

COLECCIÓN DE JUSTICIA CÍVICA



GUÍA DEL PARTICIPANTE

Herramientas del Modelo POP

Módulo 3





La presente publicación es parte de la estrategia de generación de conocimiento del programa Juntos para la Prevención de la Violencia (JPV) de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en México. USAID contribuye al fortalecimiento de los sistemas locales de prevención integrados por actores del sector público y privado, organizaciones de la sociedad civil y académicos, en su capacidad para diseñar, implementar y evaluar políticas y prácticas de prevención de la violencia.

USAID ha consolidado un conjunto de “Colecciones” consistentes en herramientas, manuales, sistematizaciones, evaluaciones y guías con el objetivo de fortalecer las capacidades de los sistemas locales para atender el problema de la violencia y delincuencia en el corto, mediano y largo plazo, asegurando que la gestión del conocimiento y la evidencia sean generadas continuamente y trasciendan el período de ejecución del programa de USAID.

“Este documento fue producido para su revisión por USAID. Fue preparado por el Observatorio Nacional Ciudadano como subcontratista de Chemonics International Inc. bajo el proyecto de USAID / México Juntos para la Prevención de la Violencia, primer contrato No. AID-523-C-15-00002.”

“Esta serie de documentos es posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos, a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Su contenido es responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente el punto de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.”

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
LAS HERRAMIENTAS DEL MODELO POP	11
INTERPRETACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS PARA EL ANÁLISIS DELICTIVO ...	15
ANÁLISIS ESPACIAL DEL DELITO.....	25
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PARA EL ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DELICTIVA (ENCUESTAS)	33
CUADERNO DE EJERCICIOS.....	43
BIBLIOGRAFÍA	54

CRÉDITOS

Diseño gráfico:
Jocelyn Castañeda

Enero, 2020

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta guía es orientar al participante en el transcurso del módulo. Para ello se detallan los objetivos y resultados esperados de aprendizaje; la metodología y técnicas de enseñanza y aprendizaje; el modelo de evaluación que se aplicará; la bibliografía elemental del módulo, así como las lecturas y actividades de cada uno de los temas.

Objetivo del módulo

Desarrollar capacidades de interpretación estadística y geográfica para detectar, analizar, generar y evaluar estrategias que permitan atender, desde una perspectiva orientada a problemas, el fenómeno delictivo en las localidades.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar este módulo, el participante:

- Comprenderá herramientas estadísticas y geográficas dentro de las bases del modelo de prevención de violencia informado por evidencia
- Generará e interpretará información estadística y geográfica
- Manipulará e interpretará las distintas fuentes de información

Programa del módulo

1. Las herramientas del Modelo POP
 - 1.1. Importancia de la estadística y la geografía en la implementación del Modelo POP
 - 1.2. Herramientas estadísticas y geográficas que se pueden utilizar
 - 1.3. Casos de éxito
2. Interpretación de datos estadísticos para el análisis delictivo
 - 2.1. Introducción al análisis estadístico

- 2.2. Aplicaciones e interpretación de las medidas de posición central, medidas de posición no central, medidas de dispersión, y frecuencias
- 2.3. Interpretación de representaciones gráficas
3. Análisis espacial del delito
 - 3.1. Información geográfica: qué es y dónde encontrarla
 - 3.2. Interpretación de los mapas y cómo generar estrategias a partir de ellos
4. Información complementaria para el análisis de la incidencia delictiva (encuestas)
 - 4.1. Fuentes de información oficial
 - 4.2. Interpretación de información proveniente de encuestas
 - 4.3. Ejemplos útiles de encuestas existentes
 - 4.4. Ventajas de realizar encuestas de victimización a nivel municipal
 - 4.5. Pasos para realizar una encuesta de victimización en mi municipio

Metodología de aprendizaje y enseñanza

Las actividades de aprendizaje están enmarcadas en la estrategia de resolución de casos prácticos. Este método se basa en procesos de aprendizaje orientados al desarrollo de capacidades mediante la resolución de casos para la solución de problemáticas. El instructor guía el proceso de aprendizaje y retroalimenta dichas resoluciones.

Modelo de evaluación

Se tienen contemplados distintos tipos de evaluación a lo largo del módulo, los cuales dependerán del tipo de actividades que se hayan llevado a cabo en las lecciones. Cabe destacar que solo se evaluará con puntaje la actividad final de cada lección. Las actividades que se realicen durante la lección no tendrán ningún puntaje, ya que su propósito es reforzar el tema.

Las actividades de la lección introductoria “Las herramientas del Modelo POP” se evaluarán mediante una batería de preguntas orientadas a conocer la capacidad del participante para identificar cuáles de los ejemplos expuestos podrían ser útiles en su localidad. Por su parte, como el objetivo de las lecciones “Interpretación de datos estadísticos para el análisis delictivo” y “Análisis espacial del delito” es generar capacidades de análisis en los participantes, estas se evaluarán mediante casos prácticos y con la ayuda de indicadores, para definir el grado de comprensión de los temas que reflejan las respuestas de los participantes.

Finalmente, la lección “Información complementaria para el análisis de la incidencia delictiva (encuestas)” se evaluará mediante un cuestionario encaminado a identificar si el participante internalizó la importancia y ventajas de las encuestas.

LAS HERRAMIENTAS DEL MODELO POP

En esta lección se presentan las herramientas que pueden utilizarse para la implementación del Modelo POP. Se explica su relevancia en el análisis de la información, así como la necesidad de generar estrategias basadas en evidencia. De forma complementaria, se exponen casos de éxito en los cuales se demuestra la utilidad de la sinergia entre el Modelo POP y las herramientas geoestadísticas. Lo anterior con el objetivo de que el participante conozca la utilidad de las herramientas, y cómo estas podrían apoyar el ejercicio de sus funciones.

Meta

A partir de la exposición introductoria de las herramientas y algunos casos de éxito, el participante aprenderá la relevancia del uso de herramientas, así como su utilidad en la actividad cotidiana.

Objetivos específicos

- Identificar las experiencias que se tengan respecto al manejo de información geográfica y estadística
- Identificar los momentos de la actividad policial donde se pueden incorporar las herramientas
- Identificar casos prácticos donde se puedan incorporar las herramientas
- Señalar las herramientas geográficas más comunes y cómo pueden utilizarse

Herramientas estadísticas y geográficas que se pueden utilizar

Existe una gran cantidad de herramientas, tanto estadísticas como geográficas, para el análisis del delito. A continuación se nombran las más utilizadas.

Tabla 1. Herramientas estadísticas

CONCEPTO	UTILIDAD	EJEMPLO
Medidas de posición central (media, mediana, moda)	Identifican qué punto se encuentra en la parte central de un conjunto —ordenado— de datos	Promedio de cuántos delitos se cometen los lunes
Medidas de posición no central (cuartiles)	Permiten conocer características de los datos sin tener que enfocarnos en la centralidad. El objetivo de estas medidas es dividir el total de observaciones en grupos que contengan el mismo número de valores	La división en mapas de las regiones según su nivel de incidencia delictiva
Medidas de dispersión	Muestran la variabilidad de los datos, es decir, qué tan concentrados o separados se encuentran los valores de nuestra información entre sí	Rango que se usa para saber entre qué valores se mueven los indicadores delictivos. Aquí también se encuentra el coeficiente de Pearson, el cual se utiliza para determinar la relación que tienen dos variables entre sí
Frecuencias	La frecuencia es una medida útil para comparar la aparición de un elemento en el total de los datos. Las frecuencias de los elementos se pueden expresar de forma absoluta y relativa	Número de apariciones (1, 2, 3,...) Porcentaje de apariciones (10%, 20%, 30%,...)

Fuente: elaboración propia

Herramientas geográficas

La información geográfica se divide en tres tipos, de acuerdo a su geometría: a) puntos, b) líneas y c) polígonos. Esto dependerá del tipo de fenómeno que estemos analizando y será el tipo de información que tendremos. Más adelante ahondaremos en este tema.

Casos de éxito

En esta sección se analizarán diversos casos donde las herramientas estadísticas y geográficas han ayudado a implementar acciones de POP.

El primer caso a analizar es Jacksonville, Florida, donde se estudió la efectividad de diversas estrategias POP. Las estrategias incluyeron asignar equipos de policías y analistas para solucionar problemas específicos de áreas focalizadas. Además de reparar áreas dañadas, se mejoró el alumbrado público y se instalaron barreras viales. Los oficiales trabajaron con empresarios locales para mejorar la seguridad y se buscó instaurar prácticas colaborativas en la comunidad (limpieza de parques, pintura de bardas grafiteadas; incluso los empresarios pusieron vigilantes en el exterior de sus empresas). En total, los oficiales implementaron 283 medidas POP en 22 locaciones.

La intervención se evaluó de la siguiente manera: se identificaron 84 puntos rojos donde se concentraba gravemente la violencia callejera. Después, aleatoriamente, se tomaron 40 puntos donde no se realizó ninguna intervención. De los 44 restantes, a 22 se les asignó más patrullaje policial durante 90 días, y a los otros 22 se les implementó políticas POP, también por 90 días. El resultado fue que las estrategias POP redujeron en promedio un 33% la violencia en las calles durante los 90 días de la intervención (Taylor, et al., 2011).

El caso número dos es Filadelfia, donde se seleccionaron las 200 esquinas con mayor venta de drogas. A cada una se les asignaron dos oficiales las 24 horas del día, los días 7 de la semana. Para evaluar la política se compararon las tendencias de homicidios, crímenes con violencia y narcomenudeo dos años antes de la intervención contra los valores después de esta. También se comparó la situación con calles que tenían características similares, pero donde el patrullaje fue el usual.

El resultado fue que la operación tuvo un impacto significativo en la reducción de crímenes violentos y narcomenudeo. También hubo beneficios modestos para las zonas circundantes a las áreas vigiladas (Lawton, et al., 2005).

Otro ejemplo es Boston, donde se utilizó POP para controlar los crímenes violentos que se presentaban en focos rojos de la ciudad (*hot spots*). Primero se identificaron las zonas con mayor cantidad de asaltos, robos y crímenes violentos. Posteriormente, un equipo conformado por un sargento y seis patrulleros fue asignado a cada uno de los *hot spots* donde se implementó el programa.

Los oficiales, junto con miembros de la comunidad, identificaron los problemas particulares que se vivían en los *hot spots*. A lo largo de dos años se aplicaron 400 estrategias diferentes para reducir los delitos.

La estrategia dependía de la situación particular del lugar, por ejemplo, el aumento de patrullajes a pie con enfoque de esfuerzos en las áreas donde se vende droga.

Para evaluar las políticas se seleccionaron *hot spots* con características similares. Estas incluían un número similar de crímenes violentos reportados en los índices de crimen, así como características económicas y demográficas semejantes. Luego, aleatoriamente, a unos grupos se les dio el tratamiento y a otros no. Los sitios que sí obtuvieron tratamiento redujeron el número de crímenes violentos en un 17%; los robos en un 19%; y los asaltos en un 15% (Braga, *et al.*, 2012).

El cuarto caso es Filadelfia, en el año 2009, donde se documenta el efecto de un aumento en el patrullaje a pie sobre la incidencia de crímenes violentos. El estudio examina 200 patrullajes en Filadelfia durante el verano del 2009. Posteriormente, se identificaron aquellas rutas con mayor incidencia de crímenes violentos. En estas rutas se agregaron nuevos elementos policiales durante 12 semanas y cada área fue patrullada por dos nuevos policías. Se compararon los resultados de estas áreas con localidades que tenían características similares, pero que no recibieron patrullaje adicional, y se encontró que los crímenes violentos en las áreas tratadas se redujeron un 23%, lo que se tradujo en la prevención de 53 delitos violentos (Ratcliffe, 2011).

El quinto y último caso es Kansas, donde el Departamento de Policía utilizó la estadística para identificar las localidades donde había más reportes de asaltos con armas de fuego, para después implementar acciones estratégicas en estas áreas. Las acciones incluían inspecciones, servicio comunitario y juntas vecinales. Como resultado, los delitos violentos se redujeron un 12% en las áreas intervenidas (Kennedy, *et al.*, 2015).

INTERPRETACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS PARA EL ANÁLISIS DELICTIVO

En esta lección se presentan las herramientas estadísticas que pueden utilizarse para la implementación del Modelo POP, con el objetivo de que el participante conozca la utilidad de las herramientas estadísticas y cómo podrían apoyar el ejercicio de sus funciones.

Meta

Identificar con claridad cuáles herramientas estadísticas se pueden utilizar, en qué casos y cómo se interpretan.

Objetivos específicos

- Identificar las medidas de tendencia central y su uso e interpretación en la actividad policial
- Entender el concepto de cuartiles (para su posterior aprovechamiento en el módulo geográfico)
- Elaborar indicadores basados en el uso de frecuencias
- Interpretar las representaciones gráficas de la información utilizadas comúnmente por los departamentos de estadística de las corporaciones policiales

Introducción al análisis estadístico

Un principio muy importante para la prevención del delito es que el delito está altamente concentrado en personas, lugares y cosas particulares. Esto sugiere que concentrar los recursos donde se concentra el crimen producirá los mayores beneficios preventivos. (Clarke y Eck, 2003).

Una de las principales aplicaciones de la cita anterior se encuentra en una regla empírica conocida como la regla 80-20. Esta “regla” parte del concepto de que el 20% de algunas situaciones son responsables del 80% de los resultados. Por ejemplo, una pequeña parte de la tierra aglutina la mayor parte de la vida en el planeta; la mayor parte de la riqueza del mundo la posee un pequeño porcentaje de personas, etcétera. Aunque esta “regla” no se cumple a cabalidad en todos los casos, la idea de que un pequeño porcentaje de personas puede ser responsable o víctima de la mayoría de los problemas, ayuda a enfocar los esfuerzos en un grupo de personas más monitoreable.

Aplicaciones e interpretación de las medidas de posición central, medidas de posición no central, medidas de dispersión, y frecuencias

Aplicaciones de las medidas de posición central

La estadística descriptiva, tal y como su nombre lo indica, tiene la función de describir las características y el comportamiento de un conjunto de datos. Para ello se utilizan una serie de métodos llamados medidas resumen. Estos se aplican sobre conjuntos de valores denominados variables. Las variables pueden ser edad, ingreso, nivel educativo, número de delitos, número de ofensores, número de víctimas, etcétera.

Por otro lado, las medidas de tendencia o posición central nos ayudan a identificar en qué punto se encuentra la parte central de un conjunto —ordenado— de datos. Son medidas fáciles de realizar, y la mayoría de los reportes de datos ya las incluyen, por lo que solo hay que saber interpretarlas. La medida de tendencia central más utilizada en los análisis estadísticos policiales es la media, también conocida como promedio. La media es la suma de todas las observaciones (datos) dividida entre el total de datos. Por ejemplo, en una comunidad se tiene el registro de víctimas de robo durante el año pasado. Se puede utilizar la variable edad para saber cuál es el promedio de edad de las víctimas. Si hubo cinco víctimas con las siguientes edades...

Tabla 2. Edad de las víctimas

PERSONA	EDAD
Víctima 1	30
Víctima 2	20
Víctima 3	22
Víctima 4	18
Víctima 5	20

se debe realizar la suma de todos los datos (110) y dividirla entre el número de observaciones (5), lo cual resulta en un promedio de 22 años. El promedio de edad de las víctimas puede ser la primera variable a tomar en cuenta dentro de una estrategia de prevención del delito, aunque tiene la desventaja de que datos atípicos (por ejemplo, una víctima de 80 años de edad) pueden sesgar el resultado. Si la víctima 5 tuviera 80 años, el promedio de edad sería de 34 años, cuando objetivamente se observa que la mayoría de las víctimas son menores a esa edad.

Aplicaciones de las medidas de posición no central

Las medidas de tendencia no central (o posición no central) nos permiten conocer características de los datos sin tener que enfocarnos en la centralidad. El objetivo de estas medidas es dividir el total de observaciones en grupos que contengan el mismo número de valores, para abonar al análisis de los datos. Para este caso nos avocaremos al estudio de los cuartiles, los cuales son fundamento de los mapas temáticos que se utilizan para representar la incidencia delictiva.

Los cuartiles son puntos de quiebre que dividen una serie ordenada de datos en cuatro partes iguales. El primer cuartil (Q1) se encargará de aglutinar al 25% inicial de los datos; el segundo cuartil (Q2) partirá del primer cuartil y le agregará otro 25%, llegando al 50% de las observaciones (coincidiendo con la mediana); el tercer cuartil contendrá los datos que se encuentran más allá del 50% y que llegan hasta el 75% de las observaciones.

En el siguiente ejemplo tenemos información sobre la cantidad de robos cometidos en un año dentro de 20 colonias.

Tabla 3. Robos en colonias

COLONIA	CANTIDAD DE ROBOS EN UN AÑO
Colonia 1	2
Colonia 2	10
Colonia 3	42
Colonia 4	2
Colonia 5	30
Colonia 6	21
Colonia 7	50
Colonia 8	1
Colonia 9	0
Colonia 10	35
Colonia 11	41
Colonia 12	13
Colonia 13	13
Colonia 14	45
Colonia 15	6
Colonia 16	45
Colonia 17	5
Colonia 18	25
Colonia 19	49
Colonia 20	49

Posteriormente, tenemos la información ordenada y clasificada por cuartiles, donde el primer cuartil nos muestra los datos que se encuentran entre el 0% y el 25% de los datos, en este caso, los primeros 5 datos; el segundo cuartil (que es la media) pone el punto de quiebre en el punto medio de las observaciones y, en conjunto con el primer cuartil, nos muestra los datos que parten del 25% y llegan al 50% de las observaciones. El tercer cuartil, parte de la mitad de las observaciones y llega hasta el 75%. La división que realiza este cuartil nos permite generar una cuarta división que parte del 75% de las observaciones y llega hasta el 100%.

De esta forma, los cuartiles nos permiten generar una clasificación de datos que genera cuatro categorías, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Robos en colonias, por cuartiles

COLONIA	CANTIDAD DE ROBOS EN UN AÑO	DIVISIÓN POR CUARTIL
Colonia 9	0	Q1
Colonia 8	1	
Colonia 1	2	
Colonia 4	2	
Colonia 17	5	
Colonia 15	6	Q2
Colonia 2	10	
Colonia 12	13	
Colonia 13	13	
Colonia 6	21	Q3
Colonia 18	25	
Colonia 5	30	
Colonia 10	35	
Colonia 11	41	
Colonia 3	42	Q4
Colonia 14	45	
Colonia 16	45	
Colonia 19	49	
Colonia 20	49	
Colonia 7	50	

Como interpretación, la tabla nos muestra que las colonias que se encuentran dentro del Q4 (colonias 14, 16, 19, 20 y 7) son las de mayor incidencia de robos, por lo que valdría la pena enfocar esfuerzos policíacos en ellas.

Los cuartiles tienen una aplicación muy importante en el estudio y análisis de la incidencia delictiva, ya que es muy común que los mapas de incidencia delictiva por colonias, municipios o estados estén coloreados según el cuartil al que pertenecen. Es por esta razón que un entendimiento del concepto de los cuartiles ayudará a interpretar de mejor forma los mapas de incidencia delictiva.

Aplicaciones de las medidas de dispersión

Las medidas de dispersión nos muestran la variabilidad de los datos. Es decir, qué tan concentrados o separados se encuentran los valores de nuestra información entre sí. Aunque existen múltiples medidas de dispersión (como la desviación estándar y la varianza, las cuales se encargan de mostrar la separación de los datos), solo se abordará el rango, ya que esta medida nos dice entre qué valores se mueven nuestras variables, entre ellas, la incidencia delictiva o la edad de los ofensores.

El rango es la diferencia entre el valor más alto y el más bajo de nuestro conjunto de datos. Por ejemplo, si en la información sobre ofensores encontramos que el más joven tiene 18 años mientras que el más grande tiene 50, nuestro rango será de 32 años. Aunque puede que este número no nos diga mucho, el concepto de rango se puede retomar diciendo que los ofensores se encuentran en un rango de edad de entre 18 y 50 años.

Aplicaciones de las frecuencias

La frecuencia es una medida útil para comparar cuántas veces aparece un elemento en el total de los datos. Las frecuencias de los elementos se pueden expresar de forma absoluta (número de apariciones) y relativa (porcentaje de apariciones).

Frecuencia absoluta

La frecuencia absoluta es la cantidad de veces que aparece un valor X en un conjunto de datos. Por ejemplo, para un conjunto de datos que contiene características de víctimas de robo a transeúnte, tenemos que hay 100 registros. De estos registros, los hombres tienen una cantidad de apariciones —es decir, frecuencia absoluta— de 40, mientras que las mujeres, tienen una frecuencia absoluta de 60, lo cual, nos dota de información que indica que la mayoría de las víctimas son mujeres.

Frecuencia relativa

En el ejemplo anterior pudimos darnos una idea de las proporciones de los datos porque, para efectos didácticos, eran únicamente 100 datos; sin embargo, en la práctica es difícil que eso suceda, si tenemos un registro con 1589 víctimas, y de estas, 636 son hombres y 953 son mujeres, para que el dato nos sea más comprensible, lo ideal es utilizar la frecuencia relativa, la cual es la proporción de la cantidad de veces que aparece cierto valor, entre el total de los datos.

De esa forma el dato es más entendible, porque solo hay que dividir el absoluto de la variable entre el total de variables. En este caso, dividir 636 víctimas masculinas entre el total de víctimas, y dividir 953 víctimas femeninas entre el total de víctimas.

El resultado de la operación matemática indica que el 60% de las víctimas de robo a transeúnte son mujeres.

La frecuencia relativa se puede utilizar en muchos contextos, por ejemplo, para conocer qué porcentaje de delitos se cometen en la mañana, cuántos en la tarde y cuántos en la noche; para saber qué día de la semana o en qué mes del año se comete un mayor porcentaje de delitos; o incluso para saber cuál es el delito que más se perpetra.

Otros indicadores

Tasa de variación

La tasa de variación es un indicador que muestra el cambio que ha tenido una cifra de un periodo a otro. Se interpreta como el porcentaje de aumento o disminución de la cifra respecto a un periodo. Por ejemplo, “el homicidio aumentó 33% respecto al mismo periodo del año anterior”.

Ranking

El *ranking* es una lista de personas o cosas ordenadas de acuerdo a un criterio. La particularidad de los rankings de incidencia delictiva es que se realizan con base en tasas por cada 100 mil habitantes. Se realiza de esta manera porque, empíricamente, donde hay más población suelen haber más delitos. Así, al utilizar tasas, las cifras se hacen comparables y clasificables.

Interpretación de representaciones gráficas

Una excelente forma de hacer los datos más entendibles y facilitar el análisis es la representación gráfica de la información. Existe una gran cantidad y variedad de gráficos que, sabiéndolos interpretar, pueden abonar en los análisis del fenómeno criminal. A continuación se exponen los más comunes.

Gráfico de líneas

El gráfico de líneas se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por líneas. Este gráfico es de gran utilidad para visualizar tendencias. En estos casos, el eje inferior de los datos representa la temporalidad (días, semanas, meses, trimestres, semestres, años).

En la siguiente tabla, tenemos el absoluto de robos de vehículo de una localidad durante un año.

Tabla 5. Número de incidentes por mes

MESES	NÚMERO DE INCIDENTES
Enero	16
Febrero	8
Marzo	11
Abril	20
Mayo	11
Junio	9
Julio	30
Agosto	1
Septiembre	4
Octubre	16
Noviembre	19
Diciembre	2

Como se puede apreciar, la tabla brinda información, pero para comprenderla se debe invertir tiempo en el análisis.

Ahora veremos la misma información de forma gráfica.

Gráfica 1. Número de incidentes mensuales

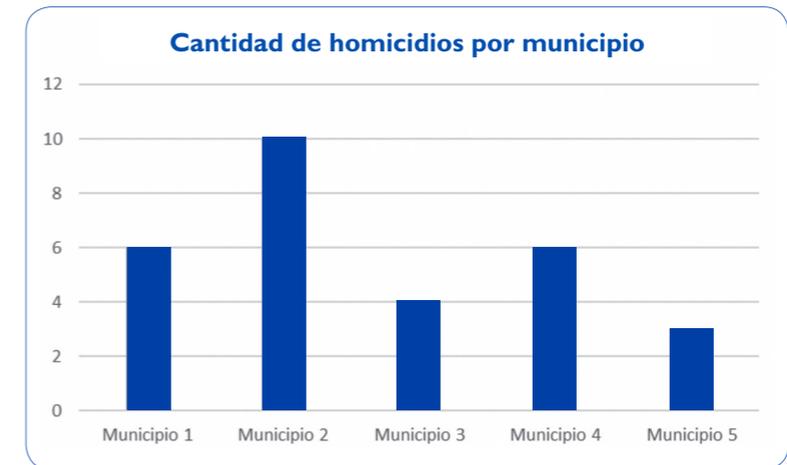


En este caso, el análisis es mucho más fácil de realizar, ya que se aprecia a simple vista que el mes de julio fue el mes con más incidentes en el año.

Gráfico de barras

Por su parte, los gráficos de barras son útiles para representar variables que representan cualidades (p. ej., sexo) o categorías (p. ej., municipio).

Gráfica 2. Homicidios por municipio



En el gráfico anterior se distingue claramente que el municipio 2 destaca por su cantidad de homicidios.

Cuando los datos se encuentran agrupados mediante intervalos, por ejemplo, por grupos de edad, se utiliza el gráfico llamado histograma. Este gráfico muestra de forma muy eficiente la distribución de los datos.

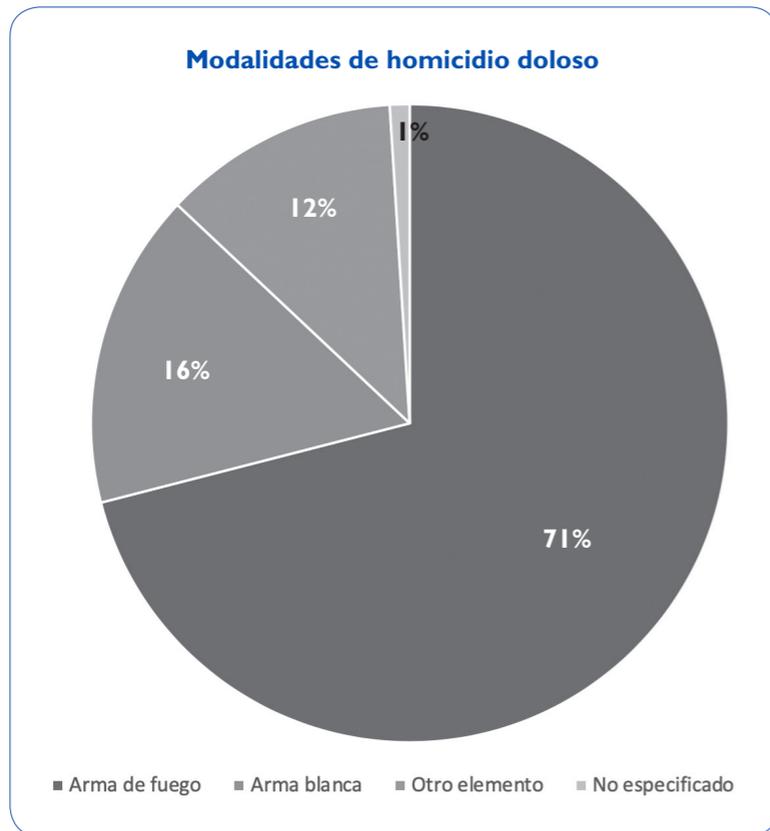
Gráfica 3. Víctimas de robo en el municipio



Gráfico circular

El gráfico circular o de pastel se utiliza para mostrar variables cualitativas (p. ej., género) o categorías (p. ej., municipio). Estos gráficos utilizan frecuencias relativas, y el círculo total representa el 100% de los datos. Sirven, por ejemplo, para analizar las modalidades del homicidio.

Gráfica 4. Modalidades de homicidio doloso



La gráfica de pastel permite dimensionar las proporciones de forma visual. De esta manera, al ver el gráfico se distingue que la modalidad de homicidio doloso que aglutina mayor proporción es el homicidio doloso con arma de fuego.

ANÁLISIS ESPACIAL DEL DELITO

En esta lección se presentan las herramientas geoestadísticas que pueden utilizarse para la implementación del Modelo POP, con el objetivo de que los participantes conozcan la utilidad de las herramientas geoestadísticas, así como la información que pueden obtener de estas.

Meta

Identificar con claridad las formas en que se pueden aprovechar las herramientas geoestadísticas, así como la información que se puede obtener a partir de estas.

Objetivos específicos

- Identificar la diversidad de opciones que existen para el análisis espacial de la información
- Interpretar el concepto de cuartiles que fue introducido en el módulo anterior
- Desarrollar diagnósticos a partir de la interpretación de los mapas

Análisis espacial del delito

Uno de los principios de la teoría criminal es que existen tres elementos necesarios para que ocurra un evento delictivo:

- Un victimario motivado
- Una víctima adecuada
- Un espacio

Si tomamos el elemento espacial como la base del análisis del fenómeno delictivo, es natural que desde sus inicios se haya utilizado la información geográfica para analizar el fenómeno delictivo.

La información geográfica es escalable, y se construye invariablemente a partir de capas de información. Si bien, los primeros ejercicios del análisis de la información geográfica se desarrollaban de forma manual y/o análoga, hoy existen tecnologías y software que permiten que este análisis sea mucho más accesible e inmediato. Estos tipos de software se conocen como *Sistemas de Información Geográfica (SIG)*.

Información geográfica: qué es y dónde encontrarla

Como se menciona anteriormente, la información geográfica es la que alimenta a este tipo de sistemas, y se divide en tres tipos de acuerdo a su geometría: a) puntos, b) líneas y c) polígonos. La elección de cuál tipo utilizar dependerá del tipo de fenómeno que estemos analizando y el tipo de información que tendremos.

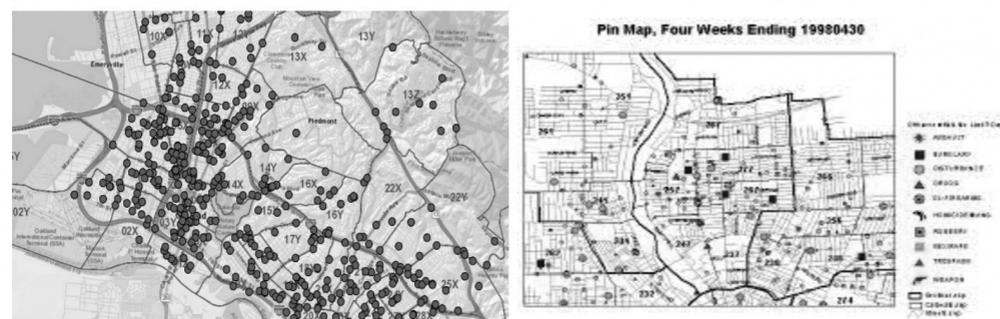
Puntos

Estas geometrías nos permiten georreferenciar la ubicación exacta de los eventos. Hoy en día podemos registrar esta información mediante coordenadas GPS, las cuales podemos obtener a través de aplicaciones como Google maps.

Con este tipo de geometrías podemos aplicar una serie de técnicas de investigación, como hexágonos de calor, hotspots, mapas de símbolos, concentraciones por cuadrante, entre otros, a partir de los cuales podemos entender y analizar el comportamiento de los fenómenos delictivos.

A partir de los puntos podemos obtener información tan diversa, como la concentración de un delito en un área específica y su influencia, hasta el tiempo y distancia entre los lugares donde suceden los eventos delictivos, o la ubicación más cercana de alguna comandancia o sede de la Policía.

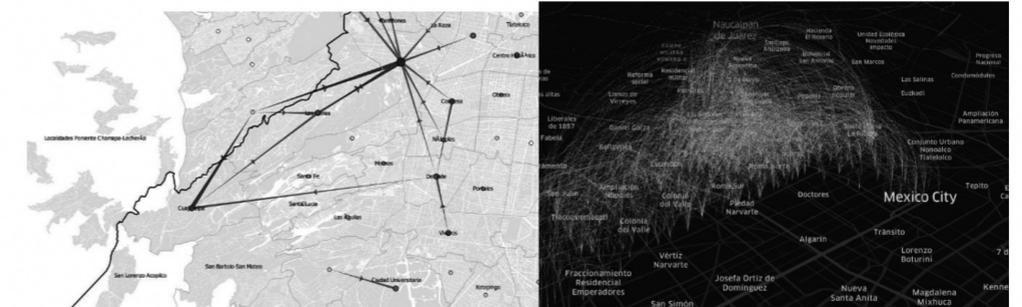
Figura 1. Ejemplos de puntos en mapas



Líneas

Son un tipo de geometría constituido a partir de dos o más puntos. A partir de las líneas se pueden medir distancias, trayectorias, trazar rutas, e incluso generar mapas de calor. Las fuentes de esta geometría las podemos encontrar en sitios como INEGI, CONAPO, INE, SCT, INPLAN, o bien, con ayuda de los patrullajes policiales.

Figura 2. Ejemplos de líneas en mapas

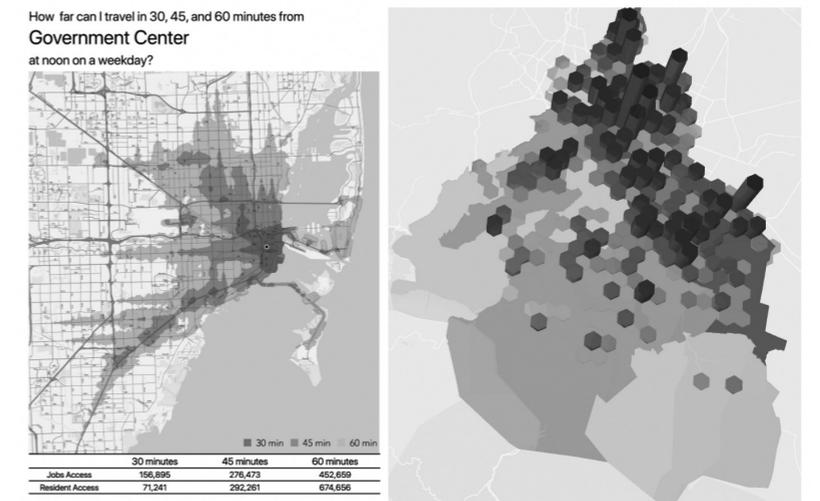


Polígonos

Son figuras geométricas planas, limitadas por tres o más rectas y que cuentan con tres o más ángulos y vértices. Los polígonos son las figuras geométricas a partir de las cuales está delimitada la división política en cualquiera de sus niveles. Son la figura geométrica más compleja debido a la diversidad de sus formas, pero también permite múltiples análisis relevantes.

Algunos de los ejemplos que nos permiten delimitar espacios de trabajo, identificar fronteras políticas, calcular cuadrantes y sectores de trabajo, son: mapas coropletas, cuadrantes, análisis espacial, análisis topográfico y análisis en 3D.

Figura 3. Ejemplos de polígonos en mapas



Una de las mayores ventajas que nos ofrece este tipo de información es la de generar análisis complejos mezclando diversos tipos de información, por ejemplo, incorporando líneas y puntos en los mapas. Además, permiten generar estrategias basadas en evidencia, enfocadas en la comunidad.

Para operar con esta información, existen dos tipos de fuentes: a) fuentes de información oficial (INEGI, INE, entre otros), y b) toda la información y registros que cada una de las corporaciones son capaces de generar. Por ejemplo, la georreferenciación de puntos (sucesos) con alfileres sobre mapas de papel.

Interpretación de los mapas, y cómo generar estrategias a partir de ellos

Una de las principales herramientas para el análisis criminal son los mapas temáticos, los cuales, como su nombre lo indica, se elaboran sobre un tema o tópico específico. Estos tienen una variedad infinita, sin embargo, de manera general se pueden agrupar en:

- **Cuantitativos:** representan información numérica. Por ejemplo, el número de crímenes que ocurren en un área específica.
- **Cualitativos:** muestran información no numérica, y sirven para clasificar de forma categórica. Por ejemplo, el nivel socioeconómico de una zona residencial.

Si bien, existe personal que se especializa en la elaboración de estos mapas (analistas delictivos), es necesario saber identificar, interpretar y usar ambos mapas, ya que de cada uno de ellos se puede extraer diferente información. Algunos ejemplos de mapas temáticos son:

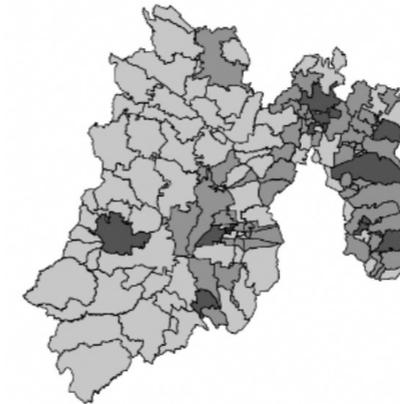
- **Nominales:** son mapas cuyas variables no se encuentran jerarquizadas de forma intrínseca, por ejemplo, sexo, raza o religión. Este tipo de mapas se puede combinar con variables cuantitativas, lo que nos permite identificar el número y tipo de delitos a los cuales está más expuesto un grupo específico de la población.

Figura 4. Ejemplo de mapa de homicidios de mujeres



- **Ordinales:** son mapas cuyas variables permiten clasificar incidentes, víctimas y victimarios de acuerdo a características jerarquizadas. Por ejemplo, podemos clasificar los cuadrantes, regiones y recintos patrulleros según las tasas de criminalidad.

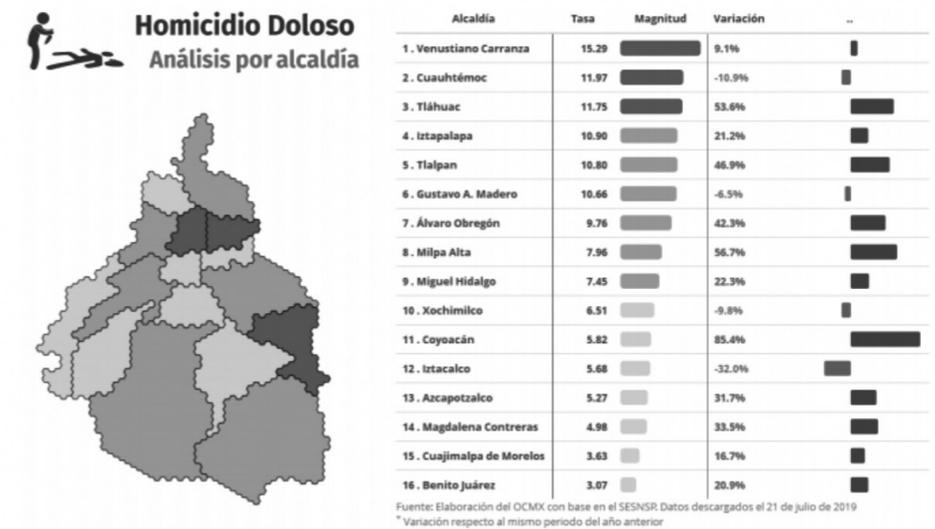
Figura 5. Ejemplo de mapa ordinal, Estado de México



- **Escalas proporcionales:** son mapas construidos por una serie de elementos de la misma especie, ordenados gradualmente. Por ejemplo, centímetro, metro y kilómetro.

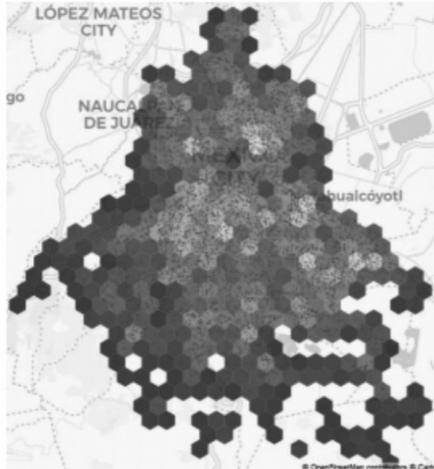
Mapas estadísticos: son aquellos que utilizan gráficas de pastel o histogramas para visualizar los aspectos cuantitativos de los datos. Usualmente los símbolos estadísticos se colocan junto a los mapas, especialmente junto a aquellos que pueden ser más difíciles de leer.

Figura 6. Ejemplo de mapa estadístico



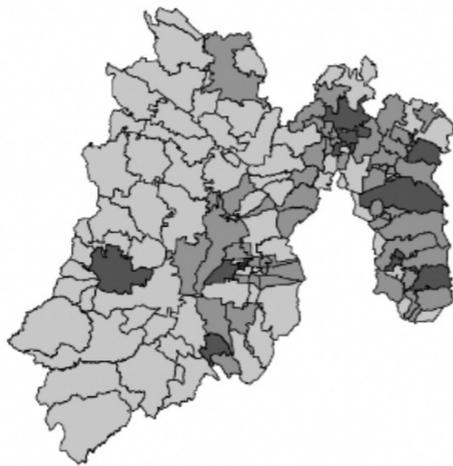
Mapas de puntos: se utilizan para representar incidentes individuales o incidentes agrupados. Estos mapas son particularmente útiles para marcar puntos donde existe una repetición de eventos y valores. Por ejemplo, para identificar los lugares más comunes donde se han realizado detenciones, o donde se ha identificado la aparición de posibles infractores.

Figura 7. Ejemplo de mapa de puntos



Mapas coropletas: son mapas que muestran distribuciones discretas para áreas particulares, como municipios, AGEB (áreas geoestadísticas básicas), colonias, regiones. Los mapas coropléticos también pueden surgir de la agrupación de información producto de los puntos.

Figura 8. Ejemplo de mapa coroplético



Hotspots

Como sabemos, el crimen no se distribuye de forma uniforme y heterogénea en el territorio. En algunas zonas algún delito puede estar muy presente, y puede darse el caso de que otro tipo de delitos no ocurran en la misma zona. Mientras algunos delitos se concentran en un punto exclusivo, otros tienen dos o más zonas de concentración.

Figura 9. Ejemplo de hotspots



Los *hotspots* existen, y pueden generarse de forma inconsciente en el imaginario colectivo, esto sucede cuando se corre la voz sobre la presencia de un grupo delictivo en una zona, o bien, cuando se sabe que, en un punto específico de la comunidad, se comete cierto tipo de delitos.

Si bien no existe una definición común de *hotspots*, podemos afirmar que un hotspot es un área que tiene un mayor número de delitos/víctimas, o donde la población tiene un mayor riesgo de ser víctima de un incidente delictivo.

La policía usa —y debe usar— este tipo de conocimiento de forma constante, puesto que las decisiones (como las rutas o la cantidad de elementos asignados a cierto punto) tienen su fundamento de forma directa o indirecta en los *hotspots* y en las demandas ciudadanas de atención a una zona específica de la comunidad.

Tomemos como ejemplo un estudio realizado en Lowell, Massachusetts, donde se utilizaron diversas respuestas para tratar los problemas subyacentes de cada *hotspot*, partiendo del Modelo SARA explicado previamente.

Fuentes de información oficial

En México, una de las principales fuentes de información estadística es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el cual ofrece información estadística, geográfica, social y económica del país. El INEGI cuenta con una serie de productos disponibles para el público en general, que van desde censos de población, recuento de unidades económicas, y encuestas de una infinidad de temas.

Además del INEGI, hay organismos especializados en distintos temas. Por ejemplo, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Pública de Desarrollo Social (CONEVAL) se especializa en la medición y evaluación de la pobreza y el desarrollo social. Por otro lado, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) se especializa en temas educativos. Así como estos organismos, hay muchos más, por lo que resulta de utilidad buscar la información de interés en internet.

Es importante considerar las diferencias entre la información censal y la proveniente de encuestas. En este sentido, un censo es un padrón de población (sean personas, unidades económicas, o prácticamente cualquier ente contabilizable) que incluye características de los pobladores (o del ente que se esté contabilizando). El INEGI realiza censos de población, censos económicos, censos agrícolas, censos de escuelas, etc. Incluso existe un Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el cual ofrece información acerca de los negocios presentes en la economía mexicana, tales como nombre, localización, giro y número de empleados.

El Censo de Población y Vivienda de 2010, elaborado por el INEGI, indicó una población de 112 millones 336 mil 538 personas. Bajo este orden de ideas, existe información que, como país, nos interesa conocer pero que por cuestiones presupuestales no se puede recabar censalmente, es decir, no se puede ir recolectando de manera individual. En estos casos, se recurre a la aplicación de encuestas.

Interpretación de información proveniente de encuestas

El concepto de las encuestas es muy sencillo de entender, lo que se busca es representatividad. Es decir, dividir a la población de tal forma que, mediante el análisis de una proporción pequeña de individuos, se pueda conocer el comportamiento de la población total.

Para comprender mejor este concepto imaginemos que tenemos una sopa, la sopa se encuentra en un plato grande y es visiblemente homogénea. Para saber si esta sopa está caliente o fría, aguada o espesa, rica o insípida, solo necesitamos probar una cucharada de esta. Lo mismo sucede con las encuestas, los diseñadores de la encuesta dividen a la población de tal manera que un número pequeño de cuestionarios nos puedan decir

el nivel de victimización de un lugar, la percepción de seguridad de los ciudadanos y/o el nivel de confianza que las personas tienen respecto a instituciones como la Policía.

Al hablar de información proveniente de encuestas estamos hablando de estimaciones, ya que la información es recabada mediante cálculos matemáticos y con un intervalo de confianza, por lo que tiene una probabilidad, usualmente reducida, de que el dato presentado no describa a la realidad. A pesar de esta situación, las encuestas presentan más ventajas que desventajas; gracias a ellas hemos podido indagar en temas de los que nunca hubiéramos tenido idea, por ejemplo, en la cifra negra.

A grandes rasgos, la cifra negra es el porcentaje de delitos que no se denuncian. El estándar internacional indica que la mejor forma de obtener este dato es mediante encuestas de victimización. La importancia de la estimación de la cifra negra radica en que nos permite obtener una dimensión del fenómeno delictivo más cercana a la realidad, al tomar en consideración que, en México, según el INEGI, esta cifra es de 93.2%, es decir, que solo se denuncian 7 de cada 100 delitos.

Como este, hay un sinnúmero de estimaciones que nos pueden ayudar a conocer mejor a los ciudadanos, a la población vulnerable, a los ofensores y a las víctimas. A continuación se presentan algunos ejemplos que podrían ser útiles para el trabajo policiaco.

Ejemplos útiles de encuestas existentes

En esta sección se hablará de las encuestas más importantes realizadas por el INEGI, las cuales abordan temas que ayudan a la prevención, conocimiento y comprensión de la incidencia delictiva.

Tabla 6. Tipos de encuestas emitidas por el INEGI

ENCUESTA	OBJETIVO	TAMAÑO	PERIODICIDAD	TEMAS	EJEMPLOS	COBERTURA GEOGRÁFICA
Encuesta Nacional de Seguridad Urbana (ENSU)	Obtener información que permita realizar estimaciones con representatividad a nivel nacional urbano acerca de la percepción de la población sobre la seguridad pública en su ciudad	17,400 viviendas	Trimestral	<ul style="list-style-type: none"> Sensación de inseguridad por temor al delito Expectativa social sobre la tendencia del delito Atestiguación de conductas delictivas o antisociales Cambio de rutinas por temor a ser víctima del delito Percepción del desempeño de las policías preventiva municipal, estatal, federal; Gendarmería Nacional; Ejército; y Marina como autoridades de seguridad pública Consulta de información sobre seguridad pública 	Durante el segundo trimestre de 2019, el 73.9% de la población en México se sentía insegura	Nacional urbana
Encuesta Nacional de Población riva-da de la Libertad (ENPOL)	Generar información estadística relevante con representatividad nacional, por entidad federativa y por centros penitenciarios de interés, sobre la experiencia del procedimiento penal e internamiento de la población privada de su libertad, de 18 años y más	64,150 personas privadas de la libertad, de 18 años y más	2016	<ul style="list-style-type: none"> Características sociodemográficas Antecedentes generales Procedimiento judicial (observación del debido proceso) Centro penitenciario Expectativas de salida 	A nivel nacional, en octubre de 2016 se tuvo una tasa de 173 personas privadas de la libertad por cada 100 mil habitantes. En Estados Unidos, esta tasa fue de 693, mientras que en Canadá fue de 1142	A nivel nacional, por entidad federativa y centros penitenciarios de interés
Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH)	Proporcionar un panorama estadístico 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 sociodemográficas de los integrantes del hogar, así como las características de la infraestructura de la vivienda y el equipamiento del hogar	81,515 viviendas	Bienal	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso corriente total (monetario y no monetario) de los hogares Gasto corriente (monetario y no monetario) de los hogares Percepciones financieras y de capital de los hogares y sus integrantes Erogaciones financieras y de capital de los hogares Características de la vivienda Residentes e identificación de hogares en la vivienda Características sociodemográficas de los residentes de la vivienda Condición de actividad y características ocupacionales de los integrantes del hogar, de 12 y más años Equipamiento del hogar, servicios 	Las remuneraciones por trabajo subordinado son la principal fuente de ingresos en el país, representan el 54.6% del ingreso total y el 84.9% del ingreso del trabajo	Nacional y a nivel de entidad federativa

ENCUESTA	OBJETIVO	TAMAÑO	PERIODICIDAD	TEMAS	EJEMPLOS	COBERTURA GEOGRÁFICA
Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia (ECOPRED)	Medir en los jóvenes de 12 a 29 años, los factores de riesgo y exposición a situaciones de violencia y delincuencia que incrementan la posibilidad de que esta población, objeto de estudio, replique posteriormente situaciones similares en la sociedad	97,754 viviendas	No determinada	<ul style="list-style-type: none"> Hogares y residentes en la vivienda Integrantes del hogar principal y características sociodemográficas Comunidad Confianza y desempeño de las autoridades de seguridad pública Proyección personal Dimensión familiar Dinámica familiar Dinámica del hogar en situaciones de conflicto Hábitos personales Comunidad Victimización y percepción del desempeño de las autoridades de seguridad pública Escuela y centros de trabajo Proyección personal 	La ECOPRED permite estimar para las 47 ciudades de interés que 64% de los jóvenes de 12 a 29 años, que no son jefes de hogar, viven con ambos padres; 23% de ellos viven solo con sus madres; 3% únicamente con sus padres; y 10% viven con uno o más parientes adultos	47 ciudades de interés, distribuidas en las 32 entidades federativas
Encuesta Nacional de Adolescentes en el Sistema de Justicia Penal (ENASJUP)	Generar información estadística relevante con representatividad nacional, por región y por entidad federativa, sobre los adolescentes en conflicto con la ley, que se encuentran dentro del sistema de justicia penal	5,038 adolescentes en el sistema de justicia penal	No determinada	<ul style="list-style-type: none"> Características sociodemográficas Antecedentes Procedimiento judicial Proceso judicial (adolescentes sentenciados) Proceso judicial (adolescentes procesados) Adolescentes en internamiento Adolescentes en externación Expectativa al finalizar el cumplimiento de medida de sanción (adolescentes en centro de internamiento) Expectativa al finalizar el cumplimiento de medida de sanción 	En 2017, el 82.2% de los adolescentes en el Sistema de Justicia Penal contó con una sentencia: 65% cumplió una medida de sanción no privativa de la libertad; mientras que 17.2% cumplió su sanción en un centro de internamiento	Nacional, por región y por entidad federativa

ENCUESTA	OBJETIVO	TAMAÑO	PERIODICIDAD	TEMAS	EJEMPLOS	COBERTURA GEOGRÁFICA
Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH)	Generar información sobre las experiencias de violencia que han enfrentado las mujeres de 15 años y más, de manera detallada por tipo de violencia para los distintos ámbitos (de pareja, familiar, escolar, laboral y comunitario), y de acuerdo con el vínculo o relación con el/los agresores	142,363 viviendas	Quinquenal	<ul style="list-style-type: none"> • Características de la vivienda y hogares en la vivienda • Características sociodemográficas de las personas residentes de la vivienda • Elegibilidad y verificación de estado conyugal de la mujer elegida, de 15 años o más. • Situación de la relación de pareja/ ingresos y recursos • Consentimiento y Privacidad • Ámbito escolar • Ámbito laboral • Ámbito comunitario • Atención obstétrica • Ámbito familiar • Familia de origen • Vida en pareja • Tensiones y conflictos • Relación actual o última • Decisiones y libertad personal. • Opinión sobre los roles masculinos y femeninos • Recursos sociales • División del trabajo en el hogar • Mujeres de 60 años o más 	La violencia ejercida contra las mujeres en el ámbito comunitario en los últimos 12 meses ocurrió en la calle, parques, y en menor medida, en el autobús, microbús y metro	Nacional Nacional urbano Nacional rural Estatal
Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE)	Obtener información con representatividad a nivel nacional y estatal que permita realizar estimaciones de la prevalencia delictiva que afectó a los hogares durante 2016, así como los niveles de incidencia delictiva y cifra negra	102,051 viviendas	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de vivienda • Hogares y residentes de la vivienda • Integrantes del hogar y características sociodemográficas • Percepción de la seguridad pública • Desempeño institucional • Victimización en el hogar • Victimización personal 	El 35.6% de los hogares del país contó con al menos un integrante como víctima del delito	Nacional Nacional urbano Nacional rural

Fuente: elaboración propia, con datos del INEGI consultados el 26 de agosto de 2019

Ventajas de realizar encuestas de victimización a nivel municipal

Como se pudo observar en la tabla anterior, la encuesta con mayor número de cuestionarios y una de las más pertinentes para el análisis del fenómeno delictivo es la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).

No obstante, como se ha explicado, una de las características de las encuestas es que con una proporción pequeña infieren resultados de la población total. También comentamos que los estimadores son datos calculados que contiene un intervalo de error. Ahora bien, estas dos cuestiones tienen ciertas implicaciones, una de las principales es que, dado el intervalo de error, la ENVIPE solo es confiable (en términos estadísticos, se dice que es significativo) a nivel estatal y, recientemente, para algunas ciudades grandes. Esto se da porque, a pesar de ser una encuesta sumamente ambiciosa, para que sea significativa a nivel municipal, se tendrían que levantar cuestionarios en cada municipio del país, lo cual la haría muy costosa.

Entonces, en resumen, la ENVIPE no brinda información sobre municipios, lo cual deja un vacío de información para elaboradores de estrategias y política pública sobre seguridad en el ámbito municipal.

Es aquí cuando se debe plantear la pertinencia de llevar a cabo una encuesta de victimización en el municipio en el que se desempeñan. De esta forma se estará obteniendo información muy específica sobre la victimización real del municipio en cuestión; la percepción de los habitantes sobre la autoridad; los principales problemas comunitarios de la demarcación, entre otras cosas.

Hoy en día, la información lo es todo; y entre más precisa sea, mejor. Entre mejores sean los datos, mejores serán las estrategias y políticas públicas que se elaboren con estos. Además, las encuestas son una forma bastante efectiva para evaluar las políticas públicas que se implementan.

Por ejemplo, en un municipio donde se lleve a cabo una campaña de profesionalización policial para mejorar la atención ciudadana, los resultados de la campaña se podrían medir con dos encuestas: una antes de implementar y otra un año después de la implementación. El éxito de la estrategia se podría comprobar si en la primera encuesta la ciudadanía evaluara a la Policía con una calificación de 6 de un máximo de 10; mientras que en el segundo levantamiento (mínimo un año después) mostrara una calificación de 7 sobre 10. De esta forma, se podría comprobar que la percepción sobre el cuerpo policial mejoró y, por lo tanto, que la estrategia funcionó.

Otro ejemplo podría ser una estrategia en conjunto con el poder judicial para promover que las personas denuncien. De ser exitosa la estrategia, en primera instancia, la incidencia delictiva crecería, ya que habría un mayor número de carpetas; pero dos encuestas (una antes y otra después de la implementación) podrían ayudar a comprobar que en realidad hubo un aumento en las denuncias y no en el número de delitos.

CUADERNO DE EJERCICIOS

Tema I. Las herramientas del Modelo POP

Actividad I

Interlocución por lluvia de ideas para encuadre del tema

Objetivo

Identificar experiencias previas sobre el uso de estadísticas y sistemas de información geográfica

Instrucciones

En esta actividad, el instructor hará una serie de preguntas respecto a tu experiencia con el manejo de estadísticas y mapas. En el siguiente espacio podrás tomar apuntes.

Actividad 2
 Vinculación entre la teoría y la práctica

Objetivo
 Identificar los temas dentro de la actividad policial

Instrucciones
 El instructor brindará ejemplos donde las herramientas vistas en el módulo son aplicadas por los cuerpos policiales. ¿Los habías tomado en cuenta?, ¿qué opinas de estas aplicaciones? En el siguiente espacio podrás tomar apuntes.

Actividad 3
 Presentación de casos de éxito

Objetivo
 Identificar los puntos de vinculación entre los casos de éxito y el contexto local

Instrucciones
 El instructor expondrá casos de éxito utilizando las tablas 1 y 2, donde la implementación del Modelo POP ha ayudado a reducir delitos. A partir de estos casos, contesta las siguientes preguntas:

1. Menciona tres delitos que se hayan logrado reducir con la implementación del Modelo POP
2. Menciona tres estrategias utilizadas para la reducción de delitos a través del Modelo POP
3. De estas estrategias, ¿cuáles crees que funcionarían en tu localidad?
4. ¿Qué cosas en particular retomarías de cada estrategia?
5. ¿De qué forma crees que la estadística y/o la geografía sirvieron para pensar y diseñar estas estrategias?

Nota: con esta actividad se evaluará el tema.

	I. Jacksonville, Florida	II. Filadelfia.	III. Boston
¿Quién implementó?	Departamento de Policía de Florida.	Departamento de Policía de Filadelfia.	Departamento de Policía de Boston.
¿Cuál era el problema?	Ocurrencia de crímenes violentos	Ocurrencia de narcomenudeo y homicidios	Ocurrencia de crímenes violentos, asaltos y robos.
¿Qué se hizo?	1) Se identificaron 44 locaciones donde había alta concentración de delitos violentos. 2) Se eligieron al azar 22 de estas locaciones y se implementaron 283 medidas POP: <ul style="list-style-type: none"> - Reparación de áreas dañadas - Se involucró a la comunidad en limpieza de parque y calles - Se trabajó con empresarios para mejorar seguridad. 	1) Se señalaron las 200 esquinas con mayor venta de drogas. 2) En estas esquinas se colocaron dos oficiales las 24 horas del día todos los días de la semana.	1) Se identificaron las zonas con mayor cantidad de asaltos, robos y de crímenes violentos. 2) Los oficiales identificaron problemas específicos de la localidad e implementaron 400 estrategias a lo largo de dos años, como: <ul style="list-style-type: none"> - aumento de patrullajes a pie - inspecciones a bares - se mejoró el alumbrado
¿Qué se logró?	Se encontró que las estrategias POP redujeron en promedio un 33% la violencia en las calles durante los 90 días de la intervención.	Se redujo significativamente los crímenes violentos y el narcomenudeo.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de crímenes violentos: 17%. - Reducción en robos: 19%. - Reducción en asaltos: 15%.

I. Jacksonville, Florida

II. Filadelfia.

III. Boston

¿Quién implementó?	Departamento de Policía de Florida.	Departamento de Policía de Filadelfia.	Departamento de Policía de Boston.
¿Cuál era el problema?	Ocurrencia de crímenes violentos	Ocurrencia de narcomenudeo y homicidios	Ocurrencia de crímenes violentos, asaltos y robos.
¿Qué se hizo?	<p>1) Se identificaron 44 locaciones donde había alta concentración de delitos violentos.</p> <p>2) Se eligieron al azar 22 de estas locaciones y se implementaron 283 medidas POP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reparación de áreas dañadas - Se involucró a la comunidad en limpieza de parque y calles - Se trabajó con empresarios para mejorar seguridad. 	<p>1) Se señalaron las 200 esquinas con mayor venta de drogas.</p> <p>2) En estas esquinas se colocaron dos oficiales las 24 horas del día todos los días de la semana.</p>	<p>1) Se identificaron las zonas con mayor cantidad de asaltos, robos y de crímenes violentos.</p> <p>2) Los oficiales identificaron problemas específicos de la localidad e implementaron 400 estrategias a lo largo de dos años, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aumento de patrullajes a pie - inspecciones a bares - se mejoró el alumbrado
¿Qué se logró?	Se encontró que las estrategias POP redujeron en promedio un 33% la violencia en las calles durante los 90 días de la intervención.	Se redujo significativamente los crímenes violentos y el narcomenudeo.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de crímenes violentos: 17%. - Reducción en robos: 19%. - Reducción en asaltos: 15%.

Utiliza este espacio para responder a las preguntas.

Tema 2. Interpretación de datos estadísticos para el análisis delictivo

Actividad 4

Introducción a los conceptos mediante la resolución de un caso práctico

Objetivo

Comprender las medidas de tendencia central y conocer su uso para el análisis policial

Instrucciones

El instructor aplicará las medidas de tendencia central a la siguiente tabla. Haz tus anotaciones respecto a la interpretación de los elementos.

Tabla de número de carpetas de investigación abiertas por robo a transeúnte en la CDMX, del lunes 29 de octubre de 2018 al domingo 2 de noviembre de 2018.

Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Promedio semanal
1	83	86	77	71	72	65	45	71.3
2	93	79	87	88	102	76	67	84.6
3	85	67	66	86	76	116	77	81.9
4	58	89	80	84	84	66	45	72.3
5	79	71	65	84	86	55	50	70
Promedio por día	79.6	78.4	75	82.6	84	75.6	56.8	76

Interpretación:

Media:

Rango:

Actividad 5

Análisis de un informe estadístico policial

Objetivo

Interpretar los indicadores estadísticos que comúnmente se utilizan en los informes estadísticos de la policía

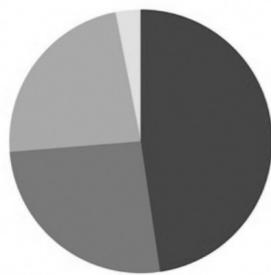
Instrucciones

A continuación se presenta un informe estadístico realizado con datos reales provenientes de la Ciudad de México. Utiliza el espacio en blanco para hacer la interpretación de:

- Las variaciones
- La gráfica circular
- La tendencia (gráfico de línea)
- El ranking

Entidad	3er Trimestre 2019	Variación periodo pasado	Variación mismo periodo del año pasado	Rank a nivel nacional
CIUDAD DE MEXICO	5,362	-4.00%	5.80%	1/32

CI por robo a negocio por periodo CDMX 3er trimestre 2019



Carpetas de investigación por robo a negocio por trimestre CDMX 1997-2019



Nota: con esta actividad se evaluará el tema.

Tema 3. Análisis espacial del delito

Actividad 6

Introducción a los conceptos geográficos mediante la resolución de un caso práctico

Objetivo

Desarrollar mapeo y análisis de delitos con base en la experiencia propia

Instrucciones

Participa en la dinámica del instructor: coloca tachuelas en el mapa según tu conocimiento de delitos en la zona. ¿Qué observas en el mapa? ¿Algún delito se concentra en cierta zona? Utiliza el espacio en blanco para tomar notas.

Actividad 7

Recolección e interpretación de la información geográfica

Objetivo

Identificar las distintas fuentes de información geográfica y sus particularidades

Instrucciones

El instructor expondrá distintos tipos y fuentes de información geográfica. Utiliza el siguiente espacio para tomar apuntes.

Actividad 8

Interpretación de información geográfica

Objetivo

Interpretar los distintos tipos de información geográfica

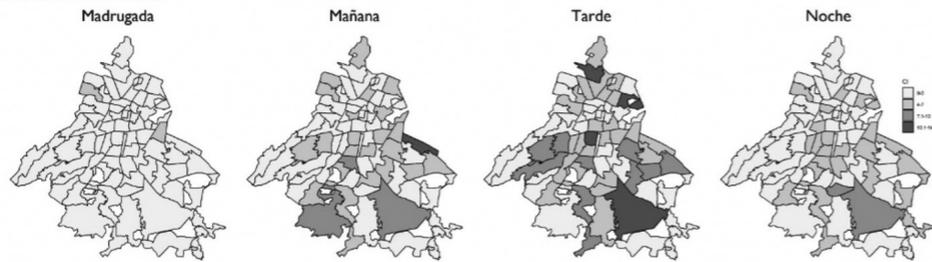
Instrucciones

A continuación se presentan dos mapas; interpreta cada uno con base en lo aprendido en la lección. Utiliza el espacio en blanco para responder las siguientes preguntas:

1. ¿En qué horario se registran más carpetas de investigación?
2. ¿Cual es la región en la que se concentra más el delito por la mañana?
3. ¿Cual es la región en la que se concentra más el delito en general?
4. ¿Existe una zona (norte, sur, este y oeste) de la ciudad que tenga carpetas por la mañana pero no por la noche?
5. ¿Es similar el comportamiento de un delito a otro?
6. ¿En qué horario es necesario aumentar la presencia policiaca?
7. ¿En qué horario se registran menos carpetas de investigación?

Carpetas de investigación por robo de vehículo

CDMX noviembre 2018



Tema 4. Información complementaria para el análisis de la incidencia delictiva (encuestas)

Actividad 9

Exposición de las fuentes oficiales

Objetivo

Identificar los tipos y fuentes de información que ofrecen las encuestas

Instrucciones

El instructor te guiará durante la navegación por internet de las principales encuestas del país. Reflexiona sobre las siguientes preguntas y utiliza el espacio en blanco para escribir tus respuestas.

- ¿Qué datos te interesaron más?
- ¿Cómo crees que esta información te pueda ayudar para el desempeño de tus labores?
- ¿Se te ocurre alguna estrategia que use esta información? ¿Cuál?

Actividad 10

Interpretación de encuestas

Objetivo

Explorar informes ejecutivos, identificar indicadores importantes y analizar la información obtenida

Instrucciones

El instructor expondrá la Encuesta de Victimización y Percepción de Seguridad a nivel nacional. Basándote en el resumen ejecutivo estatal (de acuerdo a tu entidad), utiliza el siguiente recuadro para contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la institución que genera mayor confianza en la gente?
2. ¿Qué tanto confía la gente en la policía municipal?
3. ¿Cuál es la cifra negra a nivel estatal?
4. ¿Cuáles son las causas por las que la gente no denuncia?
5. ¿Cuál es el estimado del total de delitos en tu estado?
6. ¿Cuáles son los delitos más denunciados?
7. ¿Cuáles son los delitos menos denunciados?

Actividad 11

Encuestas de victimización: qué, para qué, y cómo

Objetivo

Conocer la utilidad y ventajas de las encuestas de victimización a nivel municipal

Instrucciones

Con base en lo aprendido sobre el tema, contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué información se puede obtener de las encuestas de victimización?
2. ¿Cuáles son las ventajas de tener una encuesta de victimización a nivel municipal?

BIBLIOGRAFÍA

Almeida. (2016). *Mapas Estadísticos*. Observatorio Económico Social UNR. Disponible en: <https://www.observatorio.unr.edu.ar/mapas-estadisticos-ipeec/>

Ayala y Montes. (2019). *Estadística Básica*. Universidad de Valencia. Disponible en: <https://www.uv.es/ayala/docencia/nmr/nmr13.pdf>

Borges del Rosal. (2012). *Metodología de Encuestas*. Editorial Academia Española.

Braga, A. A., Hureau, D. M., & Papachristos, A. V. (2012). An ex post facto evaluation framework for place-based police interventions. *Evaluation review*, 35(6), 592-626

Clarke y Eck. (2005). [Capítulo 18 al Capítulo 31] *Análisis Delictivo para la Resolución de Problemas: En 60 pequeños pasos*. Center for Problem-Oriented Policing. Disponible en: https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/library/reading/PDFs/60_pasos.pdf

CONEVAL. (2019). *Medición de la pobreza*. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Que-es-la-medicion-multidimensional-de-la-pobreza.aspx>

INEGI. (2016). *Encuesta Nacional de Población Privada de la Libertad (ENPOL)*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enpol/2016/>

INEGI. (2016). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU)*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/>

INEGI. (2019). *Datos*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/datos/>

INEGI. (2019). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2019/>

Kennedy, L. W., Caplan, J. M., & Piza, E. L. (2015). *A multi-jurisdictional test of risk terrain modeling and place-based evaluation of environmental risk-based patrol deployment strategies*. Rutgers Center on Public Security, Newark, NJ

Lawton, B. A., Taylor, R. B., & Luongo, A. J. (2005). Police officers on drug corners in Philadelphia, drug crime, and violent crime: Intended, diffusion, and displacement impacts. *Justice Quarterly*, 22, 427-451

Negrón. (2007). *Manual de lectura y elaboración de mapas*. Agence canadienne de développement international

Ratcliffe, J., Taniguchi, T., Groff, E. R. & Wood, J. D. (2011). The Philadelphia Foot Patrol Experiment: A randomized controlled trial of police patrol effectiveness in violent crime hotspots. *Criminology*, 49(3), 795-831

Rumsey. (2013). *Estadística para Dummies*. CEAC. Disponible en: https://www.academia.edu/36287722/Estad%C3%ADstica_para_Dummies_-_Deborah_J._Rumsey

Spiegel y Stephens. (2010). *Estadística*. Mc Graw Hill.

Taylor, B., Koper, C. S. & Woods, D. J. (2011). A randomized controlled trial of different policing strategies at hot spots of violent crime. *Journal of Experimental Criminology*, 7(2), 149-181

