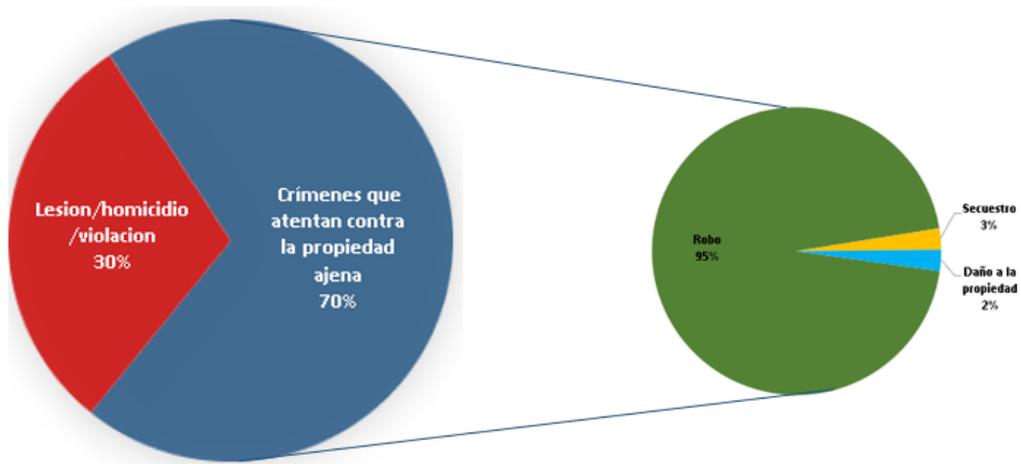


Figura 7.9: *Crímenes unificados con mayores frecuencias entre las alcaldías.*

En la Tabla 7.2 se observa que luego de comparar los crímenes con mayor correlación ya sea violentos o no violentos, en las Figuras 7.2, 7.6 y 7.7 y además de homologar los crímenes ya sea relacionados a algún tipo de robo o alguna lesión, notamos que el 66.7% de las alcaldías de la Figura 7.6 y 7.7 mencionan que algún tipo de robo se llevó a cabo. Al contrario en la Figura 7.2 donde solo se muestran las correlaciones de crímenes violentos, solo el 26.7% fueron relacionados a algún tipo de robo. Con lo anterior, podemos decir que con o sin violencia el robo predomina. Si solo se observa el crimen con violencia entonces el robo no predomina. Pese a todo, los crímenes violentos tienen más variables asociadas tal como culturales, enfermedades mentales, entre otras que son las motivaciones que llevan a personas a cometer actos ilícitos violentos.

Tabla 7.2: Comparación entre crímenes violentos con mayor correlación y crímenes violentos y no violentos con mayor correlación.

| Alcaldías | Crímenes con mayor correlación (Figuras 7.6 y 7.7) | |
|-----------------------|--|--------------------------|
| | Violentos | Violentos y no violentos |
| Xochimilco | Lesión | Lesión |
| Venustiano Carranza | Lesión | Lesión |
| Tláhuac | Lesión | Lesión |
| Gustavo A. Madero | Robo | Robo |
| Magdalena Contreras | Lesión | Lesión |
| Álvaro Obregón | Robo | Robo |
| Iztapalapa | Lesión | Robo |
| Cuajimalpa de Morelos | Lesión | Robo |
| Iztacalco | Robo | Robo |
| Miguel Hidalgo | Lesión | Lesión |
| Coyoacán | Lesión | Robo |
| Cuahutémoc | Robo | Robo |
| Milpa Alta | Lesión | Robo |
| Azcapotzalco | Lesión | Robo |
| Tlalpan | Lesión | Robo |

7.1. Discusión general de los resultados

Nuestros resultados sobre que el índice de Gini esta más relacionado con los crímenes contra la propiedad que los violentos están en concordancia con la literatura especializada [Cerro and Ortega, 2012]. En particular, encontramos que dentro de los cinco delitos de correlación más intensas por alcaldía, los más frecuentes (con tres registros) son contra la propiedad; extorsión, robo de auto, robo transeúnte, otros robos sin violencia– y que solo apareció uno relacionado directamente con la violecia (con 4 registros): Lesiones culposas. Entonces, el coeficiente de Gini esta más relacionado con el robo de autos que con las tazas de homicidio, lo que esta en armonía con otros autores [Minkov M., 2016] ¹.

¹El análisis realizado en esta tesis únicamente cubre datos estadísticos del crimen y da contexto de la problemática. Sin embargo, no contempla información ideológica por administración ni partido político debido a que esta fuera de los objetivos de este trabajo.

8. Conclusiones

Con base a la evidencia presentada en este trabajo, podemos listar nuestras tres principales conclusiones:

1. El índice de Gini presenta una correlación mayor con los delitos que atentan contra la propiedad, que con los delitos violentos. Es probable que suceda porque los delitos violentos deben estar más influenciados por otras variables además de la desigualdad económica. Tales variables adicionales pueden estar más relacionadas con causas culturales, pasionales, incluso enfermedades mentales, entre otras. Así, podemos afirmar que entre mayor desigualdad económica, sucederán más robos en la Ciudad de México.
2. También observamos que a pesar de que algunas alcaldías presentan altos índices de criminalidad, no necesariamente implican las correlaciones más altas. Destaca que los crímenes cometidos son relativos a algún tipo de robo. Por ejemplo, la alcaldía de Cuahutémoc fue en donde se reportó el mayor número de crímenes del 2011 al 2019 y el 66.1 % de ellos fueron referentes a algún tipo de robo; en dicha alcaldía la correlación más alta fue el robo a negocio con violencia el cual mostró una correlación de 0.7764. En otras palabras, el índice de Gini muestra correlaciones bajas en comparación con el total de crímenes.
3. En todas las alcaldías, en el 2018 se registraron cifras altas de criminalidad y en la mayoría de las alcaldías, se mostró un incremento cada año del índice de Gini, por lo que en caso de no sugerir estrategias por parte del gobierno que ayuden a la desigualdad, así como planes de prevención por parte de la ciudadanía para desalentar el crimen, los delitos, en especial el robo aumentará, al crecer la desigualdad.

Referencias

- [Avshalom Caspi, 2004] Avshalom Caspi, B. W. R. y. R. L. S. (2004). Personality development: Stability and change. *University of Dayton*.
- [Bank, 2018] Bank, W. (2018). *Gini index (World Bank estimate)*. World Bank.
- [Bugarin, 2019] Bugarin, I. (2019). Supera México en mercados ilícitos a África. *El Universal*.
- [Bunge, 2016] Bunge, M. (2016). *A systemic perspective on crime*. Cambridge.
- [Carranza, 1997] Carranza, C. G. (agosto de 1997). *Ética y moral: teorías y principios*. Revista Parlamentaria.
- [Castañeda, 2018] Castañeda, D. (2018). *La desigualdad en la Ciudad de México*. Nexos.
- [Cerro and Ortega, 2012] Cerro, A. M. and Ortega, A. C. (2012). Sources of regional crime persistence argentina 1980-2008. *MPRA*.
- [CONAPO, 2015] CONAPO (2015). Índice de marginación por localidad. *Consejo Nacional de Población*.
- [de Diputados y Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2017] de Diputados y Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, L. C. (2017). Los centros penitenciarios en México. ¿centros de rehabilitación o escuelas del crimen? *Carpeta Informativa*.
- [de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2019] de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social, C. N. (2019). *Índice de la Tendencia Laboral de la Pobreza*. CONEVAL.
- [de los Salarios Mínimos, 2019] de los Salarios Mínimos, C. N. (2019). Sala-

-
- rio mínimo histórico 1877-2019. *Datos abiertos Gob. Mx.*
- [Ellet, 1986] Ellet, F. S. y Erickson, D. P. (1986). Correlation, partial correlation and causation. *Synthese*, 67.
- [et. al., 2011] et. al., R. H. S. (2011). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill.
- [Farrington, 1996] Farrington, D. P. (1996). Psychology, law and criminal justice: International development in research and practice. *Berlin: Walter de Gruyter*.
- [García, 2019] García, A. K. (2019). Sólo 4 de cada 100 trabajadores en México ganan más de 15,429 pesos al mes. *El economista*.
- [Georgy L. Shevlyakov, 2016] Georgy L. Shevlyakov, H. O. (2016). *Robust Correlation: Theory and Applications*. Wiley.
- [Gustavo R. Cañadas and Roa, 2015] Gustavo R. Cañadas, María M. Gea, J. C. and Roa, R. (2015). La causalidad y su relación con la correlación y asociación. *Jornadas sobre el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas*.
- [Harry F. Sharp, 2011] Harry F. Sharp, I. (2011). *Revisiting the dimensions of residential segregation*. Master of Science in the College of Arts and Sciences Georgia State University.
- [INEGI, 2011] INEGI (2011). *Acuerdo por el que se aprueba la Norma Técnica para la Clasificación Nacional de Delitos del Fuero Común para Fines Estadísticos*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación.
- [INEGI, 2018] INEGI (2018). Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo, cifras durante el tercer trimestre 2018.
- [INEGI, 2019] INEGI (2019). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, 2019*. INEGI.
- [Julio A. Santaella, 2017] Julio A. Santaella, Gerardo Leyva, A. B. (2017). Una discusión sobre la verdadera distribución del ingreso. *Nexos*.
- [Laura Jaitman, 2017] Laura Jaitman, E. (2017). *Los costos del crimen y de la violencia, Nueva evidencia y hallazgos en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo, New York, EE.UU.
- [López, 2020] López, R. (2020). México ocupa el octavo lugar en feminicidios en América Latina. *Milenio*.

-
- [Massey, 2001] Massey, D. S. (2001). Problem of the century: Racial stratification in the united states. *New York: Russell Sage Foundation*.
- [Minkov M., 2016] Minkov M., B. K. (2016). A test of life history strategy theory as a predictor of criminal violence across 51 nations. *Personality and Individual Differences*, 97.
- [OCDE, 2018] OCDE (2018). Employment outlook 2018.
- [Pérez Yarahuán, 2015] Pérez Yarahuán, G. y. C. M. T. (2015). *Panorama de los sistemas nacionales de monitoreo y evaluación en América Latina*. CIDE.
- [Rwizi, 2015] Rwizi, T. (2015). *Canonical correlation analysis of aggravated robbery and poverty in Limpopo Province*. Tesis para obtener la maestría de Geografía, U. Sudafrica.
- [SEGOB, 2015] SEGOB (2015). Pachuca se pinta: Macromural. *Secretaría de Gobernación*.
- [Social Progress Imperative, 2019] Social Progress Imperative, E. d. n. I. (2019). Índice de progreso social México 2019. *México cómo vamos*.
- [Stigler, 1989] Stigler, S. M. (1989). Francis galton's account of the invention of correlation. *Statistical Science*, 4(2).
- [Taleb, 2007] Taleb, N. N. (2007). *Cisne negro*. Random House (U.S.) Allen Lane (U.K.).
- [UNODC, 2020] UNODC (2020). México, sexto lugar mundial en homicidios dolosos. *Rio19*.
- [Wikström, 2004] Wikström, P.-O. H. (2004). Crime as alternative: Towards a cross-level situational action theory of crime causation. *Oxford University Press*.
- [y Viridiana Rios, 2015] y Viridiana Rios, M. G. (2015). Desigualdad. *México ¿cómo vamos?*
- [Álvarez, 2004] Álvarez, H. y Pérez, E. (2004). Causalidad en medicina. historia y filosofía de la medicina. *Gaceta Médica de México*, 140(4).