

# **FALLAS DE ORIGEN 2019**

**Índice de Confiabilidad  
de la Estadística Criminal**



**MÉXICO  
EVALÚA**  
CENTRO DE ANÁLISIS  
DE POLÍTICAS PÚBLICAS

---

**México 2019**

D.R. 2019, México Evalúa, Centro de Análisis de Políticas Públicas  
Jaime Balmes No. 11, Edificio D, 2o. piso, Col. Los Morales Polanco, 11510,  
Ciudad de México  
T. +52 (55) 5985 0254

Edna Jaime  
**Directora General de México Evalúa**

David Ramírez  
**Coordinador del programa de Seguridad**

Maximilian Holst, Alan López y Magda Ramírez  
**Investigadores del programa de Seguridad**

Pablo García  
**Edición**

Miguel Cedillo  
**Diseño gráfico**

Agradecemos a Rodrigo Salazar Elena, profesor-investigador de Flacso México, a Open Society Foundations, a Fondo Canadá por el apoyo proporcionado a la institución y a la Fundación Heinrich Böll por ayudarnos con la publicación y la difusión de este trabajo.



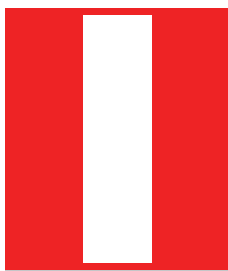


## CONTENIDO

<b>4</b>	<b>Presentación</b>
<b>6</b>	<b>Introducción</b>
<b>8</b>	<b>1. Información de calidad para la toma de decisiones</b>
<b>8</b>	1.1. ¿Cómo se generan los datos sobre homicidios?
<b>9</b>	1.2. ¿Por qué importan los datos delictivos?
<b>10</b>	1.3. ¿Cuáles son los estándares internacionales sobre cifras delictivas?
<b>14</b>	<b>2. El estado actual del sistema de información estadística criminal</b>
<b>15</b>	2.1 Los datos del Inegi: defunciones por presunto homicidio
<b>16</b>	2.2 Los datos del SESNSP: carpetas de investigación por homicidio
<b>17</b>	2.3 Avances
<b>18</b>	2.4 Retos y rezagos
<b>19</b>	<b>3. Construcción del Índice de Confiabilidad de Estadística Criminal</b>
<b>19</b>	3.1 Antecedentes
<b>20</b>	3.2. Metodología
<b>21</b>	A) Calidad de datos
<b>23</b>	B) Irregularidades en los homicidios culposos
<b>25</b>	C) Correlaciones parciales de corto plazo
<b>26</b>	D) Término de error
<b>28</b>	<b>4. Resultados y hallazgos</b>
<b>31</b>	La (falta de) calidad en los datos
<b>31</b>	Lo 'normal' es la excepción
<b>33</b>	Una relación que no debería existir
<b>33</b>	La fotografía que revela el modelo
<b>35</b>	<b>5. Recomendaciones</b>
<b>39</b>	<b>6. Fichas estatales</b>
<b>73</b>	<b>Bibliografía</b>
<b>74</b>	<b>Anexos</b>

# Presentación

EDNA JAIME | DIRECTORA GENERAL DE MÉXICO EVALÚA



Imagine usted que a un familiar suyo le quitan la vida. Lo matan. ¿Qué esperaríamos que las autoridades hicieran? Justicia, por supuesto. Que realizaran una investigación, encontraran al culpable y lo sancionaran. Pero, ¿qué sucedería si las autoridades en vez de anotar un asesinato en su bitácora registraran un accidente? El homicidio no se investigaría y quedaría impune. Su familiar sería un número más. El Estado estaría en deuda con usted por no garantizar la seguridad de los mexicanos y hacer valer la ley. Y al final este delito quedaría en el olvido.

Esta situación afecta a muchas familias en México. Para poder ayudarlas y resolver la crisis de inseguridad necesitamos datos confiables y verídicos. La calidad de la información es vital para el proceso de investigación, pero también para la evaluación del desempeño de las instituciones. Para la toma de decisiones. Para mejorar las políticas públicas. Para tener un mejor país.

¿Por qué hay información delictiva de mala calidad? Es posible que las policías no reporten los delitos para evitar realizar una investigación. También es probable que los funcionarios del Ministerio Público se equivoquen al registrarlos. O tal vez las autoridades deciden modificar las cifras para demostrar que la seguridad ha mejorado en su ciudad. Cualquiera que sea la razón, el subregistro y la modificación de cifras delictivas en un problema gravísimo, que merece atención urgente.

Mejorar la calidad de la información delictiva ha sido un objetivo central de la misión de México Evalúa. En 2016 formamos parte del grupo de trabajo encargado de crear la nueva metodología de registro de incidencia delictiva, que el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) publica mensualmente.

En 2017 lanzamos nuestro estudio *Cada Víctima Cuenta*, que identificó posibles casos de manipulación de las cifras de homicidios dolosos y exploró los incentivos detrás de éstos. Encontramos indicios de que casi una tercera parte de los gobiernos estatales habían manipulado sus cifras. Las causas: errores humanos, capacidades institucionales insuficientes o acciones intencionales para cambiar los datos.

Pero decidimos ir más allá. Mejoramos nuestra metodología y robustecimos nuestras técnicas estadísticas. Hicimos una revisión detallada de las cifras delictivas. Analizamos su veracidad y calidad. Ampliamos el periodo de análisis. Todo esto con el objetivo de seguir insistiendo en la importancia que tiene la información para diseñar estrategias de seguridad efectivas.

Primero, comparamos las cifras de homicidios dolosos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), para analizar diferencias sustanciales entre ambas fuentes. Identificamos que al menos 10 entidades federativas presentan amplias diferencias entre los datos reportados por estas dependencias.

El siguiente paso consistió en utilizar diferentes técnicas estadísticas, como correlaciones y regresiones, para identificar los estados que subregistran sus homicidios dolosos o que los clasifican como eventos accidentales (homicidios culposos).

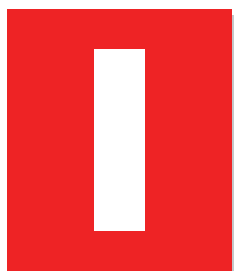
Con los resultados de estas técnicas, construimos un Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal (ICEC) para identificar cuáles estados tienen problemas de subreporte en sus cifras de homicidios dolosos y cuáles no. Encontramos que al menos ocho entidades presentan información poco fidedigna y de baja calidad sobre los asesinatos que ocurren en sus territorios. Entre ellas, se encuentran el Estado de México, Hidalgo y Michoacán.

Esta herramienta servirá para monitorear periódicamente la calidad de las cifras reportadas por las entidades federativas y, con base en los resultados, realizar recomendaciones puntuales para mejorarlas.

Proponemos diseñar e implementar un sistema de auditorías focalizadas para revisar la calidad y veracidad de las cifras delictivas. Este sistema debe empezar con un programa piloto en dos o tres fiscalías estatales, para conocer el proceso interno de recopilación y sistematización de los datos.

Adicionalmente, queremos destacar el valor que tiene la información recabada por las policías –no sólo delictiva sino también sociodemográfica y de contexto–, que podría ayudar a robustecer las políticas de seguridad y prevención de la violencia.

Finalmente, quiero agradecer al equipo que hizo posible este documento; a David Ramírez de Garay, coordinador del Programa de seguridad de México Evalúa, y a Maximilian Holst y Alan López, investigadores del mismo programa. De igual forma, reconozco el valor de la revisión metodológica que Rodrigo Salazar Elena, profesor-investigador de Flacso México, realizó para mejorar nuestro documento. También hago una mención especial a Open Society Foundations por el apoyo proporcionado para su elaboración, a la Fundación Heinrich Böll por ayudarnos con la publicación y difusión de este estudio y a Fondo Canadá.



## INTRODUCCIÓN

La crisis de inseguridad por la que pasa el país nos tomó con la guardia baja y mostró de forma contundente la inimaginable extensión del rezago institucional que ha acarreado el país durante décadas. No sólo el rey, sino el reino entero se mostró desnudo e indefenso ante el rápido incremento de la violencia.

El deterioro de las condiciones de seguridad también mostró un lado particularmente problemático: carecíamos de los medios para actuar, pero también nos hacían falta las herramientas básicas para diagnosticar y para evaluar. Con la importancia que cobró el tema de la seguridad en el debate público, pronto nos dimos cuenta de que los instrumentos con los que contamos para dimensionar el problema y poder actuar en consecuencia aportaban una visión incompleta y parcial. En otras palabras, el país comenzó a navegar por una tormenta sin los instrumentos adecuados.

El principal recurso que se tiene para poder atender un problema público es la información. **Cuando es el Estado el que debe atender dicho problema, el recurso básico es la información oficial** que generan sus procesos administrativos y que, sometidos a los procedimientos adecuados, se convierten en información estadística de gran valor. Con ella es posible diagnosticar el problema, orientar la toma de decisiones y evaluar si el curso tomado ha sido el adecuado.

Hoy en México no contamos con estas herramientas. Al menos no con el grado de desarrollo e institucionalización que la problemática demanda. En 2017, elaboramos el reporte *Cada Víctima Cuenta: hacia un sistema de información delictiva confiable*. Se trató de un primer ejercicio de análisis para poder detectar los problemas

'incubados' en las cifras oficiales de incidencia, con especial atención en los reportes oficiales de homicidio intencional. En esa ocasión **detectamos indicios de anomalías y de subreportes en los datos que las procuradurías/fiscalías reportan al Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.**

En su momento, ese trabajo ayudó a posicionar en el debate público los problemas de las cifras oficiales y el largo trecho que se tiene que recorrer para tener la información oficial de calidad. Dos años después de su publicación, observamos mejorías. La más importante fue la publicación de una nueva metodología para el reporte de las cifras de incidencia desde las entidades. Este cambio modificó el procedimiento que se venía implementando desde 1998: una modificación para remontar 20 años de rezago. La principal virtud de la nueva metodología es que ofrece un formato de reporte donde las procuradurías y fiscalías tienen que presentar información con un mayor nivel de desagregación; también incorpora la perspectiva de género en el reporte de incidencia y reduce el número de delitos que entraban en la categoría de "Otros", por no contar con equivalencias adecuadas.

No obstante, el principal límite de esta nueva metodología es que no toca los procesos, prácticas e incentivos a los que responden las procuradurías y fiscalías, lugares donde reside la parte medular del problema. No hay mejor indicador de esto que el conjunto de notas periodísticas que han aparecido en los primeros meses de 2019. Se han reportado indicios de manipulación de las cifras que los estados reportan al Secretariado en Jalisco y Ciudad de México<sup>1</sup>. Historias similares se presentaron en 2018 en Guanajuato y en Baja California Sur<sup>2</sup> y en

<sup>1</sup> Reza, Gloria (2019). "Gobierno de Aristóteles Sandoval maquilló las cifras de delitos en Jalisco, acusa Alfaro". *Proceso*. Disponible en: [www.proceso.com.mx/566967/gobierno-de-aristoteles-sandoval-maquillo-las-cifras-de-delitos-en-jalisco-acusa-alfaro](http://www.proceso.com.mx/566967/gobierno-de-aristoteles-sandoval-maquillo-las-cifras-de-delitos-en-jalisco-acusa-alfaro); Ángel, Arturo (2019). "Gobierno de Mancera en la CDMX omitió 392 carpetas por homicidio doloso y 900 casos de ataques con armas". *Animal Político*. Disponible en: [www.animalpolitico.com/2019/01/homicidio-doloso-carpeta-subregistro-cdmx/](http://www.animalpolitico.com/2019/01/homicidio-doloso-carpeta-subregistro-cdmx/)

<sup>2</sup> Periódico AM (2018). "Reclama regidor del PRI a Gobierno de Irapuato por maquillar cifras de homicidios". *Periodico AM*. Disponible en: [www.am.com.mx/noticias/Reclama-regidor-del-PRI-a-Gobierno-de-Irapuato-por-maquillar-cifras-de-homicidios-20180808-0058.html](http://www.am.com.mx/noticias/Reclama-regidor-del-PRI-a-Gobierno-de-Irapuato-por-maquillar-cifras-de-homicidios-20180808-0058.html); BCS noticias (2018). "Gobierno Federal maquilla estadísticas de homicidios en BCS; reviven a 80 muertos". *BCS noticias*. Disponible en: [www.bcsnoticias.mx/gobierno-federal-maquilla-estadisticas-de-homicidios-en-bcs-reviven-a-80-muertos/](http://www.bcsnoticias.mx/gobierno-federal-maquilla-estadisticas-de-homicidios-en-bcs-reviven-a-80-muertos/)

Chihuahua en 2017<sup>3</sup>. Claramente, la nueva metodología se quedó corta en la resolución del problema.

Ante este contexto, en México Evaluía decidimos emprender un nuevo proyecto para no quitar el dedo del renglón sobre este tema. **Nos hicimos el propósito de diseñar un instrumento periódico que ayude a identificar y a calificar problemas en la forma en que las entidades de la República están reportando la incidencia criminal**, en específico los datos sobre homicidios intencionales. A partir de nuestra experiencia previa, diseñamos el Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal (ICEC), llamado a convertirse en una herramienta anual que le permita a ciudadanos y tomadores de decisiones detectar los retos que tienen las entidades para generar datos oficiales de calidad.

El ICEC presenta una metodología más robusta, a partir de la creación de cuatro componentes elaborados con técnicas estadísticas que permiten identificar diversos problemas relacionados con la generación de datos oficiales de homicidios intencionales. Nuestra propuesta deja en claro los supuestos sobre los que abordamos el problema y presenta de manera transparente la metodología para garantizar la replicabilidad de los resultados.

De igual forma, nuestro ICEC ofrece la primera calificación de entidades de acuerdo a los resultados en cada uno de sus componentes. Esto nos permite identificar los puntos críticos que requieren atención, pero también los casos donde no se encuentran distorsiones y que pueden constituir una buena práctica para el resto del país.

En esta primera edición comenzamos nuestro reporte con una presentación sobre la importancia de contar con estadísticas criminales de calidad. Describimos los estándares internacionales en la materia y reseñamos una

buena práctica que pone en perspectiva el reto al que se enfrenta el país. En la segunda sección explicamos cómo se genera la estadística oficial a partir de dos fuentes: las actas de defunción y las carpetas/actas de investigación. En este apartado planteamos el panorama actual, sus diferencias y los retos que cada fuente tiene que resolver. En la tercera sección presentamos la estrategia metodológica que seguimos para elaborar el ICEC y en el anexo correspondiente se encuentran todos los detalles matemáticos de la construcción del índice. En la cuarta sección presentamos los principales resultados de nuestro ejercicio y en la quinta cerramos con la exposición de las recomendaciones que se derivan de nuestro estudio. **Estas sugerencias de política pública pueden ser consideradas como un mapa de ruta para estructurar una agenda de trabajo de mediano y largo plazos para el mejoramiento de la estadística oficial.** Finalmente, incluimos una sección con fichas para cada uno de los estados de la República. Estas fichas presentan los resultados de cada componente y del Índice en general para cada entidad y señalan puntos específicos que vale tomar en cuenta para cada caso.

**El ICEC es un instrumento único en su tipo.** Confiamos en que su primera edición tendrá un efecto relevante en la discusión sobre la calidad de la información. De igual forma, esperamos que con el paso del tiempo el Índice no sólo centre su atención en el homicidio intencional; deseamos que también nos permita diagnosticar y evaluar los problemas –acaso más graves– en la generación de información sobre otro tipo de delitos.

A nivel institucional, el país enfrenta el enorme reto de comenzar a revertir la crisis de inseguridad. Instrumentos como el ICEC buscan sumar y plantear soluciones para construir las capacidades que el Estado mexicano y la ciudadanía necesitamos para salir adelante.

<sup>3</sup> Animal Político (2017). "Durante gobierno de Duarte fueron maquilladas las cifras de homicidios en Chihuahua: Corral". *Animal Político*. Disponible en: [www.animalpolitico.com/2017/03/chihuahua-javier-corral-homicidios/](http://www.animalpolitico.com/2017/03/chihuahua-javier-corral-homicidios/)

## CAPÍTULO 1

# Información de calidad

## para la toma de decisiones

P

Por lo general, los datos de homicidios dolosos son utilizados por las autoridades y los analistas para medir el progreso y la efectividad de las políticas de seguridad y prevención de la violencia. Las consecuencias de este delito en la vida de las personas, las comunidades y los países son innegables. A pesar de ello, poco tiempo se dedica a conocer el proceso de generación de los datos, su utilidad en el ámbito público y los referentes internacionales que plantean las características ideales que debe tener esta información.

Este capítulo pretende brindar un panorama sobre la importancia de los datos delictivos –especialmente los homicidios– para la toma de decisiones públicas a través de la resolución de tres cuestionamientos: 1) ¿Cómo se generan los datos sobre homicidios? 2) ¿Por qué importan los datos delictivos? y 3) ¿Cuáles son los estándares internacionales sobre cifras delictivas?

### 1.1. ¿Cómo se generan los datos sobre homicidios?

El homicidio intencional o doloso es la muerte causada a una persona de manera ilícita e intencional por otra persona. El análisis de este delito es relevante no sólo por sus consecuencias, sino también porque se trata de uno de los indicadores más fáciles de medir y comparar para monitorear los niveles de inseguridad y violencia, y así lo ha subrayado la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, (UNODC, por sus siglas en inglés).

Generalmente, son dos las fuentes que generan los datos sobre homicidios: **el sistema de justicia** y **el sistema de salud pública**.

En el primer caso, las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley (policías) y las del sistema de justicia (ministerios públicos, jueces, centros penitenciarios) generan los datos durante el proceso de registro e investigación de un delito<sup>4</sup>.

En el segundo caso, las autoridades (médicos) que certifican la causa de defunción de una persona son las que proporcionan los datos. Las clasificaciones nacionales utilizadas por el sistema de salud corresponden con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)<sup>5</sup> de la Organización Mundial de la Salud (UNODC, 2011).

Aunque los datos generados por estas fuentes revelan concordancia en muchos países, en algunos casos existen grandes discrepancias. Hay que tener cuidado al momento de realizar comparaciones entre ambas fuentes, porque no siempre se mide el mismo fenómeno. Es decir, **los datos provenientes del sistema de justicia refieren a las personas que han sido juzgadas, absueltas o condenadas por homicidios, los cuales no necesariamente corresponden con las defunciones certificadas por el sistema de salud**.

La calidad de estos datos depende de diversos factores, relacionados con la capacidad de registro y sistematización de información en los diferentes órdenes de gobierno, así como con el grado de su automatización y digitalización. Los sistemas que capturan, almacenan, transfieren y compilan los datos de forma electrónica tienen mayor probabilidad de incluir información desagregada sobre las víctimas, los agresores y los contextos (UNODC, 2015).

Además, la escasez de profesionales tanto en el sistema judicial como en el de salud puede tener un impacto en la calidad de los datos. Problemas de omisiones se pueden presentar cuando no se examinan y certifican debidamente todas las defunciones, y existe la posibilidad de que los médicos forenses modifiquen las causas de defunción después de que se hayan elaborado las estadísticas (UNODC, 2011).

## 1.2. ¿Por qué importan los datos delictivos?

El homicidio es la máxima expresión de la violencia, porque atenta contra la integridad física de la persona. Tanto las autoridades como los especialistas utilizan este delito como indicador para medir la efectividad de las estrategias y las políticas de seguridad, así como el desempeño de las instituciones. Por tanto, contar con datos de calidad, veraces y oportunos, puede contribuir a mejorar el bienestar de las personas. La utilidad de las cifras delictivas, incluyendo los homicidios, se resume en los siguientes puntos:



**Políticas de seguridad efectivas.** Las cifras delictivas son clave para diseñar y operar políticas de seguridad efectivas. En primer lugar, son un elemento básico para realizar el diagnóstico del problema, con el cual es posible describir el tipo de dinámicas de violencia, los grupos en mayor situación de riesgo y las zonas con mayor concentración delictiva. Con esta información se pueden diseñar intervenciones hechas a la medida, hacer un uso eficiente de los recursos e identificar riesgos y efectos no deseados.

En segundo lugar, los datos delictivos pueden servir como indicadores para medir los avances de la implementación de las estrategias. Si bien existen otros indicadores de resultados e impacto, este tipo de datos son centrales para medir la efectividad de las intervenciones.



**Mejorar el desempeño institucional.** Las cifras delictivas son insumos para el trabajo cotidiano y el desempeño de las instituciones de seguridad y justicia. Por ejemplo, los policías pueden utilizar el análisis de la incidencia delictiva para atender las zonas que requieren intervenciones prioritarias, diseñar estrategias ad hoc y optimizar el uso de sus recursos económicos, humanos y materiales. En el caso de los ministerios públicos, el uso de la información delictiva ayuda a robustecer el proceso de investigación y permite contar con mejor evidencia. Por su parte, las cifras de personas juzgadas, absueltas y condenadas por la comisión de un delito contribuyen a analizar el desempeño de los tribunales y conocer el nivel de impunidad del sistema de justicia penal (México Evalúa, 2018; UNODC, 2011).

<sup>4</sup> En el caso de México, los datos de homicidios dolosos son generados por las procuradurías y fiscalías estatales, así como por el Sistema Nacional de Información en Salud.

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades, Decimoprimerá revisión. Disponible en: [icd.who.int/en/](http://icd.who.int/en/)



### **Mecanismo de transparencia y rendición de cuentas.**

La publicación periódica de los datos delictivos sirve de insumo para el seguimiento y la evaluación de las estrategias de seguridad (México Evalúa, 2018). Al tener acceso a esta información, los órganos de fiscalización, las dependencias encargadas de evaluar y las áreas de planeación pueden analizar con mayor detalle los resultados de los programas y las políticas implementadas, así como el desempeño de los servidores públicos.



### **Supervisión externa y participación ciudadana.**

La publicación de información delictiva de calidad, oportuna y veraz genera confianza entre la ciudadanía y fomenta la participación de diversos actores (académicos, empresarios, organizaciones de la sociedad civil) en la formulación de políticas de seguridad. Además, promueve la operación de mecanismos ciudadanos de supervisión externa del desempeño institucional y de los resultados de sus acciones (Instituto para la Economía y la Paz, 2018).

En síntesis, los datos delictivos, particularmente los de homicidios, son útiles para diseñar y operar políticas públicas, mejorar la toma de decisiones, evaluar el desempeño de las instituciones y de las estrategias, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas, así como para fomentar la participación de la ciudadanía.

Sin embargo, los datos sólo alcanzan su utilidad mayor cuando cumplen con criterios de calidad y veracidad.

## **1.3. ¿Cuáles son los estándares internacionales sobre cifras delictivas?**

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito ha hecho un gran esfuerzo por establecer lineamientos generales para el registro, la calidad y la comparación de las cifras delictivas de los países miembros. En 2015 publicó la *Clasificación Internacional de Delitos con Fines Estadísticos* y, para el caso del homicidio, ha publicado diversas versiones del *Estudio mundial sobre el homicidio*, que incluye una sección sobre la calidad de los datos de este delito. Ambos estudios son un referente internacional para la recopilación, sistematización y publicación de las cifras sobre homicidios.

La *Clasificación Internacional de Delitos con Fines Estadísticos* (ICCS, por sus siglas en inglés) se basa en conceptos, definiciones y principios acordados internacio-

nalmente para mejorar la coherencia y comparabilidad internacional de las estadísticas delictivas, así como para mejorar la capacidad de análisis a nivel nacional e internacional (UNODC, 2015). Esta herramienta, surgida de una propuesta aprobada en 2013 por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, agrupa de manera sistemática los delitos, lo que permite aumentar la capacidad de producción, difusión y análisis de los datos delictivos. Además, puede servir para armonizar los datos generados por las diversas instituciones de seguridad y justicia (policías, fiscalías, jueces, prisiones) y por diferentes fuentes (registros administrativos y encuestas).

La ICCS se divide en 11 categorías, y cada una de ellas se subdivide en diferentes niveles. El homicidio intencional o doloso pertenece a la Categoría 1: "Actos que causan la muerte o que tienen la intención de causar la muerte".

De acuerdo con esta clasificación, el homicidio intencional se define como la "muerte ilícita causada a una persona con la intención de provocarle la muerte u ocasionarle lesiones graves" (UNODC, 2015, p. 17). Esta categoría incluye diferentes tipos de actos delictivos: asesinato, feminicidio, homicidio voluntario<sup>6</sup>, ejecuciones extrajudiciales, infanticidio, etcétera. Los actos que no son catalogados como homicidio intencional o doloso son: muerte por intervención legal, homicidio justificable en defensa propia, homicidio culposo, suicidio asistido, entre otros.

El propio estudio plantea la necesidad de contar con información más detallada sobre los contextos y las dinámicas sociales del homicidio intencional, con el fin de formular intervenciones que prevengan y atiendan efectivamente este delito. Recomienda que las cifras de homicidio incluyan variables de desagregación que permitan registrar información adicional, lo que permitiría comprender las complejidades del fenómeno delictivo, de su autor y de las víctimas.

La ICCS sugiere incluir las siguientes variables (UNODC, 2015, p. 21):



**Tipo de arma.** Hace distinción entre los delitos violentos según las categorías principales de armas utilizadas en el acto delictivo.



**Contexto situacional.** Ofrece información sobre algunos tipos importantes de organizaciones delictivas involucradas en el delito.

<sup>6</sup> Es la muerte ilícita causada a una persona con la intención de causarle la muerte en circunstancias de responsabilidad disminuida, como sucede en los casos de provocación.



**Ubicación geográfica.** Permite establecer la ubicación regional del delito en el país.



**Fecha y hora.** Permite definir con exactitud el lugar y el momento en que se cometió el delito (si se conocen) y puede utilizarse para elaborar categorías de interés derivadas.



**Lugar del delito.** Refleja los datos sobre la ubicación de los delitos por tipo y permite distinguir los lugares comunes donde suceden, como el hogar o las prisiones.



**Motivación.** Destaca diversos móviles para la comisión de un delito que son pertinentes desde el punto de vista de la formulación de políticas, sobre todo los motivados por prejuicios que seleccionan específicamente a la víctima de acuerdo con sus características, atributos, creencias o valores.

Adicionalmente, es importante recabar información sobre la víctima: sexo, edad, relación con el agresor, estado de intoxicación (según sea el caso) y actividad económica. En el caso del autor del homicidio, además de estas variables, se recomienda incluir si es reincidente.

Por su parte, el *Estudio mundial sobre el homicidio*, en sus diversas ediciones<sup>7</sup>, reúne datos mundiales, regionales, nacionales y subnacionales relativos al homicidio, así como sus tendencias y modalidades. Además, vincula esta información con los niveles de desarrollo y con las cifras de tráfico de armas de fuego. En su última versión, el estudio brinda un panorama general de la violencia letal que sufren las mujeres y las niñas<sup>8</sup>.

Un aspecto central del documento está relacionado con los problemas y desafíos que enfrenta la generación de datos de homicidios. Como ya mencionamos, la información de la violencia letal proviene tanto del sistema de justicia (policías, fiscales, tribunales, sistema penitenciario) como del sistema de salud (defunciones certificadas por médicos). El nivel de desagregación y la calidad de los datos varían según cada país, lo que se debe en gran medida a la limitada capacidad de recopilación de datos provocada por la falta de recursos, de coordinación y de personal capacitado para llevar registros y producir datos estadísticos. Para subsanar estas diferencias, el estudio tuvo que valerse de fuentes generadas por diver-

sos organismos internacionales como Interpol, Eurostat, Organización de los Estados Americanos y Unicef.

El estudio subraya que los datos provenientes del sistema de justicia –particularmente los generados por los policías–, brindan información valiosa sobre el homicidio: tipo, modalidades, características de las víctimas y los perpetradores, contextos y motivaciones. Este tipo de información es o debería ser...



**Detallada.** Los policías pueden recabar información fidedigna y detallada sobre el hecho, las personas implicadas y el contexto en el que se comete el delito, debido a que son el primer responsable y, generalmente, son los que conocen mejor las dinámicas y los patrones de violencia de su comunidad y/o su área de trabajo.



**Completa.** Los homicidios se investigan por oficio, es decir, no necesitan de una denuncia para su investigación; por lo tanto, tienden a reflejar una cifra negra relativamente más pequeña que en otros delitos.



**Válida.** Los datos sobre homicidio se suelen elaborar sobre la base de los códigos penales nacionales (o, al menos, de las clasificaciones basadas en esos códigos), que proporcionan definiciones pertinentes y detalladas y facilitan la generación de datos. (UNODC, 2011, p. 84)

Contar con información que tenga estas características es una buena práctica que ayuda no sólo a la planeación estratégica y la operación de la policía, sino también a la investigación criminal y al diseño de proyectos de prevención. La armonización entre las metodologías y el intercambio de información entre agencias nacionales y subnacionales ayuda a tener datos de mayor calidad. La ciudadanía puede contribuir con este proceso mediante la conformación de Observatorios e Instancias de supervisión y monitoreo de la calidad, veracidad y oportunidad de los datos delictivos (UNODC, 2013).

Respecto a los datos generados por el sistema de salud, el estudio sugiere que éstos deben ser compatibles con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la Organización Mundial de la Salud, que es la norma internacional de clasificación por diagnóstico para uso epidemiológico y clínico. Los proce-

<sup>7</sup> Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Estudio mundial sobre el homicidio. Disponible en <http://www.unodc.org/gsh/>

<sup>8</sup> Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2018). Gender-related killing of women and girls (Violencia letal de género contra mujeres y niñas). Disponible en [www.unodc.org/documents/data-and-analysis/GSH2018/GSH18\\_Gender-related\\_killing\\_of\\_women\\_and\\_girls.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/GSH2018/GSH18_Gender-related_killing_of_women_and_girls.pdf)

dimientos para determinar la causa de defunción de una persona pueden ser muy complejos. Por tanto, se sugiere contar con el personal capacitado y los recursos necesarios para realizar este tipo de funciones (UNODC, 2011). A continuación presentamos un ejemplo internacional sobre cómo procesar, sistematizar y presentar los datos de homicidios dolosos basado en los estándares internacionales.

### 1.4 Práctica promisoría: el caso de Australia

Desde 1993, la Oficina Australiana de Estadísticas (ABS, por sus siglas en inglés) publica anualmente las cifras de incidencia delictiva y victimización con base en los datos provistos por las policías de los estados y los territorios de Australia. La ABS compila y publica la incidencia delictiva en su sitio web en la sección llamada *Recorded Crime*<sup>9</sup>. Esta sección contiene información detallada sobre las víctimas y los supuestos agresores por cada uno de los delitos. Además, tiene bases de datos del sistema de justicia, del sistema penitenciario, del consumo de drogas y de los centros correccionales para jóvenes.

Para comparar y unificar la información delictiva de los estados y los territorios, la ABS utiliza la Clasificación Estándar de Delitos de Australia y Nueva Zelanda (ANZSOC, por sus siglas en inglés), un marco nacional que ayuda a homologar los datos con fines estadísticos y no sólo administrativos<sup>10</sup>. Esta clasificación es utilizada por la policía, el sistema de justicia y el sistema penitenciario de Australia, por tanto, la información de todas estas áreas se encuentra unificada.

La ANZSOC incluye delitos de alto impacto como homicidios, secuestros, violaciones y robos, y delitos de menor impacto, como faltas contra el orden público y faltas contra procedimientos gubernamentales. Por tanto, esta clasificación permite homologar las diferencias entre las legislaciones y las definiciones sobre delitos de cada uno de los estados y territorios de Australia, así como evitar subregistro o modificaciones en las cifras delictivas.

La incidencia delictiva publicada por la ABS tiene información de gran valor. Destacamos:

- Número de víctimas por cada uno de los delitos, incluyendo homicidios.
- Tasa de víctimas por cada 100 mil habitantes, por tipo de delito.
- Rangos detallados de edad y sexo de las víctimas y los agresores de los delitos, poniendo énfasis en los jóvenes.
- Tipo de arma utilizada para cometer el delito.
- Origen étnico de la víctima y los agresores.
- Relación de la víctima con el agresor (familiar o no familiar).

En el caso particular de los homicidios, el gobierno australiano, por medio del Instituto Australiano de Criminología (AIC), tiene una plataforma interactiva sobre los datos de este delito.

El AIC implementa el Programa Nacional de Monitoreo de Homicidios (NHMP), con el objetivo de mostrar información de calidad y veraz sobre este delito. El AIC publica un reporte bianual y una base de datos a nivel nacional con información detallada sobre los homicidios intencionales (incluye muertes ocasionadas por policías)<sup>11</sup>. Las cifras provienen de las siguientes fuentes de información:

- Los reportes policiales de cada estado y territorio de Australia que publica la ABS en su sitio web.
- Los registros forenses de cada estado, que incluyen reportes toxicológicos y *post mortem*.

Adicionalmente, el AIC puede complementar las cifras, cuando sea necesario, con datos provenientes de reportes de medios de comunicación, que son monitoreados diariamente por el personal de la dependencia. Esta in-

<sup>9</sup> Australian Bureau of Statistics. (2017). Recorded Crime - Victims. Disponible en [www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/4510.0](http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/4510.0)

<sup>10</sup> Australian Bureau of Statistics (2011). Australian and New Zealand Standard Offence Classification (ANZSOC). Disponible en [www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/1234.0](http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/1234.0)

<sup>11</sup> Australian Institute of Criminology. (2017). Homicide Incidents in Australia. Disponible en <http://www.crimestats.aic.gov.au/NHMP/>

formación se publica en el sitio web del NHMP<sup>12</sup> y está desagregada por las siguientes variables (al igual que la información delictiva de la ABS):



**Hecho delictivo.** Información que describe el delito y sus circunstancias. Incluye ubicación, día y hora, arma utilizada, estatus de la investigación y si el homicidio se ejecutó durante el curso de otro delito.



**Víctima.** Información sociodemográfica (edad, género, si pertenece a un grupo indígena), consumo de drogas y/o alcohol.



**Agresor.** Información sociodemográfica (edad, género, si pertenece a un grupo indígena), consumo de drogas y/o alcohol, si el agresor era familiar, conocido o desconocido de la víctima.

El caso de Australia puede servir de ejemplo y guía para otros países que están consolidando sus sistemas de información delictiva. En particular, **los datos sobre víctimas, el origen étnico de éstas y de los agresores, el tipo de arma de fuego y los rangos detallados de edad son categorías que podrían incluirse en los reportes de incidencia delictiva que el Gobierno federal de México publica mensualmente.**

Los instrumentos internacionales que hemos descrito son un referente para que los gobiernos nacionales y subnacionales mejoren la calidad de los datos sobre los homicidios y demás delitos, con miras a diseñar políticas de seguridad basadas en evidencia y que, a su vez, sirvan de indicadores para medir el desempeño de las instituciones públicas. Con mejores datos se pueden tomar mejores decisiones que beneficien la calidad de vida de las personas.

<sup>12</sup> Australian Institute of Criminology. The National Homicide Monitoring Program. Disponible en <http://crimestats.aic.gov.au/NHMP/homicide/>

## CAPÍTULO 2

# El estado actual

## del sistema de información de estadística criminal



Como mencionamos en la sección anterior, la información de calidad es un recurso fundamental para la toma de decisiones y la viabilidad de las políticas públicas. Por ello, organismos internacionales han retomado el tema en sus agendas de trabajo y han invertido recursos y tiempo para difundir la importancia de esta herramienta.

No obstante, al desarrollo de sistemas capaces de generar información de calidad no se le otorga la prioridad que debería. Suele verse afectado por dos factores: por un lado, no se le juzga como un elemento relevante para el desarrollo institucional de un país; por el otro, las urgencias nacionales y/o las crisis de larga duración favorecen las acciones pragmáticas que difícilmente consideran a la información de calidad como un recurso clave a la hora de idear soluciones.

Esto explica en parte por qué en México la estadística criminal presenta un rezago importante. A diferencia de otros países, en el nuestro **todavía no contamos con un sistema de generación de información criminal de calidad, con procesos de mejora continua.**

Hay que considerar, en primera instancia, que nuestra estadística “organizada” es relativamente nueva. El gobierno federal publica datos originados en fuentes judiciales desde 1926. En lo que concierne a las estadísticas vitales, la Dirección General de Estadística –antecesora del Inegi– comenzó a generar datos a partir de 1931. Tuvimos que esperar a la década de 1990 para que la generación de datos se comenzara a ceñir a procesos de estandarización nacional e internacional.

## 2.1 Los datos del Inegi: defunciones por presunto homicidio

Los datos sobre las defunciones por presunto homicidio tienen su origen en el Sistema de Estadísticas Vitales (SEV), definido como:

"[...] un proceso que recaba información mediante el Registro Civil o el empadronamiento, sobre la frecuencia de determinados sucesos vitales, así como las características pertinentes de los propios hechos y de la persona o las personas a que éstos se refieren, además permite recopilar, procesar, analizar y evaluar, presentar y difundir esos datos en forma estadística." (Inegi, 2014, p. 2)

Los orígenes del SEV se remontan a los registros parroquiales de la Iglesia Católica en la Nueva España, pero su primera aparición como un proceso formalizado se ubica en 1883, con la creación de la Dirección General de Estadística. El primer paso hacia la sistematización de las estadísticas de defunción se dio en 1893:

*"[...] se estableció por primera vez en 1893, el uso de la clasificación de Bertillon para determinar las causas de defunción y se fijaron normas y lineamientos, acompañados de cuestionarios e instructivos que se enviaron a los estados, con el fin de integrar las estadísticas vitales, mismas que quedaron bien conformadas en 1894".* (Inegi, 2014, p. 2)

En la actualidad, el SEV genera sus estadísticas de mortalidad con información proveniente de las siguientes instituciones: la Fiscalía General de la República (FGR), la Secretaría de Salud (SSA) y el Centro Mexicano para la Clasificación de Enfermedades (Cemece).

El eje rector de las estadísticas de mortalidad en el país recae en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE). Esta clasificación es elaborada e impulsada por la Organización Mundial de la Salud y representa un esfuerzo conjunto para mejorar tanto los sistemas de información de los países miembros como para promover la comparabilidad de las estadísticas de salud.

En México, el Cemece es la instancia responsable de verificar la correcta aplicación del catálogo del CIE. Esta clasificación es la que usan los médicos responsables para determinar si el fallecimiento se debió a una causa externa e intencional. De ser así, se clasifica como defunción por probable homicidio intencional. Es importante remarcar que la información generada por la clasificación del CIE está desligada del proceso penal que de oficio se abre cuando se trata de un evento consignado en una carpeta de investigación como un homicidio intencional. Por lo tanto, este catálogo no capta homicidios intencionales, sino defunciones con presunción de homicidio intencional<sup>13</sup>.

### 2.1.1 ¿Cómo se genera la estadística?

Cuando una persona muere, el médico responsable o un representante autorizado de la Secretaría de Salud (SSA) extiende un certificado de defunción en original y en tres copias –una de ellas se destina al archivo médico–. La documentación restante se entrega a los familiares que tienen que intercambiarla en el Registro Civil para obtener el acta de defunción y el permiso de inhumación.

En los casos en los que interviene el Ministerio Público para iniciar una investigación, se abre una carpeta de investigación que pretende determinar las características del hecho relacionado con la defunción. Así, se abre un expediente con toda la información relativa al fallecimiento y un médico legista elabora un certificado y se lo entrega a los familiares. Más adelante, el Ministerio Público transcribe esta información al cuaderno de defunciones.

El cuaderno de defunciones es un documento diseñado por el Inegi para que las agencias del Ministerio Público proporcionen información sobre las muertes accidentales y violentas. El objetivo es captar información relativa al presunto evento que originó la defunción (por ejemplo, accidente, agresión o suicidio), según la opinión inicial del médico legista o forense, información que también queda asentada en la carpeta de investigación correspondiente.

El Inegi extrae la información de una de las copias del certificado de defunción. Si lo requiere porque no se recibió el certificado o para contrastar información, se hace

<sup>13</sup> La primera versión del CIE data de 1900. Actualmente en el mundo se encuentra en uso su décima revisión. En México ésta se adoptó en 1998.

uso del acta –o del cuaderno de defunciones, en caso de no existir ésta última–.

La recopilación y sistematización de la información sobre defunciones por presunción de homicidio está sujeta a una cantidad importante de controles en todas las fases del procesamiento de la información –enfocados en reportes de captura, posibles duplicados, incongruencias en la captura y los llamados Certificados Cero<sup>14</sup>–.

Esto explica el hecho de que la información del Inegi se publique con un año de retraso. De todas formas, a mediados de año se ofrecen números preliminares del año anterior y en octubre por lo general se publican los datos definitivos, práctica posible gracias a que, a partir de 2011, el Inegi modificó el proceso de generación de la información de las defunciones con la creación del Sistema de Captura de las Defunciones Accidentales y Violentas (SICADAV), para tener cifras más oportunas de homicidios.

## 2.2 Los datos del SESNSP: carpetas de investigación por homicidio

Los registros judiciales de hechos delictivos han existido en el país desde la época del Porfiriato. Sin embargo, la sistematización y la publicación periódica de esta información, y en específico los datos sobre homicidios intencionales, son muy recientes. En 1998 se publicó la primera metodología para que las procuradurías captaran y publicaran la información sobre la incidencia delictiva.

Esta metodología sólo permitía reportar actas o carpetas de investigación por delito y no hacía posible tener información más detallada, como número de víctimas por carpeta/acta, información sobre la víctima o diferenciar entre carpetas/actas con uno o más delitos asociados (por ejemplo, cuando se da un homicidio por un robo a mano armada). Otra de sus grandes debilidades estaba relacionada con la problemática de cómo reportar la incidencia de manera homogénea en un país con 32 códigos penales. Todo esto sin olvidar que la mayor parte de la incidencia tiene un grave problema de cifra negra<sup>15</sup>. Así que, en tanto la única fuente de información para la incidencia sean las denuncias presentadas ante las instituciones de justicia, tendremos un problema sistemático de ‘subreporte’ (número de reportes de delitos por debajo de la realidad).

A pesar de la problemática, el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) publicó una nueva metodología para mejorar los graves problemas de la única fuente oficial de incidencia tan tarde como en 2018. El Instrumento para el Registro, Clasificación y Reporte de los Delitos y las Víctimas CNS-P/38/15<sup>16</sup> es el primer intento del Estado mexicano por mejorar la estadística criminal, apegarse a estándares internacionales y acercarse a la homologación de criterios en el país.

Es relevante mencionar que el proceso para rediseñar la metodología fue innovador, ya que se abrió a la participación directa de diversos actores y expertos, tanto del sector público como de la academia y la sociedad civil. De igual forma, se incluyó la experiencia y las necesidades de las áreas de estadística de las procuradurías y fiscalías generales de las entidades federativas. Otro actor fundamental para la elaboración del nuevo documento fue el Inegi, como parte de las colaboraciones establecidas en el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Esta innovación pretendió una sincronización con los cambios en las normas y el marco legal acumulados en los últimos 20 años (legislación en materia de trata de personas, secuestro, atención a víctimas, perspectiva de género y el Nuevo Sistema Penal Acusatorio). También buscó incorporar la Norma Técnica para la Clasificación Nacional de Delitos del Fuero Común para Fines Estadísticos y el catálogo de delitos del Inegi, lo que representó un franco paso al frente hacia la generación de estadísticas homologadas nacional e internacionalmente.

### 2.2.1 ¿Qué implica la nueva metodología?

La nueva forma de reportar los delitos significa, básicamente, que la Federación modificó y mejoró el formato que las procuradurías o fiscalías tienen que llenar para reportar la incidencia del fuero común que, a su vez, será publicada por el SESNSP el día 20 o 21 de cada mes.

Este nuevo instrumento supuso tres cambios importantes: 1) Se está reportando el número de víctimas por delito (con niveles básicos de desagregación por edad y sexo); 2) Se incluyen nuevos delitos que antes estaban en la categoría de “Otros” y 3) Se clasificaron delitos a

<sup>14</sup> Estos certificados tienen que ser emitidos por “las fuentes que no inscribieron ningún hecho, en un determinado mes [estas], deben llenar otro formato de control denominado ‘Certificado Cero’, el cual entregan con los demás paquetes. Este procedimiento de captación también aplica para las Agencias del Ministerio Público”. Inegi. (2013) México - Estadísticas Vitales. Defunciones generales y fetales. Disponible en [www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/178/dataprocessing](http://www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/178/dataprocessing)

<sup>15</sup> La cifra negra es la estimación del número de delitos que no fueron denunciados ante las autoridades.

<sup>16</sup> Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2015) Instrumento para el Registro, Clasificación y Reporte de los Delitos y las Víctimas. CNSP/38/15. Manual de llenado. Disponible en [drive.google.com/file/d/1ZGUcrisaDhHuEkJ8sXZDUEbK3gxQFD2t/view](https://drive.google.com/file/d/1ZGUcrisaDhHuEkJ8sXZDUEbK3gxQFD2t/view)

partir de la perspectiva de género. Otro punto a destacar es que esta herramienta incluye por primera vez un sistema informático para el llenado y el envío de información, proceso que anteriormente se realizaba en su mayor parte por medios analógicos. De igual forma se incluyeron mecanismos mínimos para verificar la congruencia y la consistencia de la información.

### 2.2.2 ¿Cómo se genera la estadística?

Los datos que el SESNSP reporta cada mes provienen de las actas o carpetas de investigación que son integradas por los ministerios públicos a partir de todos los delitos denunciados, y los que se persiguen de oficio.

Esta información es enviada a las procuradurías/fiscalías de las entidades y éstas se encargan de captar la información en el sistema, atendiendo los requerimientos establecidos por la metodología.

Dado que la fuente son los procesos de investigación iniciados –y este proceso puede incluir nuevos delitos o su reclasificación–, los datos reportados en los meses anteriores son susceptibles de modificación. Si se da el caso, las autoridades estatales tienen que reportar en un campo aparte la información que se está actualizando y la razón por la cual se realiza el cambio. Esto queda registrado, mes con mes, en la página de internet del SESNSP.

La metodología con la que se genera la información sólo contempla tres mecanismos de verificación o control de los datos: un indicador de oportunidad, de completitud y de consistencia. El primero de ellos es un valor que registra si la información fue entregada a tiempo a partir del día en que se ingresó la información de tres reportes: el CNSP/38/15, el Reporte Mensual sobre Incidencia Delictiva en materia de Secuestro y el Reporte de Incidencia Delictiva en materia de Trata de Personas. El segundo controla si se reportaron faltantes en el reporte de los 10 delitos más frecuentes. Finalmente, el tercero capta la consistencia aritmética entre delitos y víctimas reportadas en los tres reportes (CNSP/38/15, secuestro y trata).

## 2.3 Avances

Hace casi 13 años, cuando inició una de las más graves crisis de inseguridad por las que ha atravesado el país,

los ciudadanos y las autoridades contábamos con información oficial sobre homicidios de muy mala calidad. Sólo se reportaban datos de carpetas de investigación sin ningún nivel de desagregación, a tal grado que era imposible tener información básica, como el número de víctimas por acta de investigación, el sexo o la edad de las víctimas. Al inicio de la crisis los datos tampoco se reportaban de acuerdo a definiciones homologadas que permitieran realizar comparaciones con otros países. Con excepción de la información generada por el Inegi, los registros sobre homicidio estaban lejos de los estándares internacionales.

**Hoy es factible decir que contamos con mejor información en comparación con la que se generaba hace 13 años**

Gracias a las modificaciones que se dieron en 2018 para mejorar la forma en que las procuradurías o fiscalías le reportan al SESNSP la información oficial –y que revisamos en las primeras páginas de esta sección–, hoy es factible decir que contamos con mejor información en comparación con la que se generaba hace 13 años. Sin embargo, los avances han sido muy dispares –hay una clara diferencia entre el grado de sistematización del Inegi y el del SESNSP– y el impulso para su mejoramiento se ha dado a velocidades muy distintas: notoriamente, el Inegi lleva la delantera.

Para poner en perspectiva estas disparidades, tomemos como referencia instrumentos como el Protocolo de Bogotá. Este instrumento surgió de una amplia discusión entre representantes de instituciones de justicia criminal, de salud, de institutos de estadística, académicos, integrantes de la sociedad civil y organismos multilaterales. Como resultado se fijaron una serie de criterios complementarios, graduales y acumulativos distribuidos en ocho áreas temáticas. Este conjunto de sugerencias son útiles para dos objetivos: diagnosticar el estado actual de la información y contar con referencias para marcar una hoja de ruta que mejore la calidad de la estadística criminal. Las recomendaciones contenidas en el Protocolo están destinadas para mejorar tanto los datos generados con las certificaciones de defunción como las que toman como base los registros criminales.

Si comparamos los procesos de generación de información de las dos fuentes con los criterios establecidos en el Protocolo, claramente los datos del Inegi obtendrían

una mejor calificación que los datos que provienen de las procuradurías y las fiscalías<sup>17</sup>.

Así, el Inegi se ha logrado consolidar como una fuente útil para establecer el techo mínimo de muertes con presunción de homicidio en el país. Es, en todo caso, una base de datos que con el tiempo ha ido mejorando sus procesos de generación de información y la temporalidad con la que se presentan.

Por otro lado, después de 20 años de reportar cifras oficiales con una metodología que no ofrecía datos con niveles básicos de desagregación, el SESNSP, presentó en 2018 una nueva metodología para mejorar la información oficial sobre la incidencia delictiva. El nuevo instrumento, como hemos apuntado, representa un avance con respecto al *statu quo*, pero es todavía insuficiente con respecto a las necesidades del país. Vale mencionar que tomar la decisión de aplicar la nueva metodología de forma retrospectiva hasta 2015 fue particularmente acertado.

## 2.4 Retos y rezagos

Cada una de las fuentes tiene retos importantes y diferentes tipos de rezagos. Los datos generados por el Inegi enfrentan dos grandes retos. Ante la gravedad de la crisis de seguridad en zonas del país donde la violencia ha desbordado las capacidades institucionales de los estados, las estadísticas de mortalidad tienen que garantizar mecanismos de actualización para dar cuenta de los fallecimientos que no pueden ser detectados de la manera habitual, debido a las desapariciones, las fosas ilegales o la incapacidad gubernamental para procesar correctamente los cadáveres.

Por otro lado, persiste el gran reto de reducir el tiempo necesario para la generación de la información e incrementar sus criterios de oportunidad. Sobre el primer punto, en 2015 México Evalúa publicó un breve diagnóstico sobre las diferencias entre las muertes registradas por el sistema de salud (vía el Sistema Nacional de Información de Salud o SINAIS) y las muertes totales estimadas por el Consejo Nacional de Población (Conapo)<sup>18</sup>. En ese momento se detectó que de cada 100 muertes

estimadas por Conapo, 15 no fueron registradas por el SINAIS. Este hallazgo incluye a las muertes totales, sin diferenciar entre muerte natural o por homicidio. No obstante, hace evidente que los sistemas de captación de información tienen problemas de subregistro que, en situaciones de crisis como la que vive el país, se pueden agudizar de manera importante. De ahí que sea necesario tener mecanismos de vigilancia para detectar este tipo de problemas.

El caso de los datos de incidencia es todavía más complicado. Es un tanto redundante hablar de los rezagos acumulados cuando apenas hace un año se dio la primera actualización en 20 años de una metodología a todas luces insuficiente. Por lo tanto, **el principal reto de esta fuente de información es comenzar a remontar de manera sostenida y acelerada los rezagos que durante años se han acumulado.**

Sin embargo, si se trata de identificar los principales retos, el primero en la lista tendría que ser el proceso continuo de desagregación de información y de actualización retrospectiva de la información por parte del SESNSP. El segundo sería la incorporación de más y mejores controles y verificaciones sobre la información que reportan las entidades –esto colocaría a las instancias federales en una mejor posición para detectar, evaluar y, en su caso, castigar problemas sistemáticos en el reporte de información.

Sin embargo, si lo miramos con la lógica de la urgencia quizá no hay reto mayor que la sistematización e incorporación de controles externos e internos en la forma en que las fiscalías y las procuradurías están reportando la información sobre homicidios. **En el contexto actual, existen muchos incentivos a favor de la manipulación de las cifras de homicidio intencional, con el fin de evitar el costo político que representa para los gobiernos el incremento de este delito de alto impacto.**

Para acotar de una vez por todas los problemas que se derivan de no contar con un sistema de información criminal confiable, en la siguiente sección presentaremos nuestro instrumento para la evaluación sistemática y anual de irregularidades y omisiones de reportes.

<sup>17</sup> Para tener una idea más clara del Protocolo y como sus criterios son aplicados para las fuentes oficiales de información sobre homicidios, recomendamos consultar el *Índice de Datos sobre Homicidios*, publicado por la sede en México del Instituto para la Economía y la Paz. Disponible en <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2018/08/Indice-de-Datos-sobre-Homicidios-2018.pdf>

<sup>18</sup> Gómez-Morín, Escalante. México Evalúa. "Las muertes invisibles en México". *Animal Político*. Disponible en [www.animalpolitico.com/lo-que-mexico-evalua/las-muertes-invisibles-en-mexico/](http://www.animalpolitico.com/lo-que-mexico-evalua/las-muertes-invisibles-en-mexico/)

## CAPÍTULO 3

# Construcción del Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal

**P**

ara poder evaluar la fiabilidad de los datos delictivos en materia de homicidios que producen las entidades federativas, diseñamos el Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal (ICEC). Pretende fungir como una herramienta de actualización periódica que identifique qué entidades producen datos de manera objetiva, transparente y responsable.

En las siguientes páginas revisaremos y recuperaremos los esfuerzos previos al Índice. Después, proponemos un nuevo instrumento y presentamos los detalles de su diseño y metodología.

## 3.1 Antecedentes

La clasificación errónea, el subreporte y la reclasificación intencional de datos delictivos son síntomas claros de la debilidad institucional que vive el país. Por eso es de vital importancia identificar si hay entidades que maquillan sus cifras delictivas.

Un gobierno que no cuenta con datos precisos y veraces sobre la seguridad de sus habitantes no puede ser capaz de generar un buen diagnóstico sobre el problema. Cuando se trabaja con datos imprecisos no se puede contar con diagnósticos integrales y, por lo tanto, las políticas públicas basadas en dichos diagnósticos serán probablemente equivocadas o no tendrán los efectos esperados.

En nuestro estudio *Cada Víctima Cuenta* (2017) documentamos los casos de entidades federativas que muestran comportamientos atípicos en sus estadísticas de homicidios, con saltos súbitos y cambios de tendencia inexplicables. En particular exploramos si los homicidios dolosos o intencionales tenían alguna asociación directa con los homicidios culposos o accidentales, relación que en teoría no debería de existir. Mediante un análisis forense y el empleo del análisis estadístico de regresiones lineales, se descubrió que los homicidios dolosos explican en gran medida y de manera significativa el comportamiento de los homicidios culposos. Esto sugiere que las autoridades subreportan o clasifican mal (consciente o inconscientemente) las cifras de asesinatos. En otras palabras, en algunos estados los asesinatos intencionales se clasifican como accidentes.

La importancia del análisis de *Cada Víctima Cuenta* resulta evidente, en especial, si consideramos lo que implica que una entidad reporte erróneamente sus cifras de homicidios. Sin embargo, el contexto de violencia actual demanda que la investigación evolucione. La nueva geografía política, la reorganización de los poderes, los casos de gobiernos que culpan de la inseguridad a sus antecesores y la desconfianza de la ciudadanía en sus instituciones son síntomas de que se necesita un instrumento que permita observar las mejoras y los retrocesos a lo largo del tiempo, y que evalúe a las entidades federativas con el fin de descubrir cuáles reportan de manera veraz las cifras de delitos cometidos.

Los resultados de la herramienta, entonces, deben responder a la pregunta de si hay anomalías en las estadísticas de las entidades federativas y aportar evidencia sobre si una entidad lo hace mejor o peor que otra. Por otro lado, un instrumento periódico con las características mencionadas permitirá corroborar si las procuradurías o fiscalías estatales han corregido y mejorado la manera en que se capturan los datos.

El Instituto para la Economía y la Paz (IEP, por sus siglas en inglés) presentó en 2018 un índice para evaluar la calidad de los datos de homicidios intencionales que publican tanto el Inegi como el SESNSP<sup>19</sup>. Dicho análisis pone en contraste la construcción de los datos de ambas instituciones con la metodología descrita en el protocolo de Bogotá<sup>20</sup>. La investigación del IEP argumenta que ambas series de datos distan de ser perfectas y concluye que los datos del Inegi tienen una mejor calidad que los del SESNSP en materia de homicidios intencionales.

A partir de las experiencias y los hallazgos de las investigaciones mencionadas, indagamos una solución para detectar los casos de subregistro y de reclasificación en las estadísticas de homicidio. En especial, buscamos que la herramienta cumpliera con las siguientes características: a) Que estuviera fundamentada en una sólida metodología estadística; b) Que aprovechara la mayor cantidad de información disponible sobre homicidios; c) Que permitiera la realización de un comparativo entre las entidades federativas; y e) Que la metodología empleada permitiera la presentación periódica (anual) de la herramienta.

Tomando todas estas características en consideración, creamos el Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal (ICEC), que busca identificar qué entidades producen estadísticas delictivas confiables y cuáles lo hacen mejor que otras. Este índice consta de cuatro componentes, los cuales explotan principalmente la información proporcionada por el SESNSP, pero también los datos publicados por el Inegi.

El ICEC se enfoca esencialmente en los homicidios culposos y dolosos. La hipótesis fundamental de trabajo con respecto a estos dos delitos es que existen entidades federativas que pueden estar clasificando algunos homicidios dolosos o intencionales como si hubiesen sido homicidios accidentales o culposos. Esto se puede deber a distintos motivos: 1) Errores humanos por una posible falta de capacitación al momento de la sistematización de los datos; 2) Capacidades limitadas de investigación; 3) Falseamiento de datos con el fin de acceder de manera artificial a fondos y subsidios; 4) Fallas, malos hábitos y cuellos de botella en el sistema judicial; y 5) La intención deliberada de modificar los datos por parte de los operadores.

### 3.2. Metodología

Este Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal (ICEC) se integra con cuatro elementos que contribuyen a medir la calidad y la veracidad de las cifras de homicidios dolosos:

- A)** Se contrastan las cifras de asesinatos que provienen de las fuentes oficiales (el Inegi y el SESNSP) buscando divergencias.
- B)** Se mide la cantidad de eventos anómalos registrados que, por la naturaleza de los datos, tendrían que ser muy improbables.

<sup>19</sup> Institute for Economics & Peace. 2018. Índice de datos sobre homicidios – resultados 2018. Disponible en: <http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2018/08/Indice-de-Datos-sobre-Homicidios-2018.pdf>

<sup>20</sup> Protocolo de Bogotá sobre calidad de los datos de homicidio para América Latina y el Caribe. Conferencia sobre Calidad de Datos de Homicidio en América Latina y el Caribe celebrada del 7-9 de septiembre de 2015 en Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://conferenciahomicidiosbogota2015.org/>

**C)** Se analiza la relación entre homicidios dolosos y culposos, dos eventos que no tendrían que estar relacionados, pero que lo están cuando se verifican casos de reclasificación

**D)** Se hace un ejercicio de detección de incentivos para reportar erróneamente las cifras homicidas.

A continuación, explicaremos estos cuatro componentes con mayor detalle.

**A) Calidad de datos**

*De manera general, este componente contrasta los datos de homicidios dolosos del SESNSP con los del Inegi y a partir de las diferencias evalúa la calidad de los datos del SESNSP.*

Recordemos que cuando se trata de saber cuántos homicidios ocurren en el país, en México contamos con dos fuentes oficiales para la cifra de homicidios: el Inegi y el SESNSP.

Ambas instituciones obtienen sus datos a partir de registros administrativos, los cuales por lo general se consideran de mejor calidad que los censos o las encuestas. Este tipo de registros proveen información que originalmente se recaba con propósitos gerenciales, y en ocasiones es posible utilizarla con propósitos estadísticos.

Debido a la disímil naturaleza de los datos generados, ambas bases de datos reflejan cosas distintas: los datos que reporta el Inegi son las muertes calificadas por

un médico como fallecimiento por homicidio doloso. En cambio, las estadísticas del SESNSP reportan el número de carpetas de investigación y/o averiguaciones previas abiertas a partir de la denuncia o reporte de un homicidio. Por este motivo, las series del Inegi y del SESNSP no coinciden.

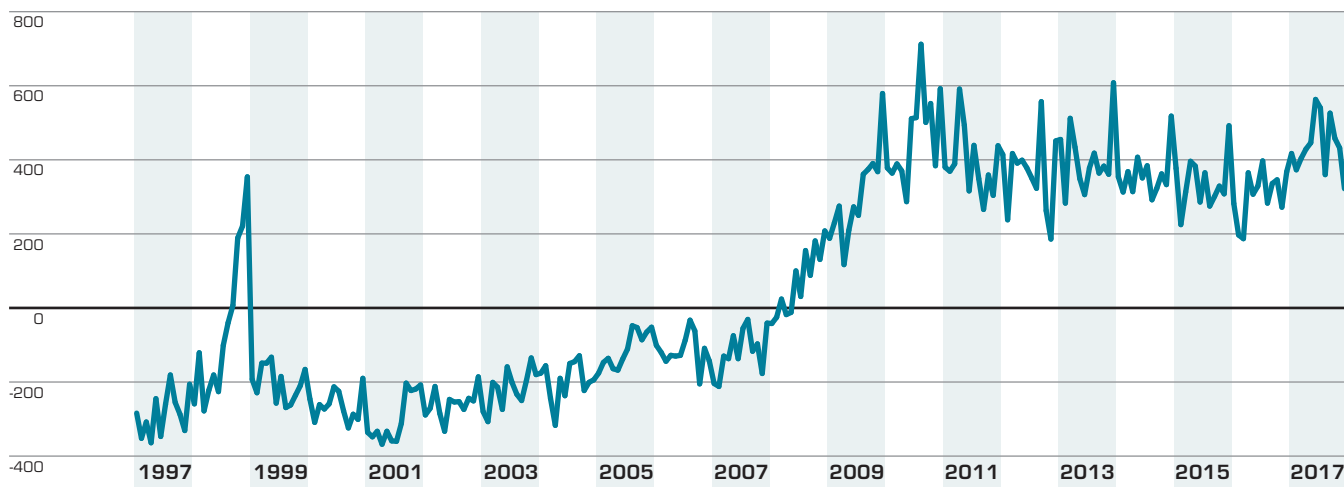
Los registros administrativos que terminan en las bases de datos de ambas instituciones –así como los procesos para su generación– no son perfectos y son vulnerables a una clasificación errónea o a omisiones. Veamos:

- **Los datos del Inegi dependen en gran medida de las capacidades del Sistema Nacional de Salud.** Si se da un homicidio pero el cadáver no es declarado por un médico, éste no tendrá un certificado de defunción y dicho certificado no existirá en el Registro Civil. La única manera de capturar la información es si el evento es ‘identificado’ por el Ministerio Público. En ese caso, el Inegi podrá incorporarlo en sus estadísticas mediante los cuadernos de defunciones.

- De manera similar, si el médico **no cuenta con los elementos suficientes para determinar que una muerte fue producto de un asesinato**, no se catalogará como homicidio y no entrará en la base de datos de homicidios del Inegi.

- En el caso de los datos de homicidio doloso reportados por el SESNSP, éstos se forman a partir de las carpetas de investigación iniciadas por el Ministerio Público. Cuando las autoridades hallan el cuerpo de una víctima,

**GRÁFICA 1.** DIFERENCIA ENTRE CARPETAS DE INVESTIGACIÓN POR HOMICIDIO DOLOSO REPORTADAS POR EL SESNSP Y DEFUNCIONES POR HOMICIDIO REPORTADAS POR EL INEGI



Fuente: Datos del Inegi y SESNSP.

el Ministerio Público abre una carpeta de investigación de oficio, es decir, sin la necesidad de una denuncia. Cuando los ciudadanos denuncian un homicidio, pero no hay un cuerpo, se abre una carpeta de investigación “por querrela”, que en caso de que la investigación no sea concluyente y pruebe el homicidio, puede terminar archivándose como persona desaparecida. Si ninguna de estas dos condiciones está dada, el gobierno no tendrá noticia del hecho y éste no podrá ser clasificado como homicidio doloso.

Desde 2009, el Inegi ha reportado sistemáticamente más homicidios que el SESNSP (Ver Gráfica 1), pero a partir de que el Secretariado reporta el número de víctimas esta brecha se ha ido reduciendo. En 2017 la diferencia del número de asesinatos fue de 5.2%. En la medida en que ambas instituciones mejoren sus procesos de captura de datos, es probable que la brecha se reduzca aún más.

Estas divergencias varían mucho entre entidades federativas. Hay estados como Aguascalientes en donde la diferencia entre los homicidios reportados por el Inegi y por el SESNSP consiste en apenas unos pocos (menos de 10). En cambio, hay otras entidades como Chihuahua en donde estas diferencias pueden llegar a cientos de víctimas.

Tomando esto en cuenta, y para poder evaluar la calidad de los datos reportados por el SESNSP, buscamos hacer comparables los datos del SESNSP con los del Inegi. Mientras que las carpetas de investigación son difícilmente comparables con las cifras del Inegi, las cifras de víctimas reportadas por el SESNSP sí lo son. Esto se debe a que la unidad de medida son los cuerpos de víctimas asesinadas. Una limitante importante es que la serie de datos sobre víctimas (y no sólo carpetas de investigación) de homicidio doloso del SESNSP está disponible únicamente a partir de 2015.

Al hacer un análisis de las víctimas y de las carpetas reportadas por el SESNSP entre 2015 y 2018, se evalúa cuántas víctimas en promedio hay por carpeta de investigación. La Tabla 1 muestra esta relación para cada entidad.

Para obtener cifras comparables más allá del periodo 2015-2018, se multiplica el número de carpetas de investigación de cada mes en el periodo 2009-2018 con el promedio de víctimas por carpeta 2015-2018 para cada entidad federativa.

Al promedio de víctimas por carpeta de investigación entre 2015-2018, le llamaremos “Factor de víctimas”.

**TABLA 1. PROMEDIO DE VÍCTIMAS POR CARPETA DE INVESTIGACIÓN**

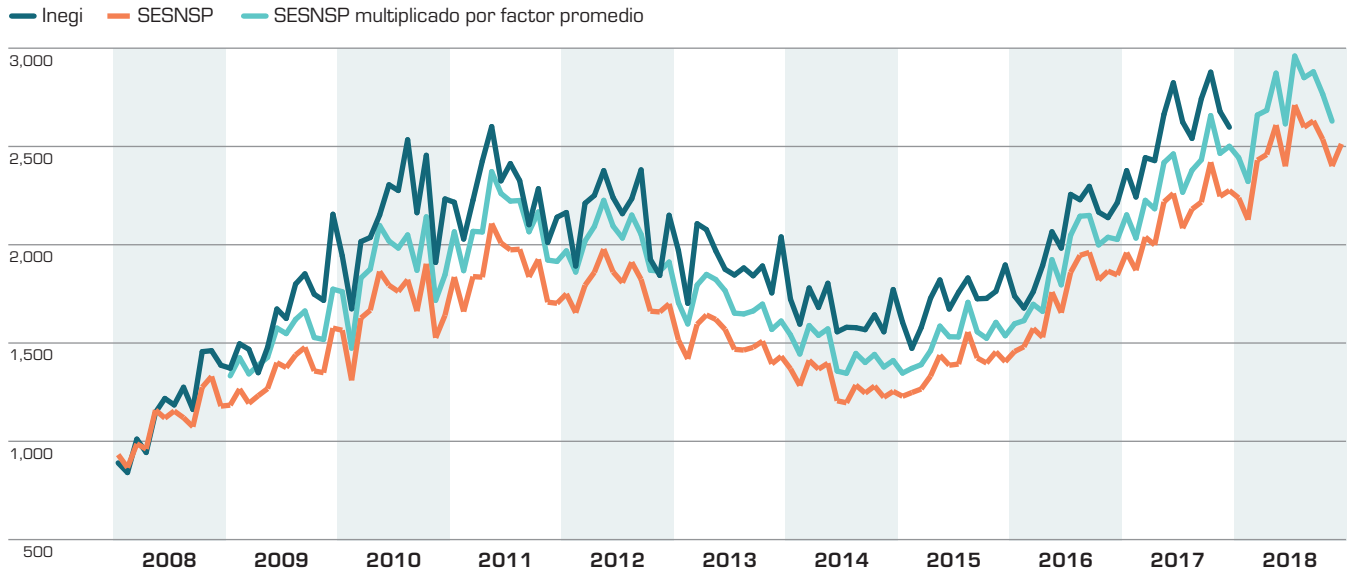
Entidad	2015	2016	2017	2018	Factor promedio 4 años
Aguascalientes	1.08	1.08	1.01	1.03	<b>1.048</b>
Baja California	1.09	1.07	1.11	1.12	<b>1.097</b>
Baja California Sur	1.17	1.25	1.29	1.14	<b>1.213</b>
Campeche	1.11	1.08	1.06	1.04	<b>1.074</b>
Chiapas	1.02	1.04	1.08	1.06	<b>1.050</b>
Chihuahua	1.22	1.19	1.28	1.21	<b>1.225</b>
Ciudad de México	1.06	1.09	1.10	1.12	<b>1.091</b>
Coahuila	1.16	1.09	1.09	1.07	<b>1.101</b>
Colima	1.13	1.16	1.16	1.14	<b>1.149</b>
Durango	1.00	1.00	1.00	1.01	<b>1.003</b>
Guanajuato	1.11	1.16	1.31	1.26	<b>1.209</b>
Guerrero	1.00	1.00	1.09	1.11	<b>1.050</b>
Hidalgo	1.08	1.13	1.15	1.12	<b>1.119</b>
Jalisco	1.12	1.12	1.15	1.23	<b>1.155</b>
México	1.14	1.10	1.16	1.12	<b>1.129</b>
Michoacán	1.24	1.15	1.18	1.21	<b>1.195</b>
Morelos	1.03	1.11	1.08	1.12	<b>1.088</b>
Nayarit	1.10	1.08	1.39	1.21	<b>1.193</b>
Nuevo León	1.00	1.00	1.00	1.00	<b>1.000</b>
Oaxaca	1.50	1.52	1.24	1.43	<b>1.424</b>
Puebla	1.13	1.13	1.14	1.15	<b>1.139</b>
Querétaro	1.11	1.04	1.10	1.15	<b>1.099</b>
Quintana Roo	1.02	1.00	1.00	1.01	<b>1.008</b>
San Luis Potosí	1.06	1.09	1.12	1.15	<b>1.104</b>
Sinaloa	1.16	1.21	1.17	1.11	<b>1.162</b>
Sonora	1.00	1.00	1.00	1.15	<b>1.036</b>
Tabasco	1.05	1.03	1.03	1.13	<b>1.060</b>
Tamaulipas	1.43	1.43	1.31	1.28	<b>1.365</b>
Tlaxcala	1.03	1.09	1.02	1.08	<b>1.055</b>
Veracruz	1.09	1.21	1.16	1.13	<b>1.148</b>
Yucatán	1.00	1.00	1.02	1.00	<b>1.005</b>
Zacatecas	1.23	1.22	1.22	1.22	<b>1.225</b>

Fuente: Inegi y SESNSP.

Una vez que se obtienen los datos del SESNSP ajustados por el Factor de víctimas por carpetas de investigación, se calcula la diferencia con las cifras de defunciones publicadas por el Inegi. **A continuación, las diferencias se ponen en relación con la entidad que presenta diferencias más grandes, que es el estado de México. Por último, se resta este valor de uno y el resultado se multiplica por 10 para obtener el puntaje del primer componente. (Ver el Anexo 1.1).**

En todas las entidades hay diferencias, aunque algunas son más grandes que otras. Las entidades con mayo-

## GRÁFICA 2. EVOLUCIÓN MENSUAL DE LOS HOMICIDIOS POR DEFUNCIÓN PUBLICADOS POR EL INEGI Y DE LOS HOMICIDIOS DOLOSOS REPORTADOS POR EL SESNSP, 2008-2018



Fuente: Datos del Inegi y SESNSP.

res diferencias entre los homicidios dolosos ajustados reportados por del SESNSP y las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi son los **estados de México (5 mil 772), Chihuahua (4 mil 157) y Ciudad de México (mil 923)**.

### B) Irregularidades en los homicidios culposos

*Dadas las características de los homicidios culposos, este componente define un rango dentro del cual los datos de este delito se comportan de manera normal y evalúa qué entidades presentan mayores irregularidades.*

El SESNSP emplea una clasificación de homicidios que permite distinguir los culposos (accidentales) de los dolosos (intencionales). Para concluir si una víctima de homicidio sufrió un acto intencional o uno accidental, es necesario abrir una investigación (carpeta o acta de investigación) y ésta tiene que incluir una clasificación inicial del delito por parte del Ministerio Público.

El elemento en común de ambos delitos es la privación de la vida de una persona. Cabe mencionar este hecho obvio pues es el recordatorio fundamental de que, si un asesinato intencional quiere mantenerse oculto o fuera de las estadísticas de homicidios dolosos, puede reportarse intencionalmente o por error como un homicidio culposo.

Los homicidios dolosos, al ser delitos de alto impacto y definitivos en cuanto a la terminación de la vida, son el indicador principal de diversas estrategias de seguridad del Gobierno federal. Debido al impacto que genera en la vida de la víctima, pero también en la vida de sus familiares y seres cercanos, es retomado por los medios de comunicación como una forma de medición del desempeño de las instituciones de seguridad.

El homicidio culposo, por su parte, es de carácter accidental, lo cual quiere decir que este tipo de homicidios ocurren de manera aleatoria en todas las poblaciones y en todas las ciudades. Este tipo de delito tiene un comportamiento que se puede considerar estocástico, o sea, que la cifra mensual de homicidios culposos oscila sin un patrón definido alrededor de una media o promedio. Por su carácter accidental, los homicidios culposos carecen de una tendencia o tienen una tendencia igual a cero. Cualquier evolución de los homicidios culposos que no sea aleatoria es sospechosa y debe analizarse detalladamente. Un pico, una tendencia ascendente o un salto de nivel –todos comportamientos contrarios a una evolución aleatoria– serán registrados por este componente, que indicará cuándo una entidad presenta irregularidades. Es importante mencionar que es completamente normal que en el registro de sus datos haya pequeños picos hacia arriba y hacia abajo, pero siempre aislados y dentro de un rango definido por la dispersión de los propios datos.

Debido a los rasgos estadísticos de ambos delitos, se espera que los homicidios culposos no muestren un patrón evidente; que no tengan una tendencia ascendente o descendente; que no ejecuten saltos abruptos de nivel y que no presenten picos que salgan por encima de un rango razonable.

Los homicidios culposos no suelen aparecer en la mayoría de las definiciones de delitos de alto impacto y llaman mucho menos la atención de los medios de comunicación. Por este motivo, se prestan muy bien como destino de la reclasificación de delitos. En otras palabras, si alguien quisiera manipular las estadísticas, el mejor lugar para ocultar los homicidios dolosos sería entre las cifras de homicidios culposos.

Tomando estos puntos en consideración, procedemos a diseñar el segundo componente del índice, el cual es un instrumento que monitorea los homicidios culposos y que, por medio de criterios técnicos, identifica cuándo estos delitos no se mueven de manera “normal”.

Primero, nos interesa identificar el nivel más bajo en la evolución de los homicidios culposos para fijar en cada estado el nivel en el cual se podría estar dando una evolución libre de manipulación. Recordemos que los homicidios culposos deberían oscilar alrededor de una media. Aquí asumimos que los periodos con menos homicidios culposos están libres de manipulación y, por tanto, oscilan alrededor de la media mencionada.

Para determinar ese nivel libre de manipulación, se toman los datos disponibles de homicidios culposos (1997-2018) de cada entidad federativa y se dividen en cuartiles. Los cuartiles son los rangos de homicidios culposos que, una vez ordenados por su magnitud, determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos.

El primer cuartil representa la línea base. Esto es, que 25% de los datos se encuentran por debajo de este nivel. Se elige un valor relativamente bajo porque las autoridades no tienen incentivos para manipular los datos a la baja. En cambio, en cada víctima cuenta documentamos los incentivos que tienen los gobiernos estatales para reportar homicidios intencionales como accidentes. Por lo tanto, si hubiera una manipulación de los datos, esperaríamos ver un incremento en el número de homicidios culposos.

Los homicidios reportados no son estáticos y, como mencionamos antes, oscilan y cambian cada mes, lo cual es normal. La medida más común que describe qué tan dispersos están los datos con respecto a la media es la desviación estándar (en un contexto financiero y tras algunos ajustes, la llamaríamos volatilidad). Mientras mayor sea la desviación estándar, mayor será la dispersión de los datos.

Cada entidad tiene una desviación estándar distinta. Dependiendo del tamaño de la población, de aspectos culturales y de la habilidad de la gobierno estatal para prevenir accidentes, una entidad puede presentar cambios mes a mes en la evolución de los homicidios culposos, que van desde tan sólo uno pocos (menos de cinco) hasta varias docenas. Por ello se pretende integrar la información de cuántos homicidios accidentales ocurren en promedio en cada entidad.

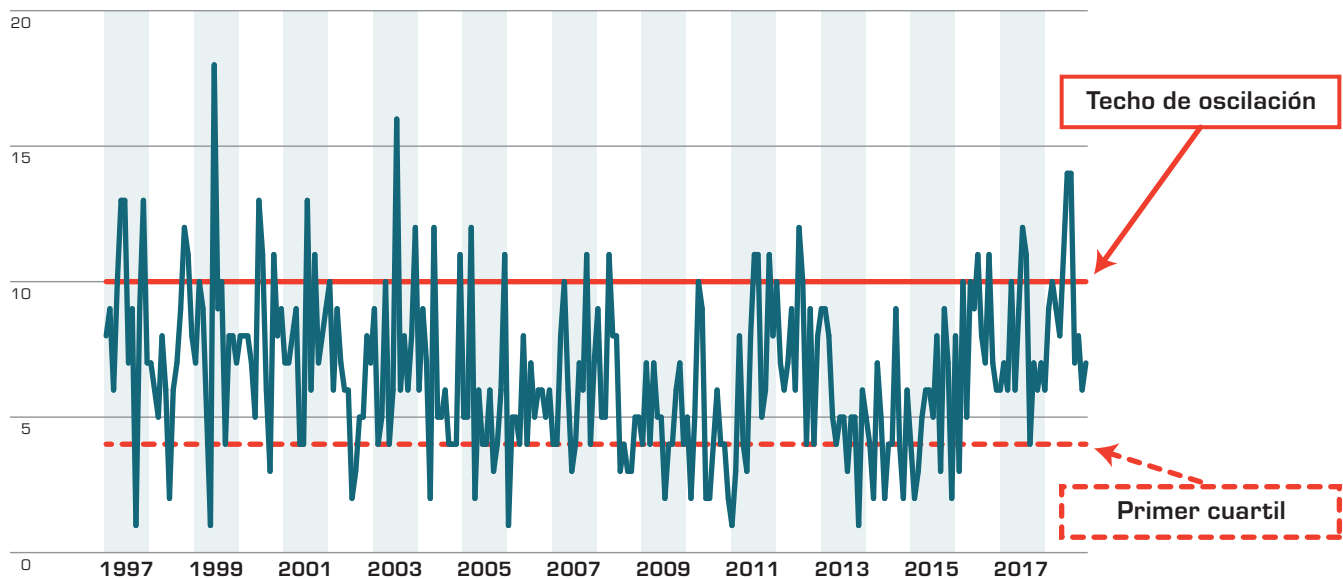
Así, se calcula la desviación estándar para cada entidad y para cada año, y posteriormente se determina el promedio de desviación estándar para el periodo 1997-2018 de cada entidad. El objetivo de esto es identificar con qué fuerza oscilan o qué tan volátiles son los datos en promedio, evitando así los efectos que un cambio de nivel o de tendencia pudiera tener sobre la desviación estándar.

A continuación, se suman el primer cuartil de los homicidios culposos de cada entidad y su respectiva desviación estándar promedio multiplicada por el factor 1.96, para así obtener un valor que será el techo de los valores “razonables” en cada entidad<sup>21</sup>. Con esta información se crea un rango que nos ayuda a decidir si un registro de homicidios culposos cae dentro de lo esperado y de lo que es común ver en la entidad.

Una vez obtenido el techo del rango de oscilación, se suma el número total de meses en los cuales los homicidios culposos rebasan de este rango –lo cual nos indica qué entidades presentaron cifras mensuales por encima de su rango de oscilación– y se divide entre el número de la entidad que presenta el máximo número de meses por encima de su techo de oscilación (*ver Anexo 1.2*). Este último paso es necesario, porque todas las entidades tienen meses que salen por encima de su rango de oscilación y con este paso se pondera qué tan común es que una entidad salga por encima de su rango. **Finalmente, se obtiene un valor, el cual se resta de uno y se multiplica por 10 para integrarse al índice.**

<sup>21</sup> El factor 1.96 es un valor crítico comúnmente utilizado en estadística y es empleado para identificar efectos significativos en la comprobación de diferentes hipótesis.

**GRÁFICA 3. RANGO DE OSCILACIÓN PARA COLIMA, 1997-2018**



Fuente: Carpetas de investigación reportadas por el SESNSP.

**C) Correlaciones parciales de corto plazo**

*Con este componente se busca identificar si los homicidios culposos en un estado se explican a partir de los homicidios dolosos. Puesto que los homicidios culposos son accidentales y los dolosos intencionales, estos delitos no deberían estar asociados.*

La correlación parcial indica la fuerza y la dirección de una relación entre dos variables estadísticas, así como su proporcionalidad, considerando los efectos de otras variables de control, como pueden ser los factores cíclicos o temporales. Para nuestro caso se parte de la hipótesis de que los homicidios dolosos pueden estar directamente vinculados con los homicidios culposos a través de la manipulación de datos. La correlación parcial brindará evidencia en caso de que los valores de una de estas dos variables oscilen de manera sistemática con respecto a los valores de la otra. La correlación entre dos variables no implica, por sí misma, ninguna relación de causalidad.

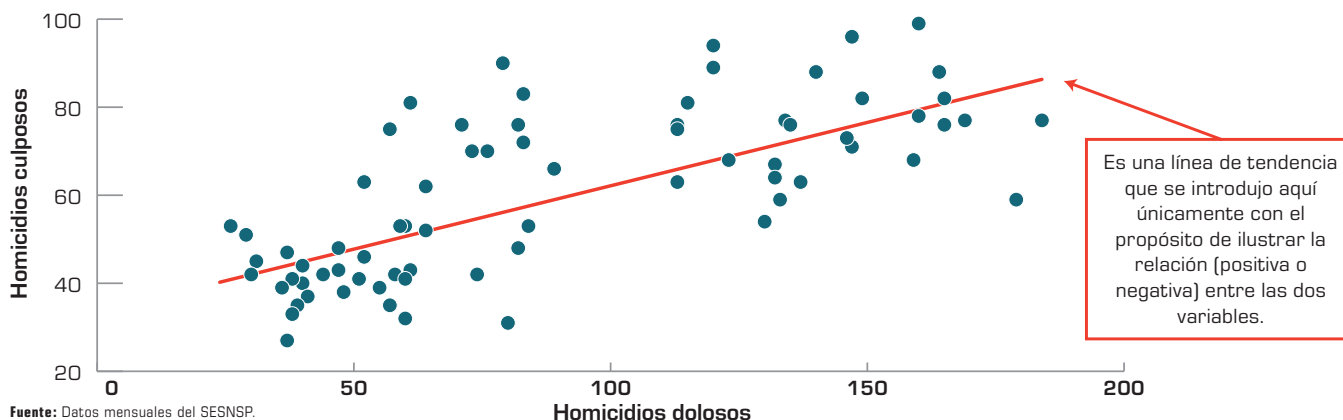
La teoría dicta que los homicidios accidentales no tienen ninguna relación con los homicidios dolosos. En este sentido la correlación parcial es una buena herramienta para detectar si alguna entidad federativa presenta una relación entre ambos tipos de homicidios. En caso de que así fuera, se tiene que revisar la magnitud de la correlación parcial para determinar qué tan cercana es la asociación entre los dos delitos.

El coeficiente de correlación tiene un valor que varía entre -1 y +1. Cuando los valores se acercan a cero representan una correlación baja, mientras que los valores cercanos a +1 y a -1 señalizan una correlación alta. Al mismo tiempo, esta herramienta identifica cuándo una correlación es significativa, es decir, cuándo es altamente improbable que dicha relación se deba al azar. En caso de que la correlación parcial resulte no significativa, este componente asumirá el valor máximo y no será penalizado. El anexo 1.3 sintetiza la construcción del componente de manera matemática.

Para el índice, una correlación alta es indeseable, ya que indica una estrecha relación entre homicidios culposos y dolosos, lo cual contradice a la teoría. De modo que el índice debe penalizar a aquellas entidades con una correlación alta. **Por este motivo, el tercer componente del índice se calcula restando el coeficiente de correlación parcial de uno y multiplicando el resultado por 10.**

Aunque es ciertamente posible calcular las correlaciones para todo el periodo de tiempo disponible –de 1997 a 2018–, se eligió enfocarse únicamente en el periodo 2013-2018 porque al considerar un periodo de cinco años podemos ver si las autoridades han mejorado sus metodologías o sus prácticas en tiempos más recientes. Por otro lado, un componente de corto plazo les brindará la oportunidad a los gobiernos estatales de revisar sus prácticas de recolección y depuración de datos, para así mejorar sus resultados en la siguiente edición de este *Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal*.

## GRÁFICA 4. EJEMPLO DE LA RELACIÓN ENTRE LOS HOMICIDIOS CULPOSOS Y LOS HOMICIDIOS DOLOSOS EN EL ESTADO DE VERACRUZ, 2013-2018



### D) Término de error

*A partir de una comparación entre la predicción de los homicidios culposos y aquéllos que ocurren en la realidad, identificamos indicios de una posible manipulación de los datos de este delito.*

Recordemos que los homicidios dolosos y culposos deberían ser independientes los unos de los otros, es decir, no deberían estar correlacionados ni condicionados a las mismas causas y factores.

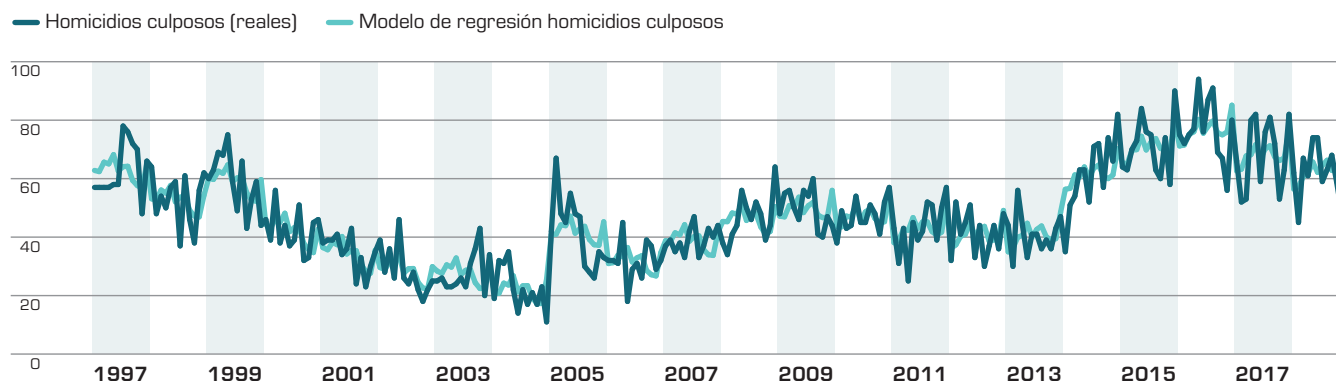
Para confirmar la inexistencia de una relación entre homicidios culposos y dolosos se desarrolló un modelo estadístico de regresión lineal que ayuda a determinar si existe alguna

asociación entre estos delitos. Este modelo toma en cuenta los efectos del tamaño de la población, así como factores temporales como pueden ser los meses y los años.

Debido a la gran heterogeneidad entre las entidades federativas y a que la naturaleza de la violencia es distinta en cada una de ellas, se analizó cada estado por separado.

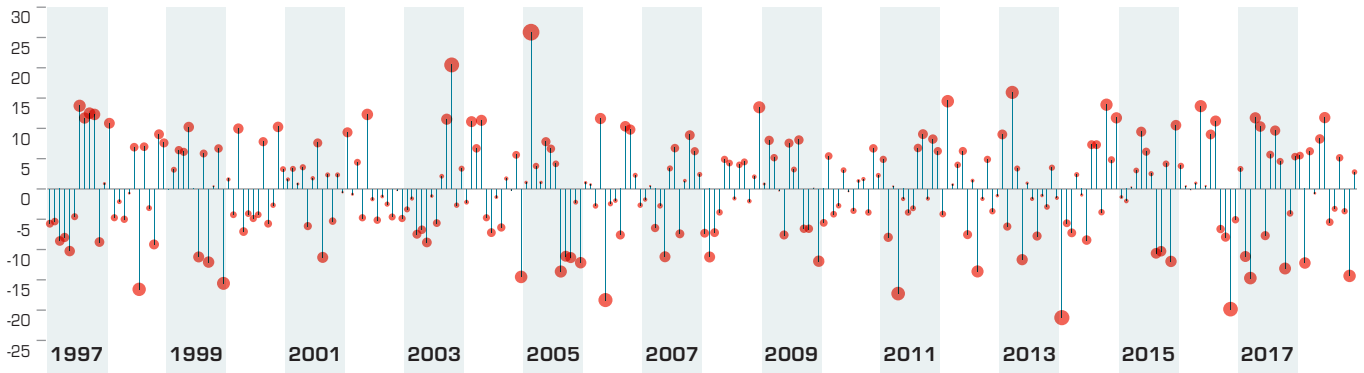
Aunque para cada estado es distinto, los modelos construidos mediante las regresiones explican una gran parte de los movimientos de los datos de homicidios culposos<sup>22</sup>. Esto quiere decir que, teniendo los datos de homicidios dolosos –adicionalmente a la población del estado y algunos factores temporales–, se puede hacer una predicción bastante acertada de los homicidios culposos.

## GRÁFICA 5. COMPARACIÓN ENTRE LOS HOMICIDIOS CULPOSOS EN TAMAULIPAS Y EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL PARA ESTA ENTIDAD



<sup>22</sup> La tabla en el Anexo 1.5 contiene los coeficientes de variación (R2), así como otras métricas relevantes de las distintas regresiones por entidad federativa. Un R2 más alto indica que el modelo explica una mayor parte de la serie en cuestión (homicidios culposos).

### GRÁFICA 6. DIFERENCIAS ENTRE LOS HOMICIDIOS CULPOSOS EN TAMAULIPAS Y EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL PARA ESTA ENTIDAD



Fuente: Basado en datos del SESNSP.

Esto resulta extraño, ya que –recordemos– no debería de existir relación entre accidentes y asesinatos.

Hay una diferencia entre el modelo que se construyó para cada estado y los datos reales de la violencia del país. A esta diferencia se le denomina “término de error”, el cual tiene la característica fundamental de ser aleatorio. En promedio, el término de error debería de ser igual a cero.

Para calcular este componente del índice, primero se calcula el promedio del término de error para todo el periodo de análisis (1997-2018) y cada entidad. A continuación se transforman los valores a valores absolutos para tener únicamente valores positivos. Una vez hecho esto, se divide el promedio absoluto de cada estado entre el promedio absoluto de la entidad federativa con el promedio absoluto mayor –esto es el más alejado de cero– que es el del Estado de México. **Finalmente, y para poder**

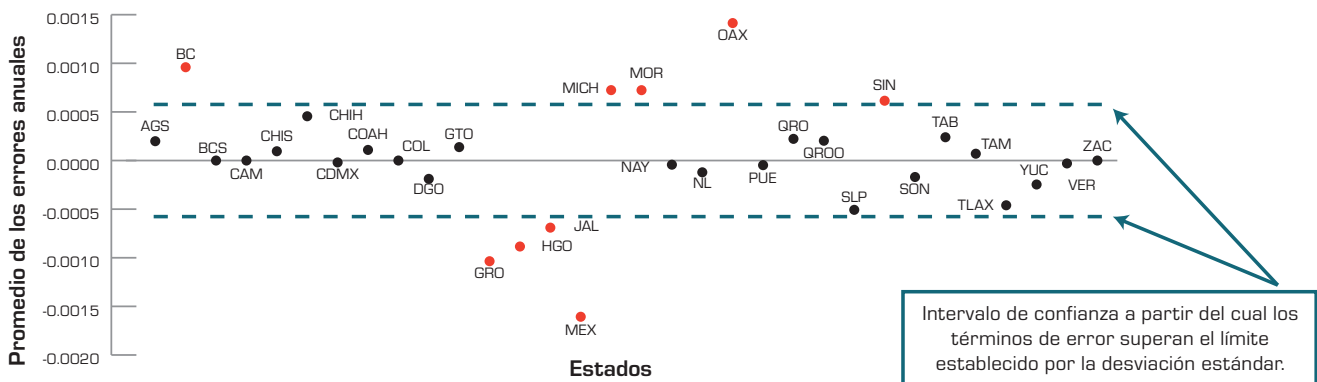
**integrarlo al ICEC, se resta el valor obtenido de uno y se multiplica con 10.**

Cuando el término de error de un estado no es cercano a cero, revela incentivos para subreportar o reclasificar datos. La cercanía del término de error a cero se define aquí a partir de la desviación estándar de los términos de error.

Aquellas entidades cuyo promedio del término de error es positivo y sobrepasa el umbral de una desviación estándar muestran un incremento atípico o extraordinario en los homicidios culposos que el modelo de regresión lineal no es capaz de predecir. Las entidades con un promedio del término de error negativo y por arriba de una desviación estándar tienen una reducción inusual de los homicidios culposos que no se puede predecir por el modelo.

El modelo matemático en el Anexo 1.5 describe el mecanismo con el que dicho incentivo opera.

### GRÁFICA 7. PROMEDIO DE LOS TÉRMINOS DE ERROR PRODUCTO DE LAS REGRESIONES LINEALES EN CADA UNA DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS



Fuente: Basado en datos del SESNSP.

## CAPÍTULO 4

# Resultados y hallazgos



na vez que se han computado los cuatro componentes es necesario ponderarlos para poder integrarlos al índice. Los cuatro componentes se ponderan de manera igual para que ninguno tenga más peso que otro, lo cual sesgaría el índice en alguna dirección. **El índice se construye en una escala del 0 al 10, en donde cero es el valor peor evaluado y 10 el valor óptimo.**

El ICEC muestra amplias diferencias entre las entidades mejor y peor evaluadas. **Los mejor evaluados son Colima, Aguascalientes, Zacatecas, Coahuila, Querétaro y Sonora.** Estas seis entidades federativas lograron alcanzar un valor del índice superior a nueve.

Estas seis entidades salen bien evaluadas en los cuatro componentes del índice: 1) Los datos de homicidios dolosos que reportan a través de los ministerios públicos no difieren demasiado de los publicados por el Inegi; 2) El número de meses en los cuales los homicidios culposos presentan picos o valores atípicos por encima del techo de oscilación es bastante bajo en comparación con las otras entidades federativas; 3) Las correlaciones parciales son bastante bajas, mostrando la poca o nula asociación que tienen los homicidios culposos y los homicidios dolosos ocurridos en la respectiva entidad; y 4) El análisis de regresiones revela que el término de error se encuentra cercano a cero, lo cual es lo que se puede esperar cuando no actúan los incentivos para manipular o reportar mal las cifras de homicidios culposos.

Por otro lado, **las entidades que salen peor evaluadas son el Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Baja California y Veracruz.** El Estado de México, Hidalgo y Michoacán no alcanzan los seis puntos en el índice y son los focos rojos del análisis.

#### **El Estado de México es el caso más emblemático.**

Esta entidad tiene serios problemas en tres de los cuatro pilares que componen el índice. Primero, muestra la tercer mayor diferencia entre las defunciones por homicidio y los homicidios dolosos reportados por el SESNSP (incluso considerando el factor promedio de víctimas por carpeta de investigación). Segundo, cuenta con el mayor número de irregularidades entre los homicidios culposos que reporta. Tercero, su término de error está muy por debajo de cero, lo cual apunta a un subreporte de homicidios culposos y posiblemente de delitos en general. El subreporte de homicidios accidentales es una situación poco común, debido a que pueden actuar distintos incentivos para hacerlo, pero con la información disponible no es posible asegurar con precisión el incentivo que lo motiva.

Hidalgo y Michoacán son entidades que aparecen en el fondo de la tabla, tan sólo por arriba del Estado de México. En ambos casos la correlación parcial, es decir, la relación entre homicidios culposos y dolosos, es fuerte. Hay que recordar que este componente del Índice es uno de corto plazo, lo cual indica que las administraciones actuales cargan con al menos una parte de la responsabilidad. Hacemos, de nuevo, énfasis: no debería existir una relación entre los homicidios intencionales y los accidentales. Éste es un claro indicador de que las cifras reportadas presentan deficiencias. Sin embargo, el signo y la distancia del término de error son distintos para ambos casos: mientras que para Michoacán el error indica una reclasificación sistemática de datos, en Hidalgo apunta al subreporte de datos.

El caso de Oaxaca es único en el país. **La entidad muestra señales claras de que algo no funcionó en**

**el proceso de generación y recopilación de datos,** sobre todo en 2015: en un mes se registraron 57 homicidios, al siguiente cero, el siguiente 48, los dos siguientes cero nuevamente, etcétera. Este comportamiento se presentó en ambas modalidades de homicidio –culposos y dolosos–. Lo errático en los datos de homicidios culposos no se limita a 2015, sino que se refleja en una evolución que no se coincide con el comportamiento aleatorio-accidental que deberían tener estos datos. Finalmente, no sorprende que el componente de error se encuentre por debajo y alejado de cero, ya que esto indica un subreporte sistemático de homicidios culposos.

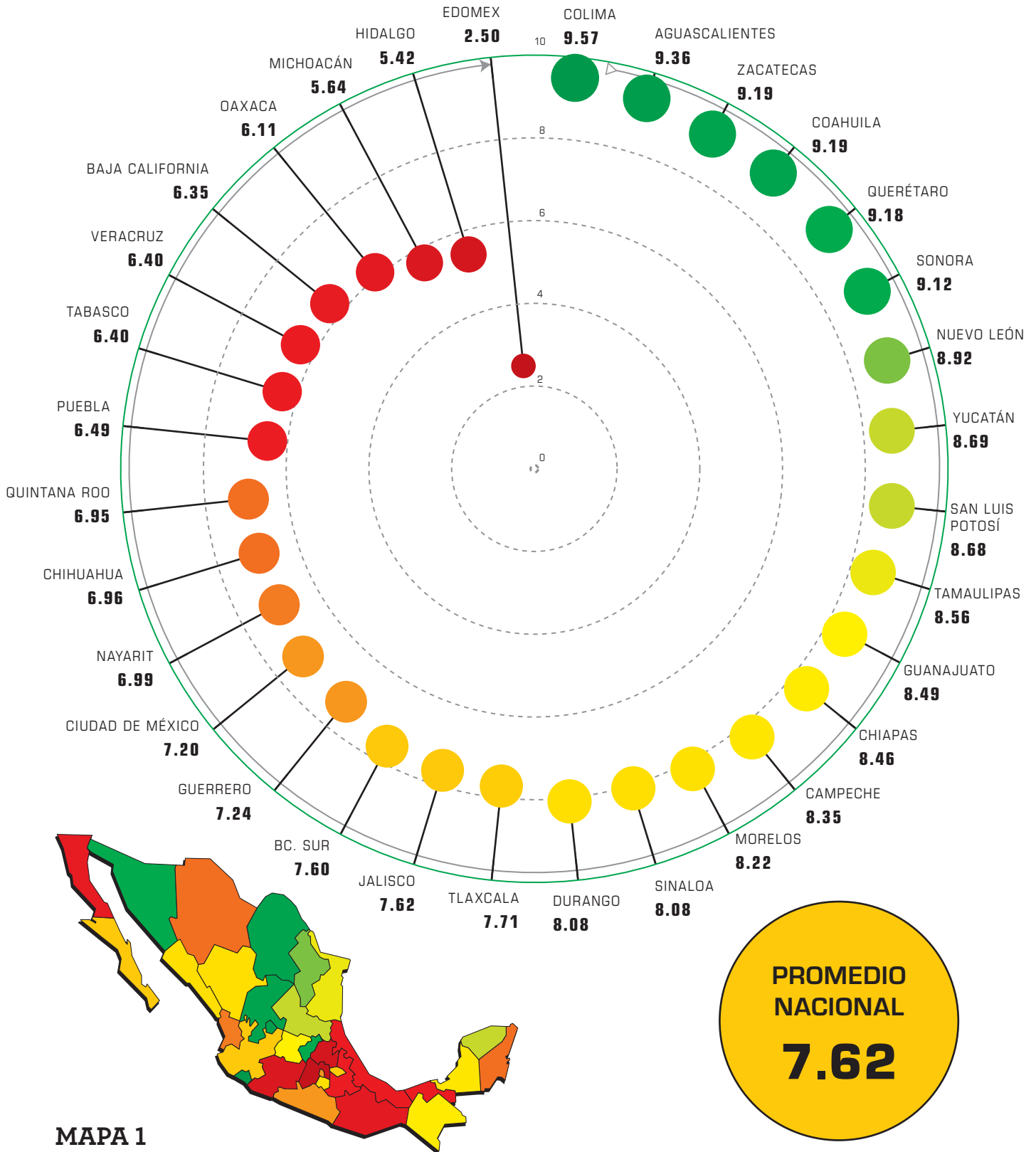
**El Estado de México es el caso más emblemático. Esta entidad tiene serios problemas en tres de los cuatro pilares que componen el índice**

Otro aspecto que llama la atención: **el SESNSP reporta el mismo número de víctimas de homicidio dolosos y de carpetas de investigación y/o averiguaciones previas para las entidades de Durango, Sonora y Nuevo León.** Esto quiere decir que entre 2015 y 2017 no existieron carpetas de investigación por homicidio doloso que tuvieran más de una víctima asesinada.

Este hecho es altamente improbable, especialmente porque son entidades en donde se ha registrado un número significativo de asesinatos en los últimos tres años –Durango (701), Nuevo León (mil 751) y Sonora (dos mil 032)–. Incluso las entidades con menos homicidios dolosos, que son Yucatán, Campeche y Aguascalientes –todas con menos de 80 víctimas en 2018– presentan consistentemente varias víctimas de homicidio doloso por carpeta de investigación.

Se puede constatar que en 2018 Sonora empezó a computar el número de víctimas de homicidio doloso por carpeta de investigación. Sin embargo, es preocupante que Durango y Nuevo León sigan registrando una víctima por cada carpeta de investigación (Durango sólo muestra una diferencia entre víctimas y carpetas de investigación en noviembre de 2018). Más que posibles casos de reclasificación o subreporte de homicidios, esto evidencia que **el SESNSP no ha logrado que estas entidades implementen la metodología introducida en 2018.**

# ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LA ESTADÍSTICA CRIMINAL



El Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal nos ofrece una visión general de la certeza que otorgan las estadísticas de homicidios a lo ancho del país. Si bien lo hallazgos comentados hasta este punto son de gran relevancia, hace falta adentrarse en los distintos componentes del índice para entender qué funciona o no en el proceso de generación de la estadística criminal.

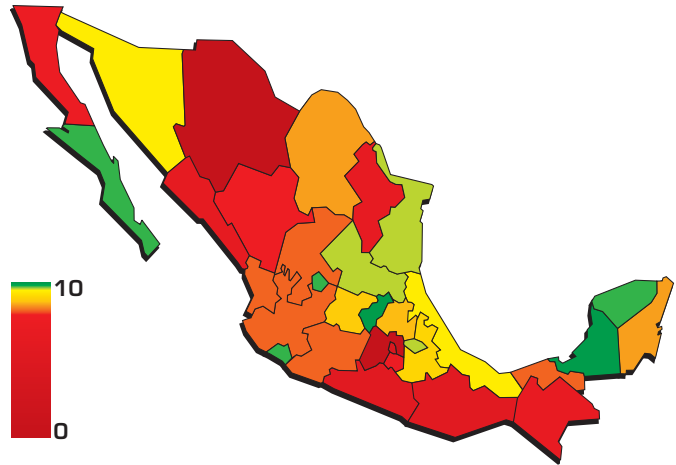
En los siguientes apartados se hace un desglose de los resultados más llamativos de cada uno de los componentes que conforman el índice, lo cual permite entender mejor el puntaje obtenido por cada uno de los estados.

**La (falta de) calidad en los datos**

El componente que busca medir la calidad en los datos del SESNSP considera las diferencias estatales entre los datos reportados por el SESNSP (ajustados por el factor de víctimas) y los que publica el Inegi. Empleando esta medición, los estados que muestran mayores diferencias en el número de víctimas –y por lo tanto peor evaluados– son México (5 mil 772), Chihuahua (4 mil 157), la Ciudad de México (mil 923), Guerrero (mil 385), Oaxaca (mil 360) y Sinaloa (mil 127).

Esto quiere decir que en estas entidades existe un gran número de muertes que no se reflejan en ambas fuentes de información, lo cual hace dudar de la precisión de las cifras del SESNSP. Lo alarmante es que no estamos hablando de unas pocas docenas de homicidios. Estamos hablando de miles de víctimas de diferencia en diversos estados.

**MAPA 2. ENTIDADES SEGÚN EL COMPONENTE DE CALIDAD EN LOS DATOS DE HOMICIDIO**

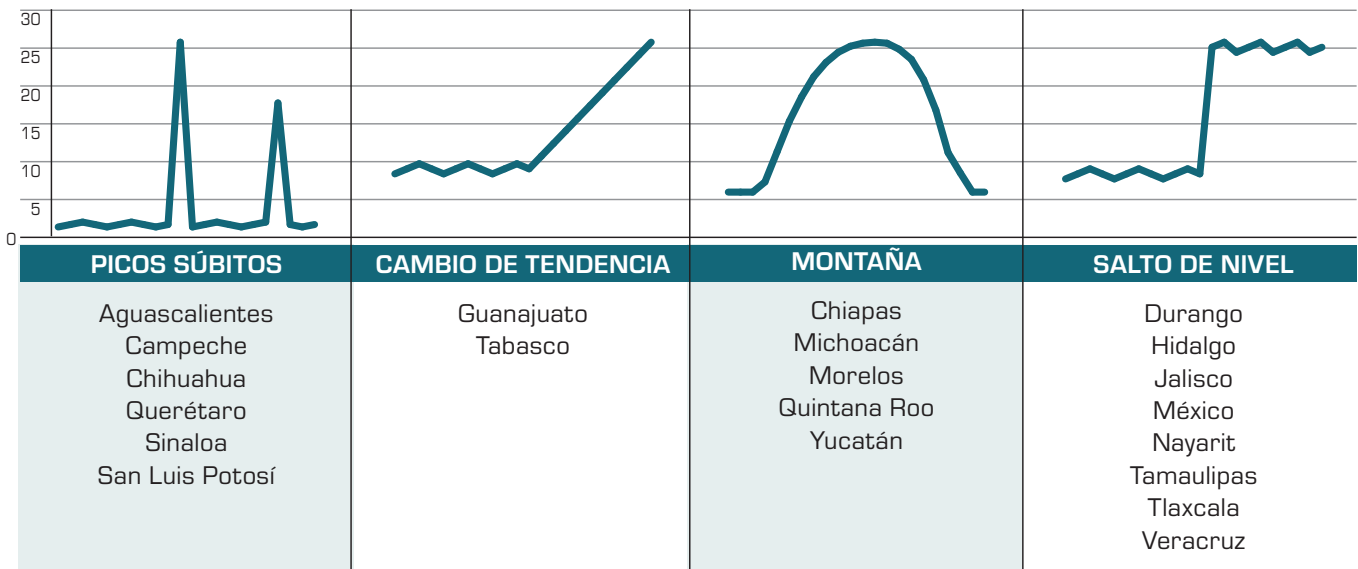


**Lo ‘normal’ es la excepción**

Recordemos que los homicidios culposos, por su carácter accidental, no deberían presentar picos súbitos, cambios de tendencia al alza, incrementos y decrementos en forma de cima o saltos de nivel sospechosos.

Por este motivo, llama la atención el gran número de entidades federativas que muestran comportamientos extraños o atípicos en sus homicidios culposos. La siguiente tabla resume qué entidades tienen cada tipo de comportamiento atípico, de acuerdo a los modelos de la Gráfica 8.

**GRÁFICA 8. ESQUEMAS SIMPLIFICADOS DE LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES EN LAS SERIES DE HOMICIDIOS CULPOSOS**



**CASOS ESPECIALES:** Baja California y Oaxaca

Entre los problemas que se presentan en las series de homicidios culposos, el menos grave es acaso el de los picos súbitos. Este tipo de picos está presente en varias entidades, pero suele ser de corta duración. De cualquier forma, es aconsejable hacer investigación de campo para esclarecer a qué se debieron dichos picos.

Por el contrario, **un problema preocupante es el cambio de tendencia que experimentan Guanajuato y Tabasco. Estas dos entidades reportan cada vez más homicidios culposos**, lo cual no corresponde con el comportamiento normal de este fenómeno. La explicación más probable es que la entidad no esté registrando correctamente los homicidios dolosos y muchos de ellos terminen siendo registrados como homicidios culposos. **Esta situación se puede dar especialmente si el estado atraviesa una situación crítica de violencia.** En 2018 Guanajuato se convirtió en la entidad con más víctimas de homicidio doloso en el país con 3 mil 290 asesinatos, y las instituciones se han visto rebasadas ante la creciente violencia. Tabasco, por otro lado, no presenta una violencia letal tan extrema. Es posible que allí las instituciones policiales y de justicia presenten debilidades, y un aumento en los homicidios dolosos puede 'impulsar' también el número de homicidios culposos.

Las entidades que presentan montañas en su respectiva evolución de homicidios accidentales son cinco: Chiapas,

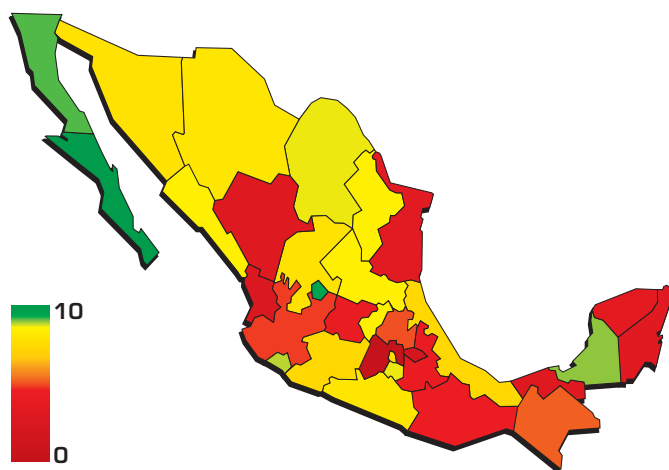
Michoacán, Morelos, Quintana Roo y Yucatán. **Dichas montañas se presentan cuando los homicidios culposos crecen por un periodo largo de tiempo y luego caen**, en ocasiones alcanzando el nivel original antes de la montaña.

Ocho entidades presentan uno o más saltos de nivel. Esto quiere decir que los homicidios culposos crecen de manera súbita y se mantienen en ese nivel más alto durante varios periodos, creando así una especie de escalón. Dichos escalones pueden extenderse a lo largo de varios años. En ocasiones los homicidios culposos regresan al nivel más bajo (por ejemplo, en Jalisco, México, Nayarit o Tamaulipas), pero no en todos los casos es así. **Los saltos de nivel pueden responder, en el mejor de los casos, a cambios metodológicos al interior de las instituciones. En escenarios menos optimistas, pueden responder a intereses políticos.**

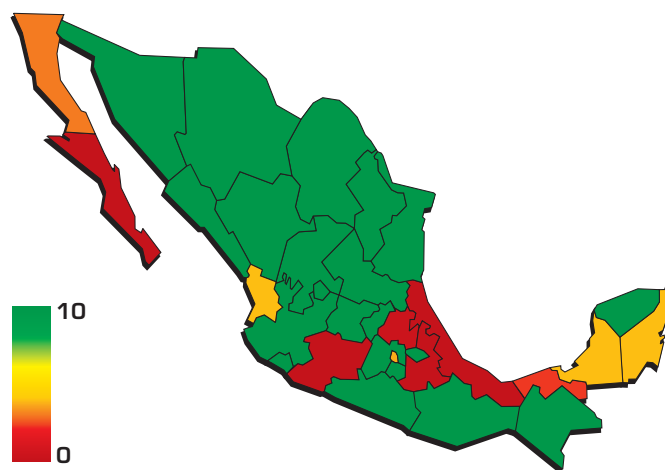
### *Una relación que no debería existir*

El análisis de correlaciones parciales revela que en 11 de las 32 entidades federativas hay una relación significativa entre los homicidios dolosos y los homicidios culposos. De acuerdo con la teoría, esta relación no debería existir: en 21 estados se confirma con evidencia la inexistencia de una asociación significativa.

**MAPA 3. ENTIDADES SEGÚN EL COMPONENTE DE IRREGULARIDADES EN LOS HOMICIDIOS CULPOSOS**



**MAPA 4. ENTIDADES SEGÚN EL COMPONENTE DE CORRELACIÓN PARCIAL**



La correlación es particularmente significativa en Veracruz, Michoacán, Puebla, Baja California Sur, Hidalgo. En un segundo grupo, y con correlaciones parciales más bajas, pero aún notables, se encuentran las entidades de Quintana Roo, Campeche, Nayarit, Ciudad de México, Baja California y Tabasco.

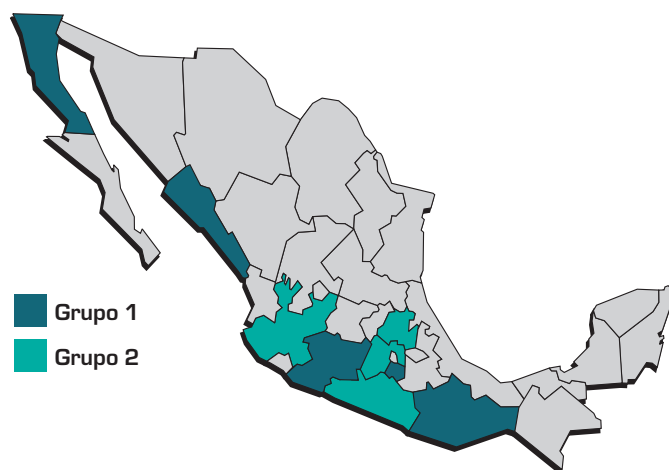
Una correlación alta en estas entidades levanta sospechas sobre la existencia de errores humanos –en el mejor de los casos–, la reclasificación de homicidios y debilidades institucionales.

### La fotografía que revela el modelo

El análisis del cuarto componente del índice (el término de error) nos muestra dos grupos de entidades con resultados interesantes: por un lado están los estados de Baja California, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Sinaloa, donde los homicidios culposos son más altos de lo que deberían (Grupo 1). Por el otro lado, los estados de Guerrero, Hidalgo, Jalisco y Estado de México son más bajos de lo que predice el modelo (Grupo 2).

Para el primer grupo de estados –los que reportan homicidios accidentales por encima de lo predicho por el modelo– existen dos explicaciones razonables por las cuales pueden estarse reportando más asesinatos accidentales de los que realmente ocurren:

### MAPA 5. ESTADOS CON MÁS Y MENOS HOMICIDIOS CULPOSOS QUE LA PREDICCIÓN DEL MODELO



- **Errores humanos.** La gran mayoría de las policías municipales del país no cuentan con sistemas digitales para la captura y clasificación de víctimas de homicidio. Generalmente existen elementos al interior de las policías cuyo trabajo es insertar manualmente los datos provenientes de los informes policiales. Por otro lado, hay que considerar los bajos niveles de formación que se llegan a dar en los sistemas de seguridad y justicia. Por ejemplo, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Estándares y Capacitación Profesional Policial (ENECAP) 2017, el 10.3% de las policías municipales y el 7.5% de las policías estatales tuvieron una formación inicial de menos de un mes. La ausencia de errores con funcionarios de la policía y de los ministerios públicos sería anómalo. La hipótesis de los errores humanos se refuerza cuando se contemplan las condiciones de trabajo de los oficiales de policía y de los agentes de los ministerios públicos: sueldos bajos, niveles educativos incompletos, turnos laborales de más de 16 horas diarias, corrupción institucionalizada por sus compañeros y superiores, etcétera<sup>23</sup>.

- **Homicidios intencionales se registran como culposos.** Los ministerios públicos, como prácticamente todos los organismos del Estado, tienen objetivos institucionales. En el caso de las instituciones de justicia es común observar que **uno de esos objetivos es resolver la mayor cantidad de investigaciones en el menor tiempo posible. Pero cuando los sistemas policial y judicial no tienen la capacidad de hacer más eficiente la investigación de los homicidios dolosos a través de su trabajo, surgen incentivos para hacerlo a través de las cifras.** Por ejemplo, una manera es tener menos investigaciones, en especial, aquellas que requieren de mayores recursos (personal, tiempo, etcétera) y que reciben mayor atención. En dicho escenario se sospecha que los homicidios culposos pueden fungir como un vehículo para ocultar homicidios dolosos que hacen lucir mal a las instituciones y gobiernos estatales. No se descarta que aquellos delitos que reciben menor atención mediática sirvan de este modo para reclasificar delitos que requieren de mayores recursos.

En el segundo grupo de entidades (Guerrero, Hidalgo, Jalisco y Estado de México) están aquellas cuyo promedio del término de error está por debajo de lo que predice el modelo, y a una distancia mayor que el umbral de la

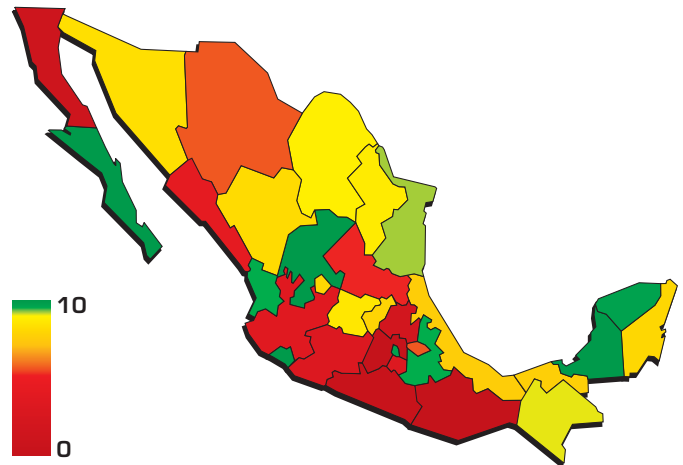
<sup>23</sup> De acuerdo con el Modelo Óptimo de la Función Policial, un policía estatal gana, en promedio, \$9,933 netos y trabaja 70 horas a la semana, más de lo estipulado en la Constitución. Según la ENECAP, en 2017 el 85.8% de las policías compró con dinero propio al menos un accesorio para el desempeño de sus funciones, como uniformes, botas, chalecos, equipo de radiocomunicación, e incluso armas. Por otro lado, sólo el 18.4% de las estaciones de policía a nivel municipal está en funcionamiento (Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017). Y no hay capacidades profesionales: el 10.8% de los policías municipales considera que los cursos que recibe son insuficientes y que no aprendió lo necesario para realizar sus funciones.

desviación estándar. El valor del término de error para el caso de estas cuatro entidades implica que hay un claro subreporte de homicidios culposos.

Sobre este segundo grupo se pueden formular distintas hipótesis de por qué estas entidades reportan menos homicidios accidentales de los que realmente ocurren:

- **Capacidades rebasadas.** En algunos estados **el número de víctimas de homicidio doloso rebasa genuinamente las capacidades del estado para investigarlas.** Si a dichas cifras se le agregan los números de homicidios accidentales, entonces la incapacidad del estado para atenderlas se vuelve demasiado evidente. Por este motivo es posible, que **las autoridades del estado tengan incentivos para priorizar el trabajo, dando atención a los delitos graves, que suelen no incluir a los homicidios culposos.** Debido a esta hipotética priorización, las autoridades dejarían de reportar con precisión el número de víctimas de homicidio culposo, dando así prioridad a los delitos de alto impacto.
- **Malas prácticas.** Por años, las policías locales y los ministerios públicos no han recibido el apoyo necesario para superar los rezagos acumulados. Es normal encontrar que estas instancias cuentan con recursos financieros escasos y con vicios organizacionales, como falta de capacidad, corrupción o disputas internas al interior de las corporaciones. **Esta realidad puede generar malas prácticas que impiden la captación de la totalidad de los homicidios culposos.**

**MAPA 6. ENTIDADES SEGUN EL COMPONENTE DE TÉRMINO DE ERROR**



## CAPÍTULO 5

# Recomendaciones

Los resultados del ICEC muestran que existen claros indicios de subreporte y de anomalías en la forma en que las procuradurías y fiscalías estatales están reportando los homicidios intencionales. El ejercicio revela que una parte importante de estos problemas se debe a la práctica recurrente de reportar homicidios dolosos como culposos.

Nuestros resultados también muestran que el país presenta una problemática muy diversa. De acuerdo con la manera en que nuestro indicador detectó y calificó las fallas que existen en las entidades, podemos ver que al menos dos tercios de los estados tienen retos importantes por resolver. En sí misma, esta variedad de conflictos representa uno de los principales problemas a atender. **El ICEC detectó que los focos rojos están instalados en ocho entidades: Puebla, Tabasco, Veracruz, Baja California, Oaxaca, Michoacán, Hidalgo y el Estado de México.**

Nuestro Índice detecta, además, que detrás de los resultados entra en juego una gran variedad de dinámicas. A pesar de que los dos comparten una mala calificación, son muy diferentes las condiciones en las que se da el mal desenvolvimiento de Oaxaca y del Estado de México, por ejemplo. Esto nos permite concluir **que cualquier recomendación y estrategia diseñada para cambiar la situación en estas entidades tiene que partir de un buen diagnóstico** que clarifique tal diversidad de condiciones.

De igual forma, la valoración de las prácticas actuales nos permitirá conocer qué hay detrás de los casos de éxito. **El ICEC detectó 10 casos con resultados notables. Colima, Aguascalientes, Zacatecas, Coahuila, Querétaro, Sonora, Nuevo León, Yucatán y San Luis Potosí son entidades que merecen un escrutinio detallado** para conocer qué está funcionando bien en ellas y replicarlo en las entidades con características similares. Que haya entidades que lograron alcanzar los puntajes más altos del ICEC es una buena señal.

Así pues, a partir de estos resultados, de la problemática que muestran y de su diversidad, planteamos nuestras recomendaciones para comenzar a trabajar en el mejoramiento de la información oficial sobre la violencia homicida.

## SOBRE LAS AUDITORÍAS ESTRATÉGICAS

Una de las recomendaciones emanadas de *Cada víctima cuenta* (2017), nuestro trabajo previo, apuntaba a la necesidad de crear un Comité Auditor que revisara los procesos y prácticas de generación de estadística criminal en las procuradurías y en las fiscalías del país. Dos años después y con un indicador más detallado sobre los problemas que tiene la información delictiva, revalidamos la necesidad de diseñar mecanismos de revisión para conocer la extensión del problema. En este sentido, el esbozo de Comité Auditor que planteamos en 2017 es un buen punto de partida.

No obstante, en esta ocasión queremos delinear con mayor detalle la forma que este ejercicio de auditoría podría tomar en el contexto actual. Como punto de partida tenemos que considerar que el actual gobierno está privilegiando una política de austeridad presupuestal, por lo que es poco probable que recursos públicos se destinen para financiar un ejercicio de auditoría a nivel nacional. Por lo tanto, se tendría que pensar en un esquema alternativo de financiamiento que además hiciera uso de la capacidad instalada con la que ya cuenta el país.

Para ello proponemos al Centro Nacional de Información (CNI), entidad del SESNSP mandatada por ley para trabajar en el mejoramiento de la estadística criminal, y al Inegi para que atraigan el liderazgo en este proceso de auditoría. En efecto, es fundamental contar con la participación del Inegi dada la autonomía y la capacidad técnica que la institución tiene. De igual forma, la proyección internacional que ha logrado consolidar podría facilitar el apoyo internacional a la iniciativa. Parte fundamental de esta iniciativa será la inclusión de representantes de la sociedad civil y de especialistas para darle acompañamiento al proceso.

Para incrementar la viabilidad del ejercicio, **proponemos que se diseñen auditorías escalonadas que incluyan a cuatro entidades por cada año, comenzando con las entidades que han sido mal calificadas en el ICEC.** Se recomienda que la selección de las entidades por grupo sea por insaculación. En términos de financiamiento, para ajustarse a la política de austeridad del actual gobierno, el CNI y el Inegi pueden entrar en pláticas con organismos internacionales pertenecientes a los mecanismos de cooperación en los que el país está involucrado, con el fin de obtener fondos para las auditorías anuales.

## SOBRE LA MODIFICACIÓN DE LOS INCENTIVOS

Aspirar a modificar la percepción de inseguridad mediante la alteración de cifras es el incentivo más claro detrás de las malas prácticas en la generación de las cifras de homicidio. Como hemos mencionado, una forma de contrarrestar esta dinámica es mediante la creación de metodologías más robustas y homologadas para la generación de los datos, pero es posible atacar el problema de otra forma. Se pueden modificar los incentivos si la recepción de recursos federales está condicionada a la generación de información de calidad.

Contemplemos, por ejemplo, ciertos subsidios federales como el Fondo de Aportaciones para la Seguridad Pública (FASP). Los montos que reciben las entidades están determinados por una fórmula que ayuda a definir la cantidad que recibirá cada uno. Dada la importancia que tiene reportar la incidencia delictiva de manera íntegra, **proponemos que los resultados de instrumentos como el ICEC se tomen en cuenta en las fórmulas de subsidios como el FASP.** De esta forma se podría contrarrestar el principal incentivo que actualmente opera con otro que, de no ser tomado en cuenta, afectaría directamente la capacidad de los estados para cumplir con sus tareas de seguridad.

## SOBRE EL MARCO LEGAL PARA REGULAR LA INFORMACIÓN DE ESTADÍSTICA CRIMINAL

A la par del proceso de auditorías, proponemos que se impulse una legislación o un conjunto de normas oficiales que ordenen la generación de estadística criminal y de justicia. Gran parte del desorden que impera hoy en el país —y que da lugar a los problemas identificados por el ICEC— surge de la falta de normas y criterios mínimos y estanda-

rizados para ordenar la generación de información oficial sobre seguridad y justicia. Aquí no estamos hablando de la información de inteligencia para la seguridad nacional; nos referimos a información con alto valor para la ciudadanía y para la toma de decisiones que no está siendo incorporada a procesos de generación de estadística pública. En

su versión actual, Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública es parca acerca del uso de la información estadística para mejorar el trabajo de las instancias encargadas de la seguridad, y no contempla instrumentos (leyes secundarias, protocolos o normas) que sirvan para ordenar el uso y solucionar el desuso de la información.

Para entender este gran reto basta con preguntarse por el estado que guarda la información sobre cuatro aspectos fundamentales de la política criminal del país: trabajo policial, incidencia, proceso penal y sistema penitenciario. Los grandes vacíos se localizan en la información que generan las policías y el sistema carcelario. A la fecha, el ciudadano promedio no tiene forma de conocer el número de llamados atendidos por la policía de su entidad en un mes o el número de servicios médicos que recibe una persona en reclusión, por poner un par de ejemplos. Y sobre el proceso penal, a pesar de que existen fuentes como los Censos de Procuración e Impartición de Justicia del Inegi, los 'consumidores' de esta información dan cuenta de los graves problemas que tiene la generación de información para fines estadísticos en el proceso penal<sup>24</sup>.

Por ello, y porque este grado de desorden no sólo afecta el derecho a una ciudadanía informada, sino que también dificulta la toma de decisiones con información de cali-

dad, recomendamos que, a partir de un esfuerzo colaborativo entre especialistas, autoridades y operadores, se trabaje en una propuesta legislativa orientada a ordenar la información generada en estos ámbitos para dotarla de utilidad estadística. El resultado de este esfuerzo tendría que derivar en instrumentos legales vinculados al Sistema Nacional de Seguridad Pública para que, por medio de sus mecanismos de toma de decisiones, se acuerde su aplicación a nivel nacional y en todos los niveles de gobierno. El marco legal que surja de este proceso tiene que incluir la definición de los procesos de generación de datos para fines estadísticos. Un paso que se debería considerar es vincular la generación de estadística criminal a la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

En específico, **es necesario regular y homologar la forma en que cada una de las fiscalías o procuradurías del país está registrando la incidencia criminal, mediante protocolos que, más allá de la variación entre códigos penales estatales, establezcan procedimientos homologados y transparentes para que las entidades procesen la información de la misma forma.** De acuerdo con nuestro diagnóstico y conocimiento del tema, la mayor urgencia está en ordenar y regular lo que pasa al interior de las fiscalías y procuradurías.

## SOBRE LA ESTRUCTURA Y LAS UNIDADES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA HOMOGÉNEAS

Uno de los factores más determinantes de la gran diversidad de prácticas que coexisten en el país tiene que ver con la inexistencia de una estructura organizacional, protocolos o lineamientos únicos que le den cabida al funcionamiento de Unidades de Información Estadística en todas las procuradurías/fiscalías de manera homogénea.

En la actualidad, cada entidad tiene total discrecionalidad para destinar recursos, personal e infraestructura a las áreas responsables de la información estadística. Podemos encontrar casos de unidades con buenas condiciones para realizar su labor, mientras otras áreas

operan en condiciones lamentables, con resultados de muy mala calidad.

**Este tipo de problema se puede resolver con la creación de medidas (normas o protocolos) que sean aplicables en todas las procuradurías y fiscalías del país.** Lineamientos que aseguren la implementación de un diseño institucional y presupuestal para que las instancias de gobierno incluyan en su estructura organizacional áreas exclusivamente dedicadas a estas tareas, con personal especialmente capacitado y financiado de acuerdo con las funciones requeridas.

<sup>24</sup> Para mayor información recomendamos revisar serie *Hallazgos* de México Evalúa sobre la implementación del Nuevo Sistema Penal Acusatorio.

## SOBRE EL CÓDIGO PENAL ÚNICO

Como ya mencionamos en puntos anteriores, parte del problema en los datos de incidencia –quizá no tanto en homicidio intencional como en otros delitos del fuero común– se alimenta de la complejidad que implica generar datos homologados y comparables a partir de 32 códigos penales distintos. Por ello, otra de nuestras recomendaciones va en el sentido de **retomar la discusión sobre la idoneidad de un Código Penal Único (CPU) para el país**. Esta discusión se ha presentado con intermitencia durante el diseño e implementación del Nuevo Sistema Penal Acusatorio (NSPA), pero a 10 años de que arrancara la implementación del mismo la discusión sobre el CPU se ha detenido.

Los efectos que un CPU tendría para el proceso de procuración e implementación de justicia es una discusión que va por un camino distinto al tema que aquí nos ocupa. No obstante, sí podemos hablar de los beneficios que traería para la información oficial sobre la incidencia. Independientemente del tipo de incentivos que pueden existir en las organizaciones para tergiversar la información, la falta de capacidad de servidores públicos que no han recibido el entrenamiento adecuado o la ausencia de un sistema de control y monitoreo para detectar errores o manipulaciones, una parte del problema pasa por la complejidad que implica adaptar una clasificación legal local a la clasificación para fines estadísticos.

## SOBRE LA GEORREFERENCIACIÓN DE LA INCIDENCIA

En otras oportunidades México Evalúa ha subrayado la importancia y utilidad que tiene la georreferenciación de la estadística criminal y en el diseño de políticas públicas (5013 Homicidios, 2018). En esta ocasión retomamos esta recomendación en virtud de dos problemas: gran parte de los estados no están georreferenciando la información delictiva y aquella que sí está georreferenciada no está disponible al público.

Este rezago se puede atender mediante la vinculación de los procedimientos para la generación de estadística con las normas técnicas que el Inegi tiene sobre el tema. En este sentido, **sería recomendable establecer grupos de trabajo para evaluar si se pueden adoptar las nor-**

**mas que ya tiene el Inegi (por ejemplo, la de domicilios geográficos) o se tendría que diseñar una nueva norma específica para este tipo de información.**

De manera paralela, las entidades que sí tienen información geolocalizada pero no la hacen pública, deberían replicar una buena práctica que se está llevando a cabo en la capital del país. En enero de 2019, la Agencia Digital de Innovación Pública de la Ciudad de México dio un paso importante al presentar una plataforma donde se reportan mensualmente las carpetas de investigación para varios delitos. La información incluye las coordenadas donde ocurrió el delito. Creemos que esta práctica debería replicarse en el resto de las entidades.

**Los resultados de nuestro trabajo y las recomendaciones que aquí hemos presentado están enfocadas al mejoramiento de la estadística criminal. En esta ocasión hemos tomado como referente el registro de homicidios por la importancia que tiene este delito de alto impacto en costo humano, en la percepción de inseguridad y como reflejo de otros indicadores de violencia. No obstante, el problema no se limita a los homicidios. Por el contrario, tenemos la certeza de que existen grandes problemas de reclasificación y subreporte en otro tipo de delitos. Por ello, queremos que las próximas ediciones del ICEC ofrezcan una evaluación de la forma en que las fiscalías y las procuradurías están reportando otros delitos del fuero común.**

## CAPÍTULO 6

# Fichas estatales

En este capítulo presentamos 32 fichas, una para cada entidad federativa, en orden alfabético. Si el ICEC –expresado como ranking– permite una lectura comparativa inmediata, las fichas funcionan como una suerte de ‘semáforo’ de confiabilidad de los datos de homicidios, que en un solo golpe de vista aporta también los resultados de los cuatro componentes del índice.

Recordemos: las entidades mejor evaluadas, y que muestran un índice en escala de verdes, presentan estas características en sus cuatro componentes: 1) Los datos de homicidios dolosos que reportan a través de los ministerios públicos **no difieren demasiado** de los publicados por el Inegi; 2) El número de meses en los cuales los homicidios culposos presentan **picos o valores atípicos** por encima del techo de oscilación es bastante bajo en comparación con otros estados; 3) Las correlaciones parciales son bastante bajas, lo que demuestra **la poca o nula asociación** que tienen los homicidios culposos y los homicidios dolosos ocurridos en la respectiva entidad; y 4) Su término de error se encuentra cercano a cero, dato a esperar cuando **no actúan los incentivos para manipular** o reportar mal las cifras de homicidios culposos.

Cada entidad, sin embargo, arroja hallazgos particulares, interpretaciones que incluso pueden tomar forma de hipótesis de trabajo. Estas descripciones son una parte importante de las fichas.

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LA ESTADÍSTICA CRIMINAL

# Clave de lectura de las fichas estatales



La evaluación de cada entidad se traduce en una escala de color, en donde a la entidad mejor evaluada se le asigna el verde y a la peor, el rojo.

Los cuatro componentes se integran para obtener la evaluación global del estado, que es propiamente el Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal (ICEC). Se construye en una escala de 0 a 10, en donde cero es el valor peor evaluado y 10 el valor óptimo.

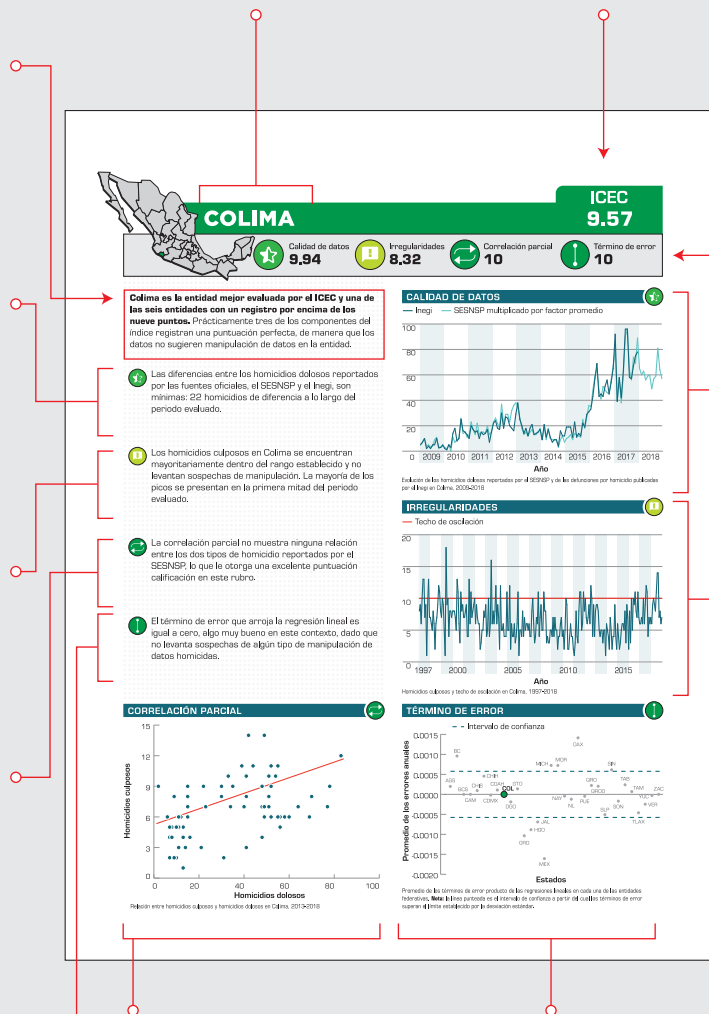
Hallazgos principales en cada uno de los componentes para la entidad federativa. Funcionan como explicación de gráfico y/o articulación de hipótesis particulares sobre el comportamiento del índice.

El componente calidad de datos, de manera general, contrasta los datos de homicidios dolosos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) con los del Inegi, y a partir de las diferencias evalúa la calidad de los datos del SESNSP.

El componente irregularidades define un rango dentro del cual los datos de homicidios culposos se comportan de manera normal y evalúa qué entidades presentan mayores irregularidades.

El componente correlaciones parciales busca identificar si los homicidios culposos en un estado se explican a partir de los homicidios dolosos. Puesto que los homicidios culposos son accidentales y los dolosos intencionales, estos delitos no deberían estar asociados.

El componente término de error busca identificar indicios de una posible manipulación de los datos de homicidios culposos, a partir de una comparación entre la predicción del comportamiento de tipo de delito y su incidencia real.



Estos son los cuatro elementos que forman el ICEC, y que contribuyen a medir la calidad y la veracidad de las cifras de homicidios dolosos para cada entidad federativa. Se ponderan de manera igual, ningún componente tiene más peso que el otro.

Gráfica que muestra la diferencia de los datos del SESNSP –ajustados por el Factor de víctimas por carpetas de investigación– con las cifras de defunciones publicadas por el Inegi.

Gráfica que describe con qué fuerza oscilan o qué tan volátiles son los datos en promedio de homicidios culposos, a partir de un techo de oscilación para cada estado.

Gráfica que describe la fuerza y la dirección de la relación entre los homicidios dolosos y los culposos para cada entidad. La línea roja es un trazo de tendencia introducido para ilustrar la relación (positiva o negativa) entre las dos variables.

Gráfica que muestra el promedio para todos los años de la comparación entre los homicidios culposos y el modelo de regresión lineal para la entidad en cuestión (formalmente, el término de error), en relación con los promedios de las otras entidades. Las líneas punteadas son los intervalos de confianza a partir de los cuales los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# AGUASCALIENTES

**ICEC**  
**9.36**



Calidad de datos  
**9.93**



Irregularidades  
**8.77**



Correlación parcial  
**10**



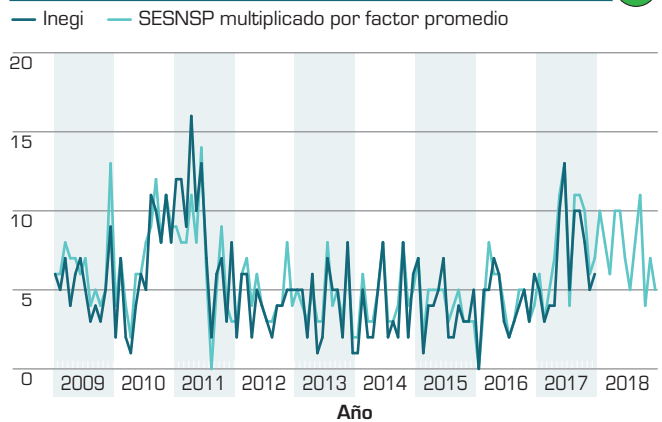
Término de error  
**8.76**

## Aguascalientes es la entidad con el segundo puntaje más alto del Índice de Confiabilidad de la Estadística Criminal.

Este estado obtiene una buena evaluación en los cuatro componentes del índice:

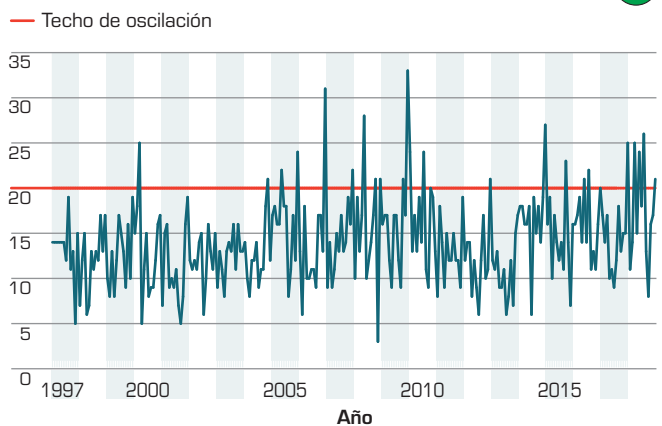
- Las diferencias entre los datos del SESNSP e Inegi son mínimas y evolucionan de manera muy similar.
- La entidad tiene algunos picos en los homicidios culposos que salen por encima su techo de oscilación, aunque en comparación con otros estados, son muy pocos.
- La correlación parcial muestra que no hay ninguna relación entre los homicidios culposos y los homicidios dolosos: aunque los homicidios dolosos tienen periodos en donde son más altos, los homicidios culposos no se ven afectados.
- El término de error es cercano a cero (en una distancia menor a una desviación estándar), lo cual apunta a que no ocurren actos evidentes de subreporte o reclasificación.

## CALIDAD DE DATOS



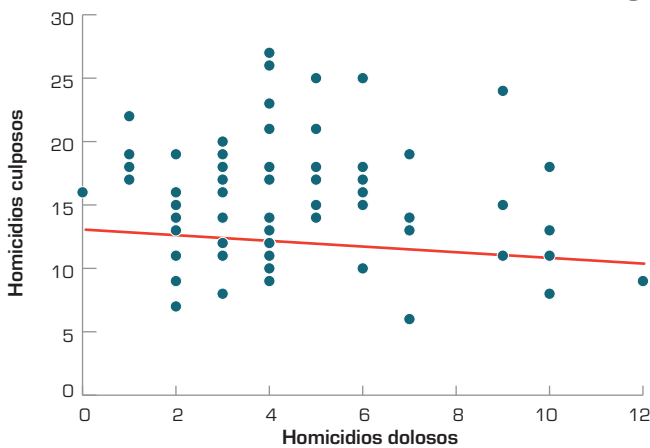
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Aguascalientes, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



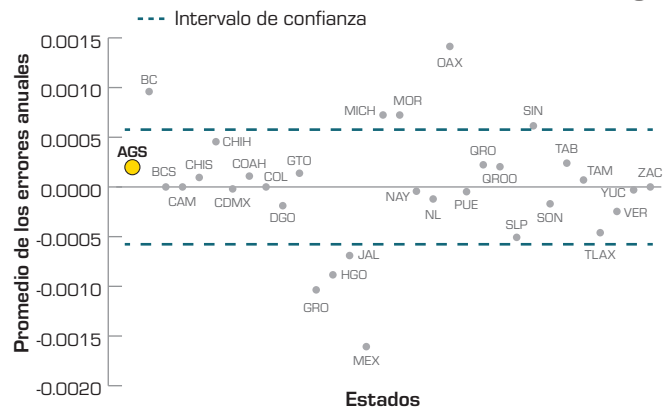
Homicidios culposos y techo de oscilación en Aguascalientes, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Aguascalientes, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# BAJA CALIFORNIA

**ICEC**  
**6.35**



Calidad de datos  
**8.66**



Irregularidades  
**8.55**



Correlación parcial  
**4.17**



Término de error  
**4.03**

**Baja California es uno de los casos especiales**, debido a que durante el periodo **1999-2011 no se reportaron estadísticas sobre homicidios culposos**. Tomando esto en consideración, se analizan los componentes del índice:

**★** Durante 2009-2010 las series del SESNSP y las del Inegi diferían considerablemente en cuanto al número de asesinatos. Después de este periodo las series parecen coincidir de forma relativamente correcta.

**!** El que haya relativamente pocos datos disponibles sobre homicidios culposos hace que también sean pocos los meses que están por encima del techo de oscilación, y por este motivo el puntaje del ICEC es mayor del que obtendría normalmente.

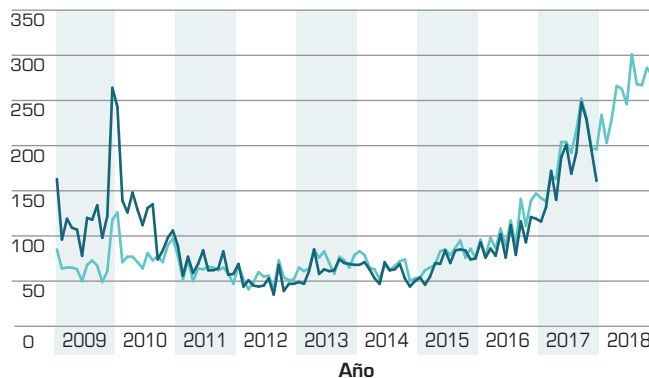
**↻** La correlación parcial muestra que hay efectos negativos y significativos entre homicidios culposos y dolosos. Esto significa que cuando se incrementan los homicidios dolosos bajan los homicidios culposos y viceversa. Esto no debería de ser así.

**!** El término de error se encuentra alejado significativamente y por encima de cero (más allá de una desviación estándar y media). Esto, en conjunto con las otras métricas analizadas, apunta a una reclasificación sistemática de datos de homicidios.

## CALIDAD DE DATOS



— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio

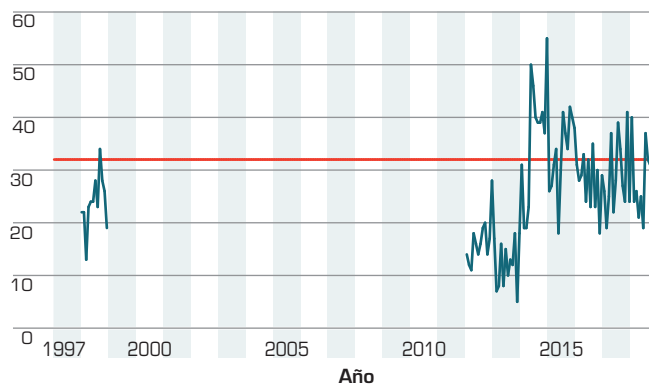


Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el INEGI en Baja California, 2009-2018

## IRREGULARIDADES

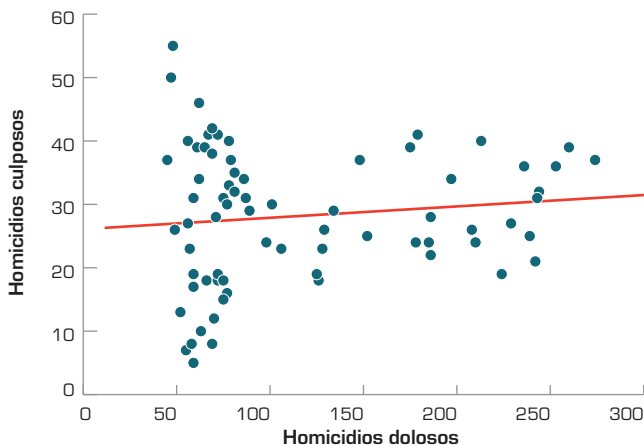


— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Baja California, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL

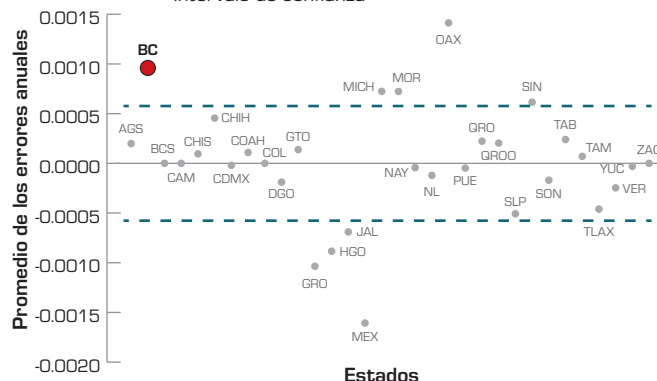


Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Baja California, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



--- Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# BAJA CALIFORNIA SUR

**ICEC**  
**7.60**



Calidad de datos  
**9.91**



Irregularidades  
**8.99**



Correlación parcial  
**1.5**



Término de error  
**10**

**Baja California Sur aparece a la mitad de la tabla** con un puntaje de 7.6 en el ICEC. La entidad puntúa relativamente bien en tres de los cuatro componentes:

Es de destacar que hay muy pocas diferencias entre los homicidios dolosos publicados por SESNSP y los del Inegi. Esto, a pesar del importante incremento de homicidios dolosos que hubo entre 2017 y 2018. En este componente, Baja California Sur es de las entidades mejor evaluadas.

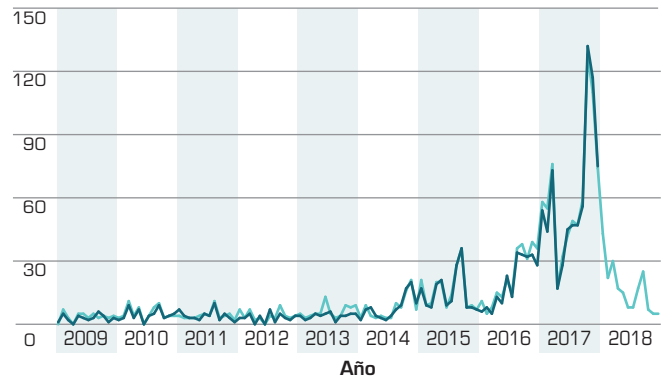
Los homicidios culposos muestran pocas anomalías, lo cual es positivo. Sin embargo, a finales de 2018 hay un incremento que merece vigilancia.

La correlación parcial es el componente que más afecta la calificación global de Baja California Sur. La relación entre homicidios culposos y dolosos es positiva y altamente significativa. Es decir, cuando aumentan los homicidios dolosos aumentan también los culposos. Esto puede deberse a errores en la clasificación de los homicidios.

El cuarto componente, el término de error, obtiene un puntaje perfecto, lo cual no apunta a incentivos claros para subreportar o reclasificar homicidios en esta entidad.

## CALIDAD DE DATOS

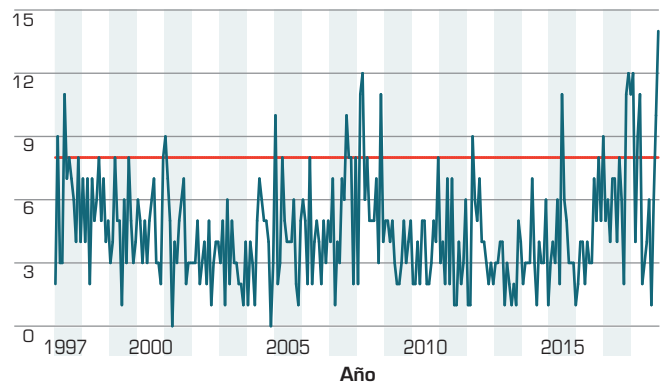
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Baja California Sur, 2009-2018

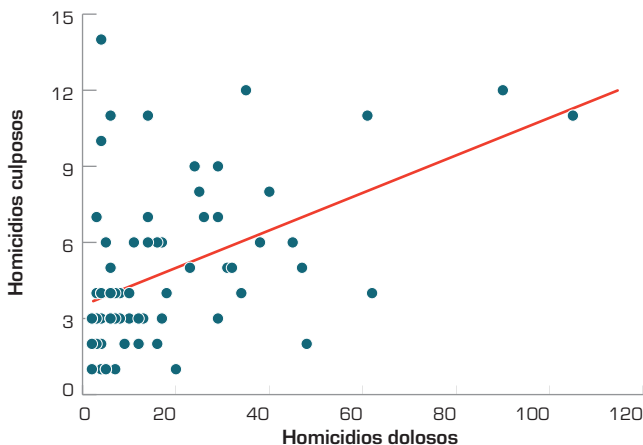
## IRREGULARIDADES

Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Baja California Sur, 1997-2018

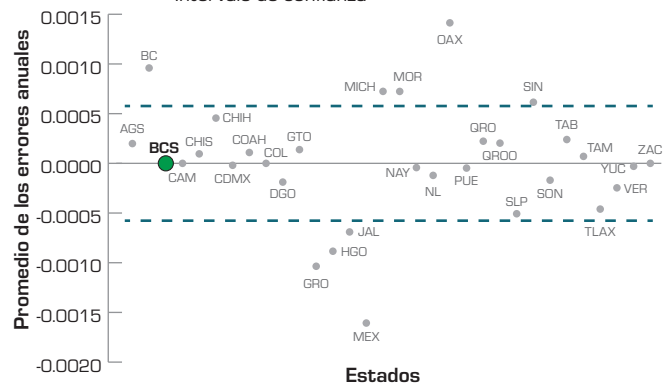
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Baja California Sur, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# CAMPECHE

**ICEC**  
**8.35**



Calidad de datos  
**9.98**



Irregularidades  
**8.49**



Correlación parcial  
**4.94**



Término de error  
**10**

**Campeche ocupa el lugar número 13** en la clasificación de estados en el ICEC. La entidad tiene un muy buen desempeño en dos de los componentes del índice y en uno sale mal:

Las diferencias entre los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y los homicidios que publica el Inegi son muy pocas.

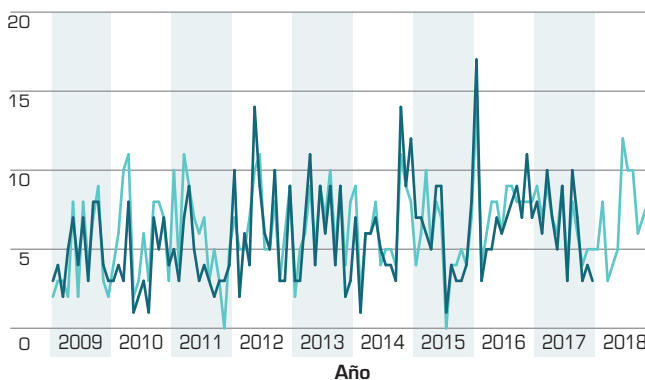
Salvo por dos picos aislados en los últimos 15 años, Campeche prácticamente no tiene anomalías en sus homicidios culposos. Este componente se ve afectado principalmente por los registros previos a 2000.

El componente de correlación parcial no es exageradamente alto, pero resulta significativo. Por este motivo este pilar del índice presenta una puntuación baja.

El término de error que resulta del modelo de regresión sugiere la inexistencia de incentivos hacia el subreporte o la reclasificación de datos delictivos. Por ese motivo, este componente obtiene una puntuación perfecta.

## CALIDAD DE DATOS

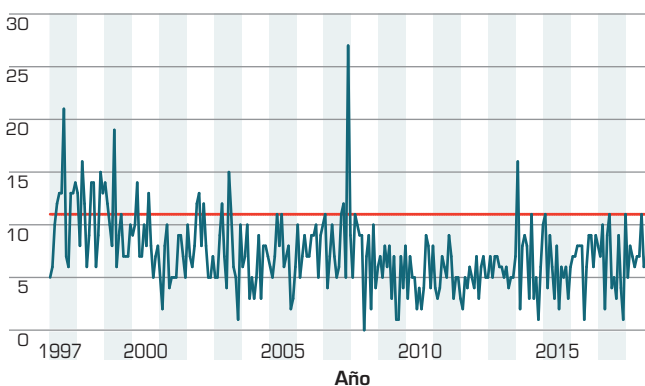
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Campeche, 2009-2018

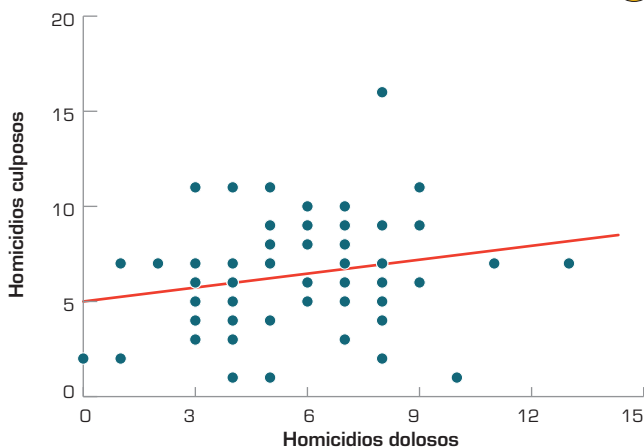
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Campeche, 1997-2018

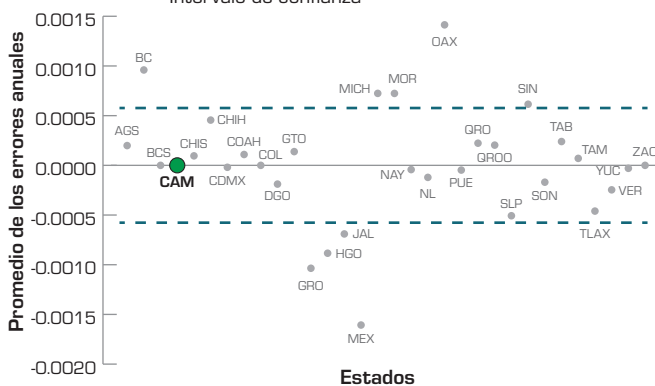
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Campeche, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

--- Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# COAHUILA

## ICEC 9.19



Calidad de datos  
**9.23**



Irregularidades  
**8.21**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**9.32**

**Coahuila aparece en el cuarto lugar a nivel nacional** en cuanto a la confiabilidad de los datos delictivos que reporta. La entidad no tiene ningún componente del índice en el que salga mal evaluado:

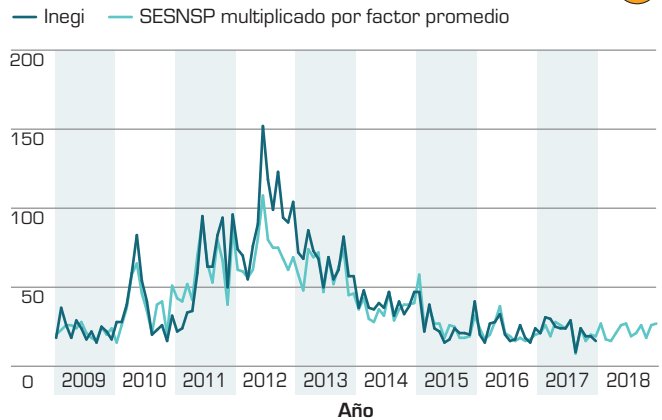
Las diferencias entre Inegi y SESNSP son muy pequeñas. Las únicas diferencias que se pueden considerar importantes ocurren durante el segundo semestre de 2012 y el primero de 2013. Durante este periodo las diferencias fueron de 40 a 60 homicidios.

La evolución de homicidios culposos no presenta demasiadas anomalías. Las anomalías que se presentan se acumulan entre 2007 y 2010.

En cuanto a la correlación parcial entre homicidios culposos y dolosos, Coahuila no presenta dicha relación, por lo que obtiene un puntaje perfecto.

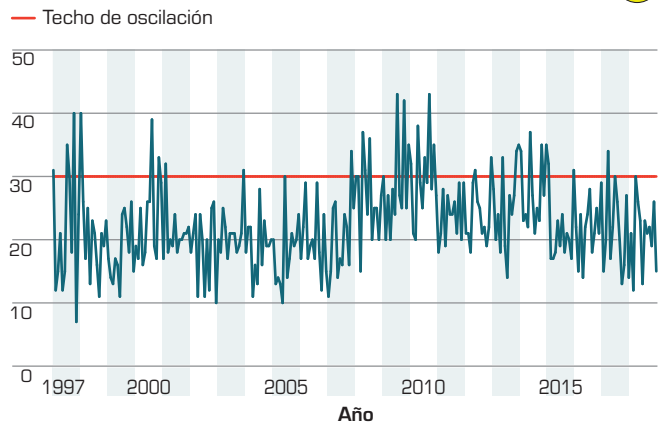
El término de error para Coahuila se encuentra muy cerca de cero y alejado del umbral de la desviación estándar, por lo que no hay motivos para sospechar incentivos para manipular estadísticas delictivas en esta entidad.

### CALIDAD DE DATOS



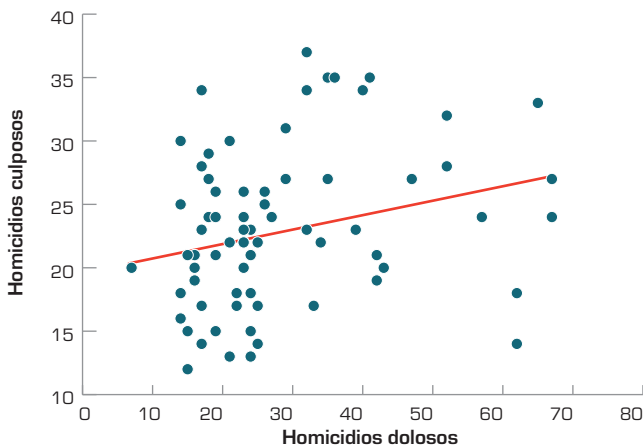
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Coahuila, 2009-2018

### IRREGULARIDADES



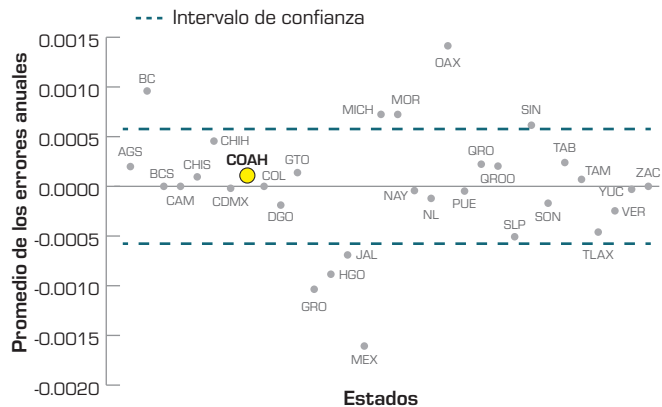
Homicidios culposos y techo de oscilación en Coahuila, 1997-2018

### CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Coahuila, 2013-2018

### TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# COLIMA

**ICEC**  
**9.57**



Calidad de datos  
**9.94**



Irregularidades  
**8.32**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**10**

**Colima es la entidad mejor evaluada por el ICEC y una de las seis entidades con un registro por encima de los nueve puntos.** Prácticamente tres de los componentes del índice registran una puntuación perfecta, de manera que los datos no sugieren manipulación de datos en la entidad.

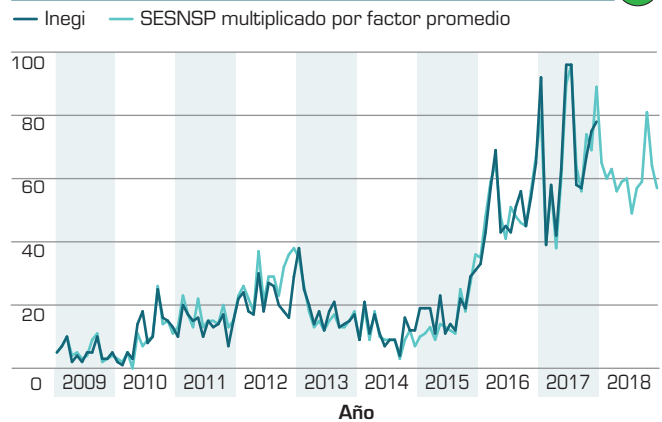
Las diferencias entre los homicidios dolosos reportados por las fuentes oficiales, el SESNSP y el Inegi, son mínimas: 22 homicidios de diferencia a lo largo del periodo evaluado.

Los homicidios culposos en Colima se encuentran mayoritariamente dentro del rango establecido y no levantan sospechas de manipulación. La mayoría de los picos se presentan en la primera mitad del periodo evaluado.

La correlación parcial no muestra ninguna relación entre los dos tipos de homicidio reportados por el SESNSP, lo que le otorga una excelente puntuación calificación en este rubro.

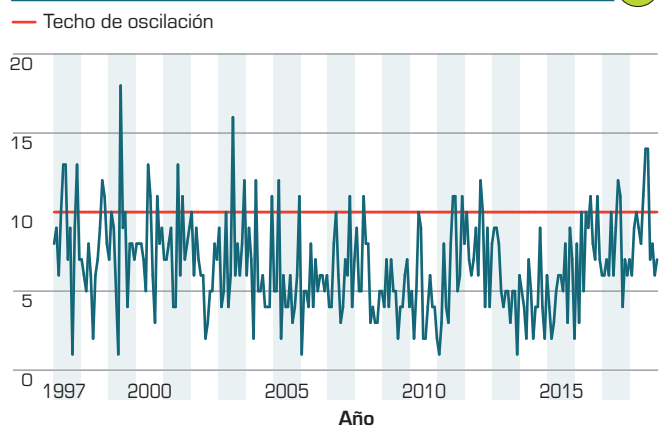
El término de error que arroja la regresión lineal es igual a cero, algo muy bueno en este contexto, dado que no levanta sospechas de algún tipo de manipulación de datos homicidas.

## CALIDAD DE DATOS



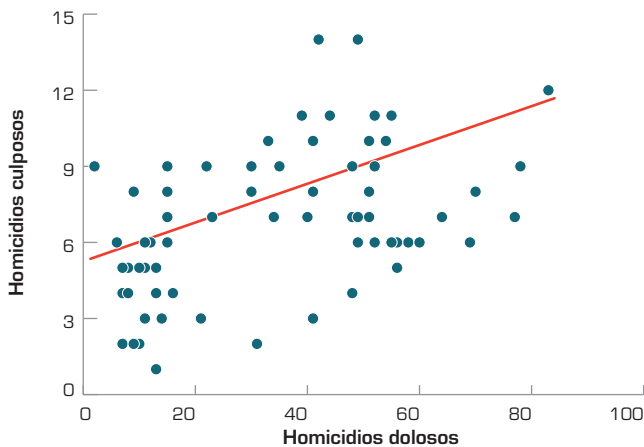
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Colima, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



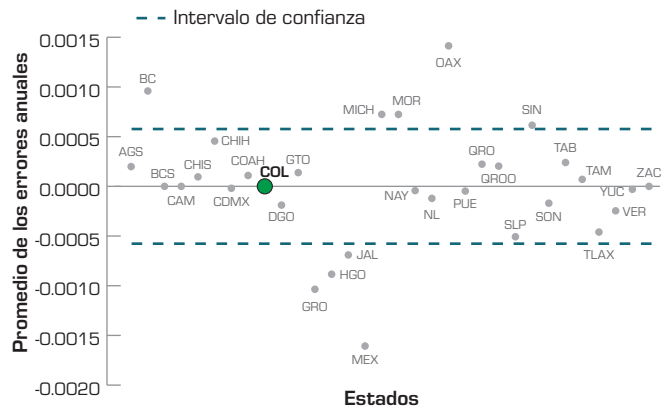
Homicidios culposos y techo de oscilación en Colima, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Colima, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# CHIAPAS

**ICEC**  
**8.46**



Calidad de datos  
**8.35**



Irregularidades  
**6.09**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**9.41**

**Chiapas es una entidad que sale bien evaluada cuando se le compara con el resto del país.** Aunque los resultados de los distintos componentes obtienen resultados diversos, Chiapas logra posicionarse en el décimo segundo lugar del listado según el ICEC.

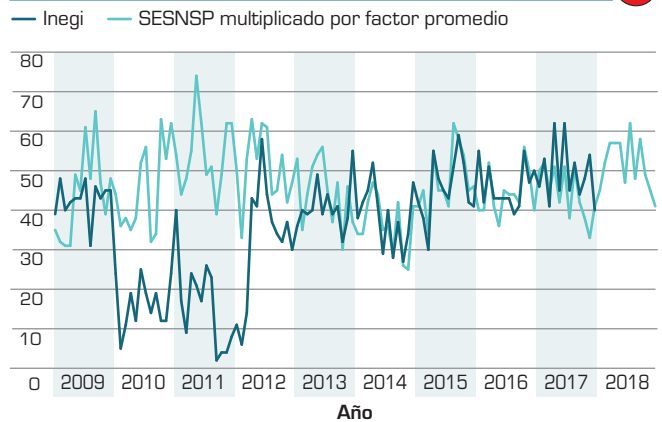
Las diferencias entre homicidios dolosos y defunciones por homicidios que reportan las fuentes oficiales de información, muestran una diferencia amplia entre 2010 y mediados de 2012. Desde entonces, las cifras de este tipo de homicidios evolucionan de manera muy similar.

La serie de homicidios culposos no se desarrolla de manera aleatoria. La evolución de estos datos se asemeja a una montaña con una marcada caída a la mitad: hay una tendencia al alza entre 2000 y 2007; luego se revierte la tendencia hasta 2009 y vuelve a subir hasta 2015. A pesar de esto, la mayor parte de estos datos se encuentran dentro del rango. Por este motivo la penalización de este componente es limitada.

La correlación parcial no indica una asociación entre homicidios culposos y dolosos en esta entidad, de manera que una manipulación es improbable.

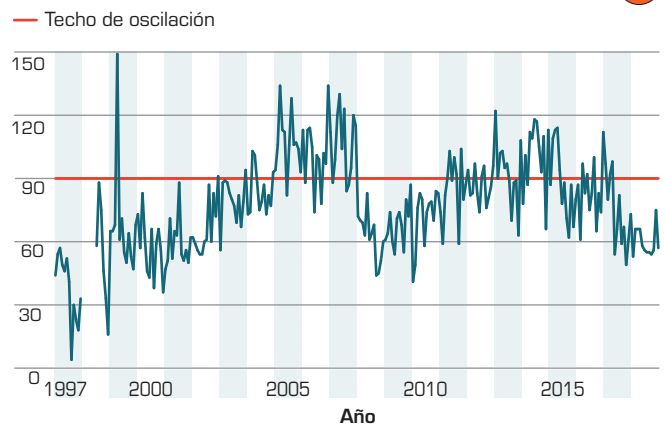
El término de error de la regresión no es igual a cero, pero se encuentra cercano a este valor. Dado que está dentro del rango definido, la penalización es mínima.

## CALIDAD DE DATOS



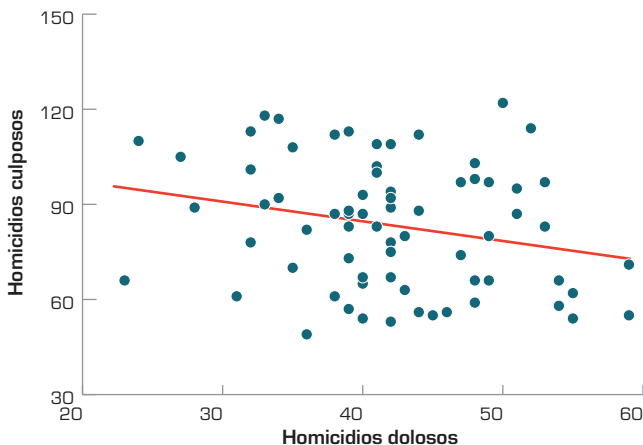
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Chiapas, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



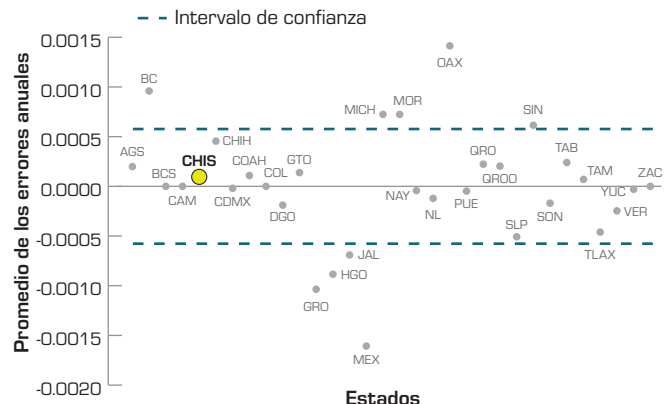
Homicidios culposos y techo de oscilación en Chiapas, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Chiapas, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# CHIHUAHUA

**ICEC  
6.96**



Calidad de datos  
**2.80**



Irregularidades  
**7.88**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**7.17**

## Chihuahua es la entidad número 23 en cuanto al ICEC.

El combate contra el narcotráfico iniciado en el sexenio de Felipe Calderón trajo consigo un gran número de homicidios dolosos en la entidad. Aunque en la gráfica las diferencias entre los datos provenientes de las fuentes oficiales no parecen reseñables, la escala engaña. Chihuahua tiene una de las mayores diferencias entre los datos del Inegi y los del SESNSP: 7,194 casos de diferencia en materia de homicidios entre 2009 y 2018.

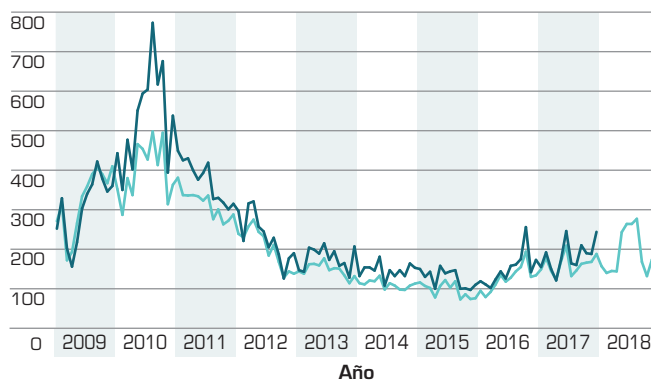
A pesar del número tan elevado de homicidios dolosos, éstos no se ven reflejados de manera tan clara en los homicidios culposos (lo cual es positivo). Aunque no sobrepasa el umbral del rango de oscilación, se distingue un incremento entre 2007 y 2012. Esto apuntaría a una clasificación errónea de algunos homicidios.

No hay ninguna relación entre homicidios culposos y dolosos en Chihuahua, de acuerdo con el componente que señala la magnitud de correlación parcial entre ambos tipos de homicidio.

El término de error se encuentra por encima de cero y se acerca, sin sobrepasar, el umbral de una desviación estándar. En caso de haber incentivos para reclasificar datos de incidencia delictiva, éstos serían débiles ya que no se ven reflejados en este componente del índice.

## CALIDAD DE DATOS

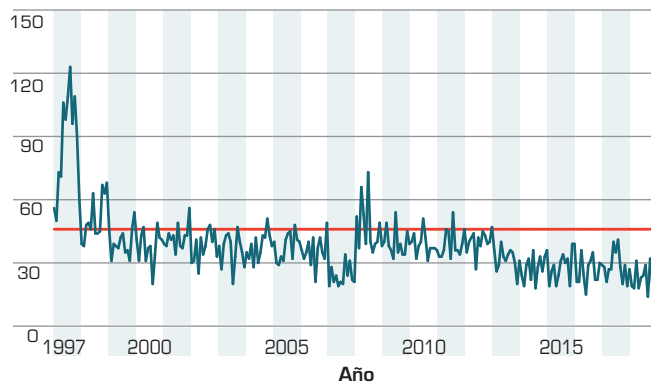
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Chihuahua, 2009-2018

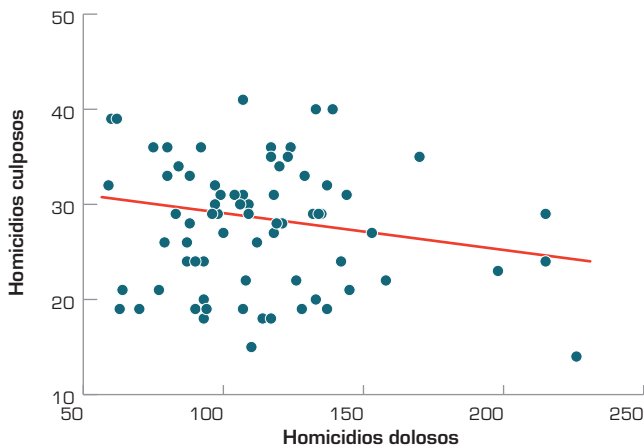
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Chihuahua, 1997-2018

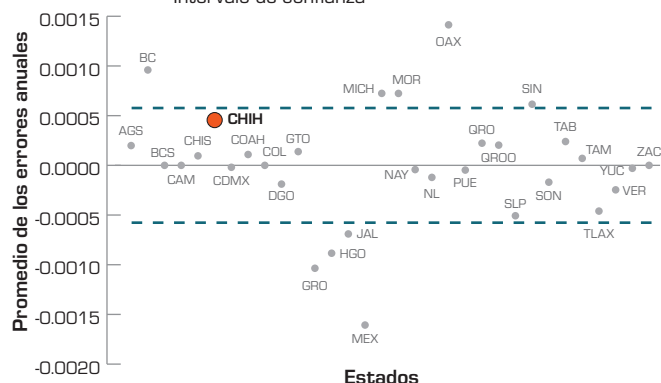
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Chihuahua, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# CIUDAD DE MÉXICO

ICEC  
7.20



Calidad de datos  
**6.67**



Irregularidades  
**7.54**



Correlación parcial  
**4.71**



Término de error  
**9.88**

La capital del país se sitúa en la segunda mitad de la tabla, ocupando el lugar 21 en el ranking del ICEC. Si bien la Ciudad de México presenta condiciones especiales por su estatus de capital del país y porque –comparativamente– cuenta con mayores recursos y más capacidades institucionales, hay entidades federativas que no tienen estas condiciones y obtuvieron mejores resultados que la Ciudad de México.

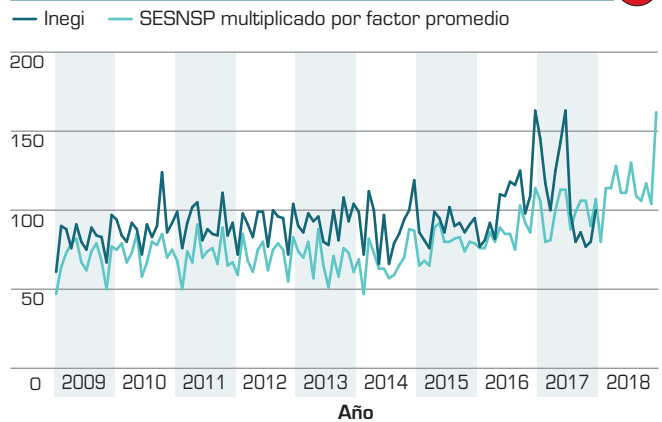
Al evaluar las diferencias entre los homicidios dolosos que reporta el SESNSP y las defunciones por homicidio que publica el Inegi, se pueden apreciar bastantes diferencias: 1,887 casos entre 2009 y 2018.

Los homicidios culposos han logrado disminuir su nivel promedio con el paso del tiempo, lo cual ocasiona que haya más picos que sobrepasan el rango razonable en el periodo previo a 2007. A partir de 2014 los homicidios culposos se vuelven un poco más volátiles que antes, es decir, las diferencias entre un mes y otro son mayores que antes.

La correlación parcial, que indica la asociación entre homicidios culposos y dolosos, muestra un valor pequeño pero significativo. Esto quiere decir que se identifica una relación (aunque débil) entre las dos modalidades de homicidios.

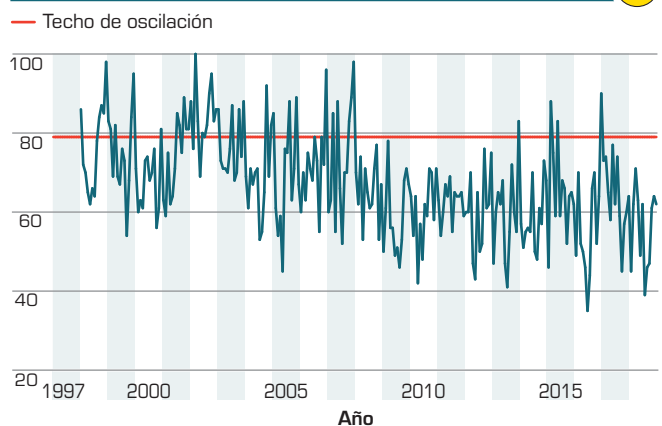
El cuarto componente del ICEC, el cual evalúa el término de error, arroja un valor cercano a cero. Esto revela que el término de error se ubica cercano a lo óptimo y hace improbable la existencia de incentivos para la reclasificación de delitos homicidas.

## CALIDAD DE DATOS



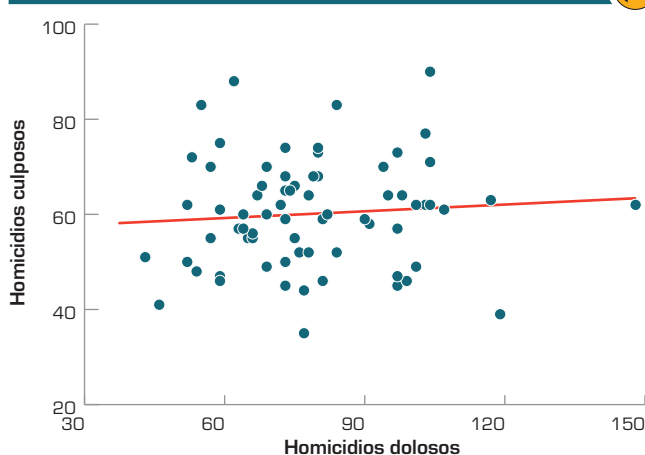
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Ciudad de México, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



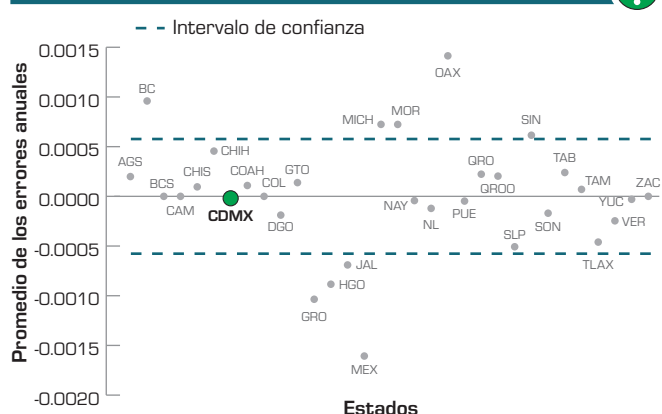
Homicidios culposos y techo de oscilación en Ciudad de México, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Ciudad de México, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. Nota: la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# DURANGO

**ICEC  
8.08**



Calidad de datos  
**8.84**



Irregularidades  
**4.64**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**8.83**

## Durango alcanza el lugar 16 en la clasificación del ICEC.

Salvo por dos grandes anomalías, una a mediados de 2011 y la otra a inicio de 2012, las fuentes oficiales que registran los homicidios en Durango empatan en sus estadísticas. La diferencia entre 2009 y 2018 fue de 573 casos de homicidio.

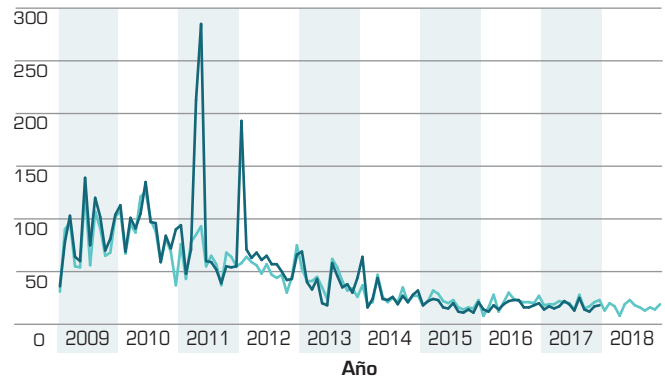
Los homicidios culposos no evolucionan de manera aleatoria: primero, hay un pico que se extiende a lo largo del año 2000 formando un escalón, y después, en 2008, hay un salto de nivel hacia arriba que parece una suerte de escalón que no ha vuelto a bajar al nivel en el que estaba antes de dicho salto.

La correlación parcial no revela asociación significativa alguna entre homicidios culposos y dolosos, lo cual nos indica que estos dos delitos son independientes.

El modelo logra reproducir notablemente bien los escalones de la serie. En este sentido el término de error de la regresión se mantiene cercano a cero y por dicho motivo logra un buen puntaje en este componente del índice.

## CALIDAD DE DATOS

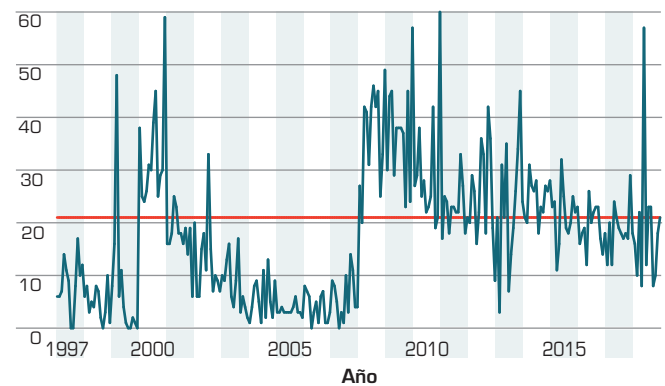
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Durango, 2009-2018

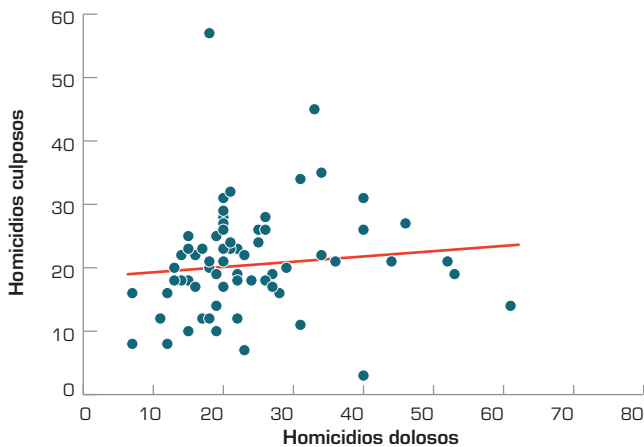
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Durango, 1997-2018

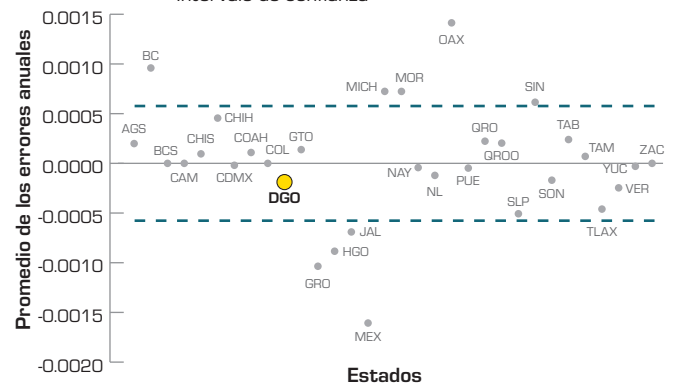
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Durango, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# GUANAJUATO

**ICEC**  
**8.49**



Calidad de datos  
**9.49**



Irregularidades  
**5.31**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**9.14**

**En Guanajuato distintos componentes del índice sugieren un comportamiento antinatural de los homicidios culposos.** La gran cantidad de homicidios dolosos en años recientes ha afectado el comportamiento de los homicidios culposos. Aun así, la entidad logra ocupar el lugar número 11 en la clasificación del ICEC.

**★** Guanajuato ofrece estadísticas de homicidio doloso bastante similares a lo largo de su evolución desde 2009 hasta 2016. Después, en 2017, se abre una divergencia considerable entre los datos del Inegi y los del SESNSP. La entidad no sale tan mal evaluada debido a que dicha divergencia ha durado apenas un año. Con la publicación de los datos del Inegi para 2018 se verá si esta divergencia se contuvo hasta 2017 o si perduró a lo largo de 2018.

**!** Los homicidios culposos en Guanajuato evolucionaron de manera normal hasta mediados de 2012. A partir de entonces esta serie ha adoptado un cambio de tendencia al alza que preocupa, ya que dicha evolución no es natural.

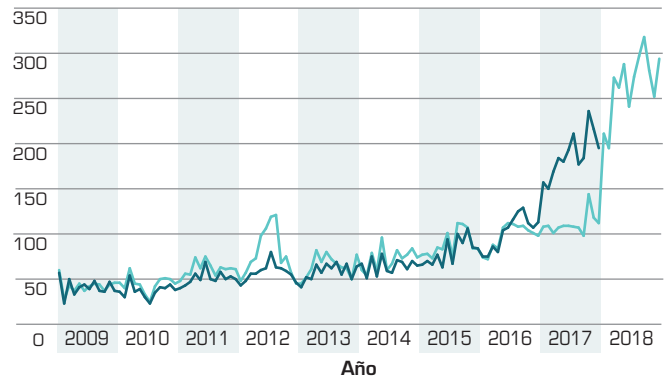
**↻** La correlación parcial no indica una asociación directa y significativa entre homicidios culposos y dolosos. Sin embargo, el análisis gráfico muestra una dispersión muy atípica de los datos de homicidio culposos que no parece ser producto de accidentes.

**!** El término de error es positivo, pero se mantiene a una corta distancia de cero, lo cual indica que los incentivos para reclasificar homicidios no operan con fuerza. Aun así, en caso de que la tendencia al alza de los homicidios culposos en Guanajuato continúe, el índice penalizará cada vez con mayor severidad este comportamiento evidentemente atípico.

## CALIDAD DE DATOS



— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio

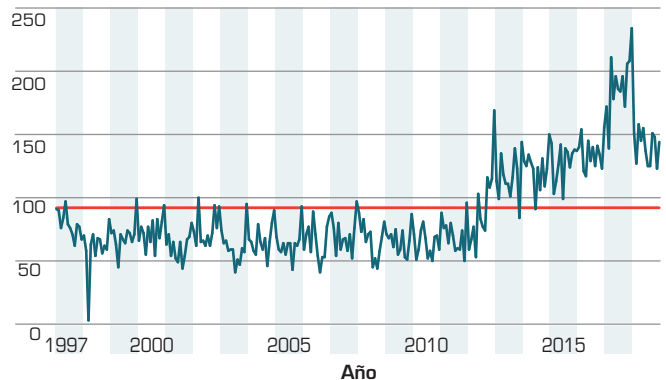


Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Guanajuato, 2009-2018

## IRREGULARIDADES

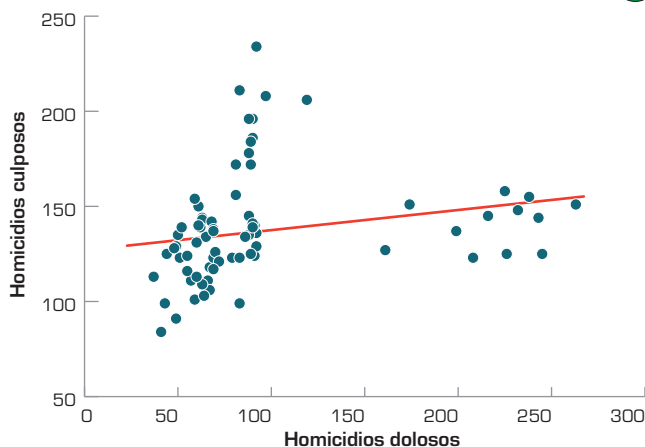


— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Guanajuato, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL

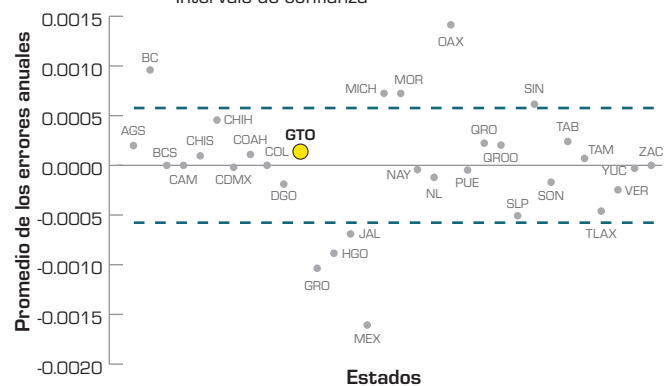


Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Guanajuato, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# GUERRERO

ICEC  
7.24



Calidad de datos  
**7.60**



Irregularidades  
**7.82**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**3.56**

## Guerrero es la entidad que ocupa el vigésimo puesto del ICEC.

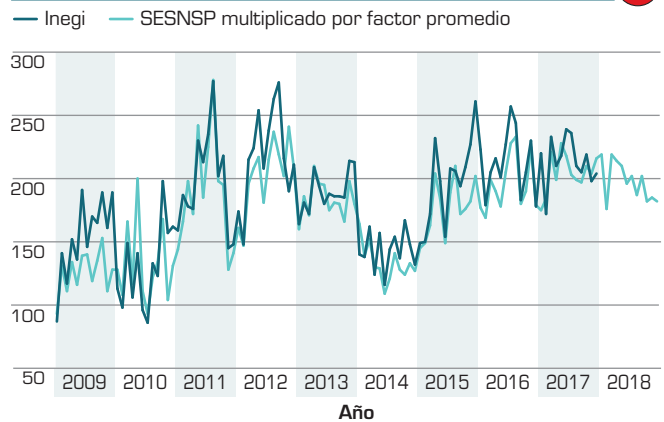
Las diferencias que presentan las defunciones por homicidio que publica el Inegi y los datos que reporta el SESNSP son amplias. A lo largo de 10 años se detectan 2 mil 272 homicidios de diferencia, lo cual no es poco.

Los periodos anómalos, en los cuales los homicidios culposos salen por encima del techo de oscilación, se presentan principalmente entre 2013 y 2016.

La correlación parcial muestra una nula asociación entre los homicidios culposos y los homicidios dolosos durante 2013-2018. Si se evaluara esta relación en un periodo más largo, encontraríamos una relación significativa.

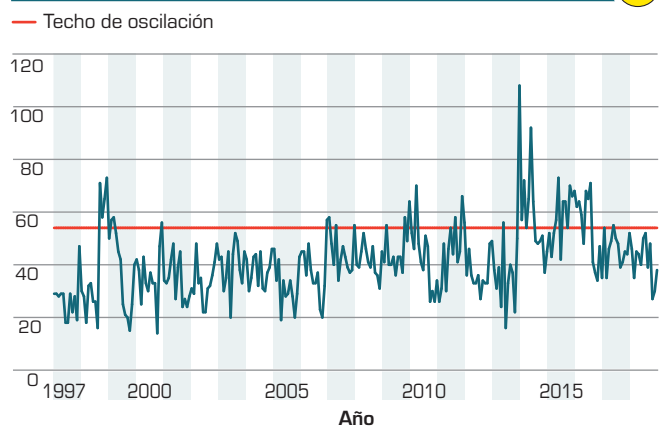
El término de error en Guerrero destaca por ser uno de los más alejados de cero y por estar debajo de cero. Esto habla de que Guerrero reporta menos homicidios culposos de los que se predeciría que ocurren. Las hipótesis del motivo de esta evidencia son diversas, por lo que se deben revisar con especial cuidado las estadísticas de esta entidad.

### CALIDAD DE DATOS



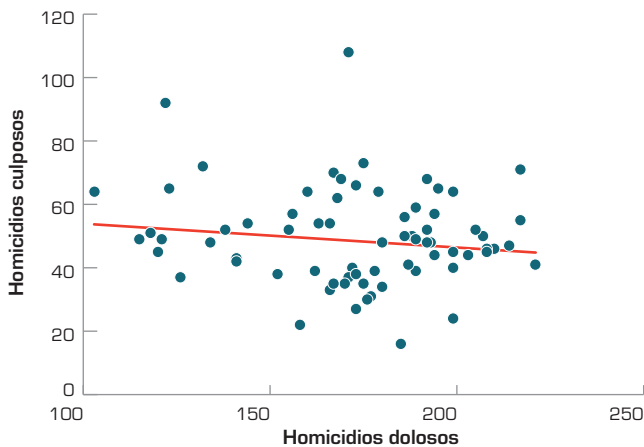
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Guerrero, 2009-2018

### IRREGULARIDADES



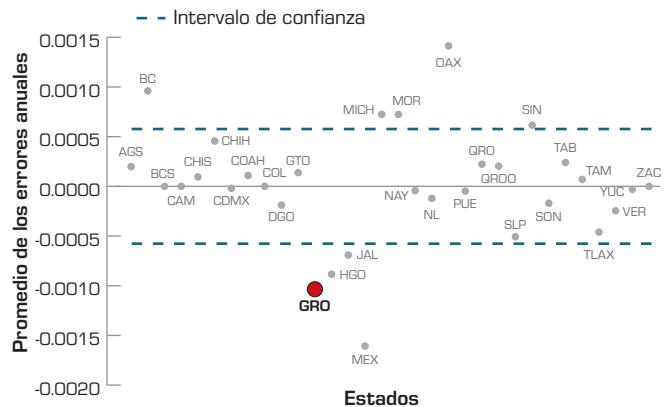
Homicidios culposos y techo de oscilación en Guerrero, 1997-2018

### CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Guerrero, 2013-2018

### TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# HIDALGO

**ICEC**  
**5.42**



Calidad de datos  
**9.35**



Irregularidades  
**5.92**



Correlación parcial  
**1.91**



Término de error  
**4.50**

**Hidalgo es la segunda entidad peor evaluada por el ICEC,** ya que muestra graves afectaciones en varios de los componentes del índice.

Al evaluar la calidad de los datos –es decir, las diferencias entre los datos del Inegi y los que reporta el SESNSP–, descubrimos que, si bien las diferencias no son demasiado grandes, las cifras no evolucionan con una frecuencia similar. Este componente del índice para Hidalgo es el que obtiene la mejor evaluación en la entidad.

En 2012 Hidalgo tuvo un salto importante en la evolución de homicidios culposos. De enero de 1997 a junio de 2012, Hidalgo tenía un promedio mensual de 24 homicidios culposos por mes. A partir de julio de 2012 hasta diciembre de 2018, la entidad duplicó dicho promedio, ubicándose en 48 homicidios culposos mensuales. Es claro que la evolución de este delito no es aleatoria, haciendo que se sospeche de las cifras delictivas que reporta la entidad.

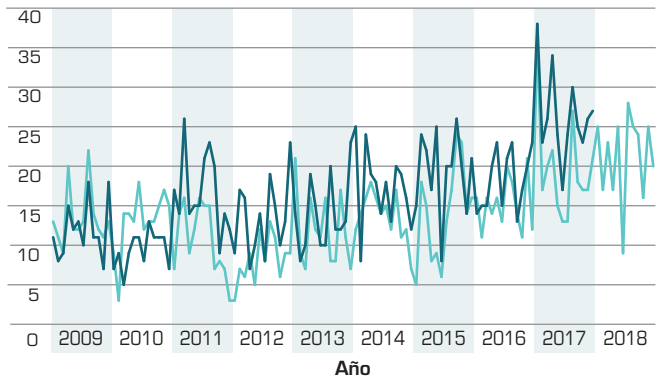
La correlación parcial es una de las más altas entre las entidades del país y muestra que la asociación entre homicidios culposos y dolosos es altamente significativa. Esto, cuando la teoría y la evidencia internacional muestran que no debería de haber asociación alguna entre estas dos formas de homicidio.

El término de error que se obtiene para Hidalgo es negativo y está alejado de cero. Similar a Jalisco, Guerrero y México, esta entidad revela incentivos para el subreporte de homicidios culposos. Este tipo de evidencia demuestra la necesidad de contar con auditorías de datos en el país.

## CALIDAD DE DATOS



— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio

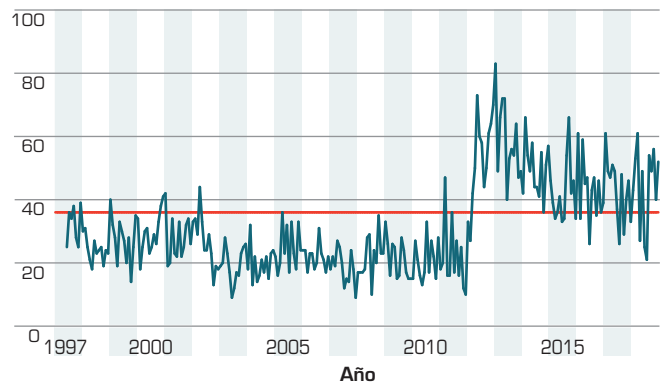


Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Hidalgo, 2009-2018

## IRREGULARIDADES

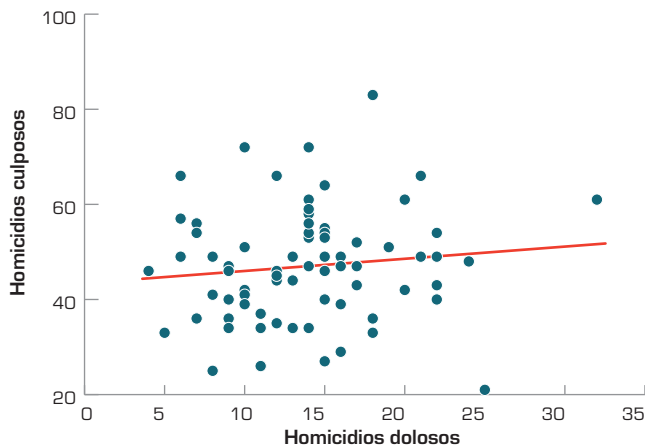


— Techo de oscilación



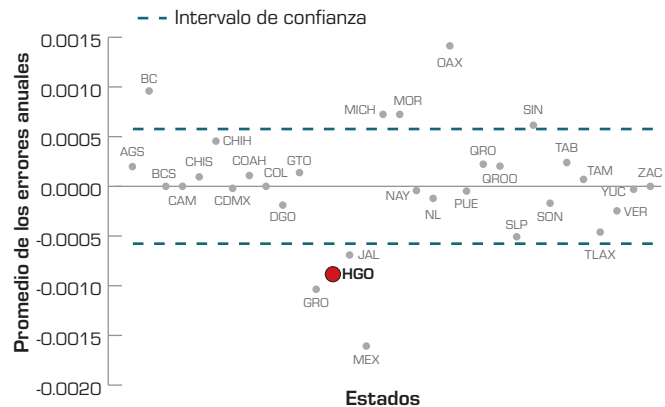
Homicidios culposos y techo de oscilación en Hidalgo, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Hidalgo, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# JALISCO

**ICEC  
7.62**



Calidad de datos  
**9.00**



Irregularidades  
**5.75**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**5.70**

**Jalisco**, una entidad en la cual el propio gobernador del estado Enrique Alfaro Ramírez ha señalado un importante subregistro de delitos, **ocupa la posición 18 del ICEC con una calificación de 7.62.**

Jalisco presenta una diferencia de poco más de 2,000 homicidios dolosos a lo largo de 2009-2018. Las discrepancias son particularmente evidentes entre 2010 y 2014, mientras que en 2015 y 2016 son menores.

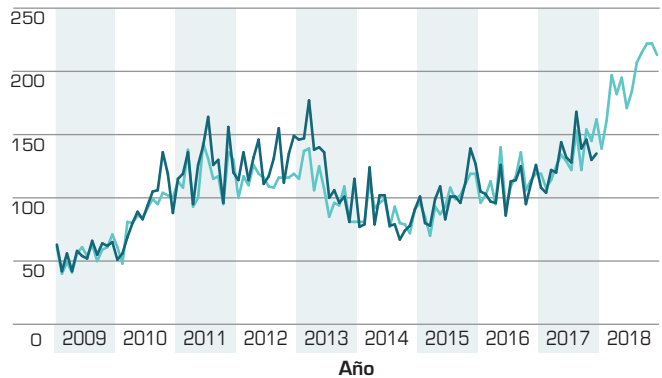
Hay un salto de nivel muy evidente en la evolución de los homicidios culposos. Este gran salto o escalón hacia abajo ocurre a principios de 2002. Desde entonces los homicidios culposos se comportan dentro del rango de oscilación, prácticamente sin picos que lo rebasen.

Mediante la correlación parcial se concluye que los homicidios culposos y los homicidios dolosos no están asociados. Es decir, que no se intenta esconder los homicidios dolosos haciéndolos pasar como accidentales.

Jalisco es uno de los cuatro casos que tienen un término de error en el terreno negativo y más allá de la línea que marca la desviación estándar. Esto revela que en Jalisco se subreportan los homicidios culposos y probablemente otros delitos también. Los dichos del gobernador podrían tomarse como el refuerzo anecdótico de esta conclusión.

## CALIDAD DE DATOS

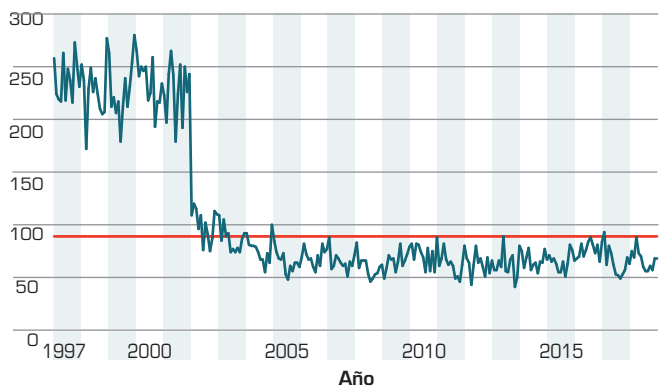
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Jalisco, 2009-2018

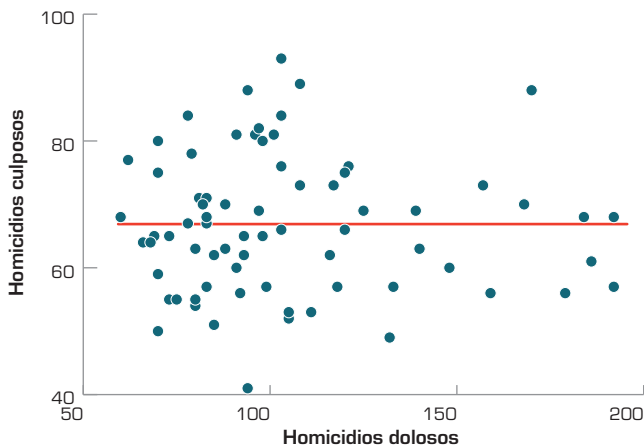
## IRREGULARIDADES

Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Jalisco, 1997-2018

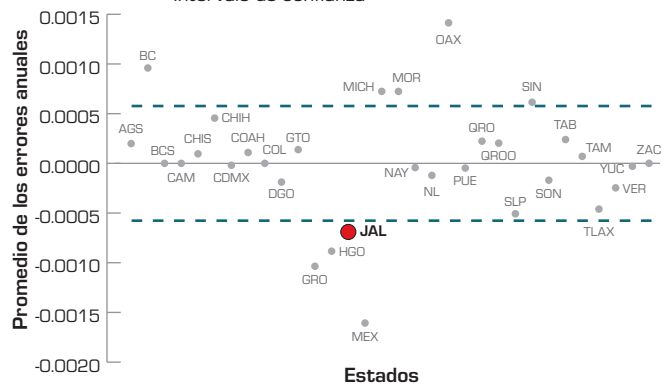
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Jalisco, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# ESTADO DE MÉXICO

**ICEC  
2.50**



Calidad de datos  
**0**



Irregularidades  
**0**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**0**

## El Estado de México es la entidad peor evaluada por el ICEC.

Cuando se analizan y se comparan los homicidios publicados por el Inegi y aquéllos que reporta el SESNSP se evidencia que estas dos series tienen diferencias bastante grandes. A lo largo del periodo 2009-2018 el SESNSP reportó 16,352 carpetas de investigación por homicidio doloso. Multiplicando esta cifra con el promedio de víctimas por carpeta de investigación (2015-2018) se obtienen 18,454 víctimas aproximadamente. El Inegi reportó 24,226 defunciones por homicidio. La diferencia son 5,772 víctimas de homicidio doloso. Estos son 31% por arriba de los reportados por el SESNSP.

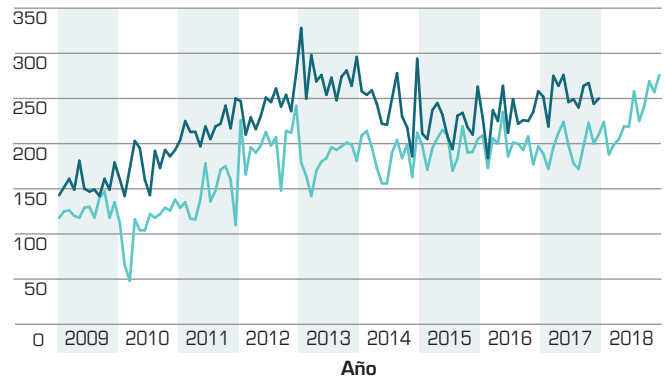
De manera muy evidente los homicidios culposos no evolucionan de manera aleatoria. En dicha evolución se pueden apreciar dos saltos de nivel importantes. Debido a estos saltos de nivel tan grandes, se colige que la entidad solía reportar muchos más homicidios culposos entre 1997-2007.

Interesante resulta que los homicidios culposos y los dolosos no muestran ninguna asociación en los últimos cinco años.

El término de error es negativo y es el más alejado de cero. Esto apunta a que el Estado de México presenta considerablemente menos homicidios culposos que lo que predeciría el modelo de regresión, lo cual se traduce en un subreporte sistemático de homicidios culposos y probablemente también de otros delitos. Es necesario auditar los datos de esta entidad para descubrir el motivo real para dicho subreporte (incentivos políticos, metas institucionales, falta de capacidades, etcétera).

## CALIDAD DE DATOS

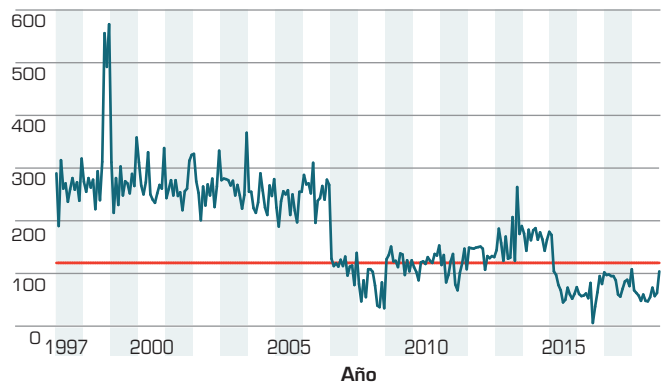
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en México, 2009-2018

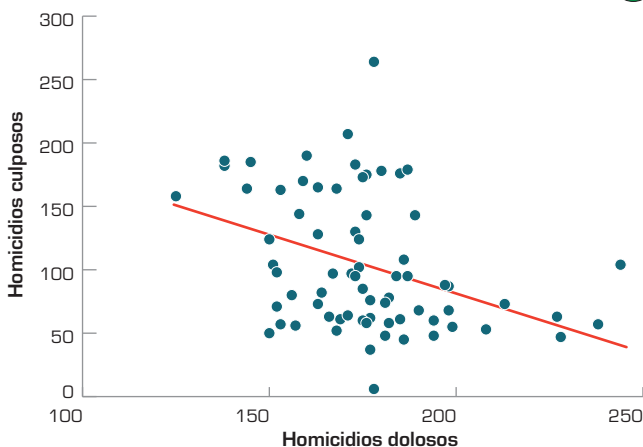
## IRREGULARIDADES

Techo de oscilación



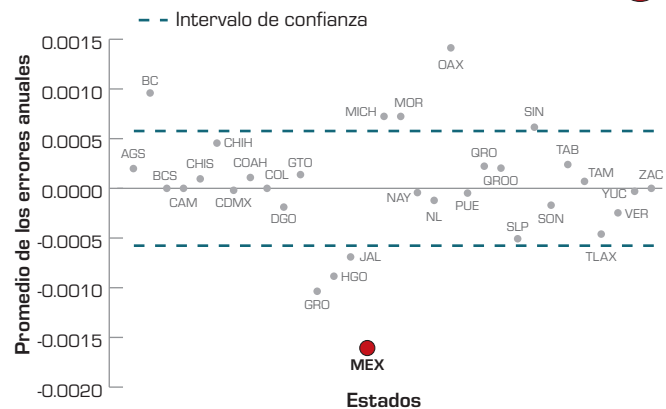
Homicidios culposos y techo de oscilación en México, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en México, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# MICHOACÁN

**ICEC**  
**5.64**



Calidad de datos  
**9.06**



Irregularidades  
**7.43**



Correlación parcial  
**0.59**



Término de error  
**5.49**

**Michoacán aparece en la parte baja de la tabla, ocupando el lugar 30 del ICEC.**

El Inegi y el SESNSP no muestran diferencias demasiado grandes en sus datos de homicidios dolosos. Ambas series evolucionan con una tendencia similar.

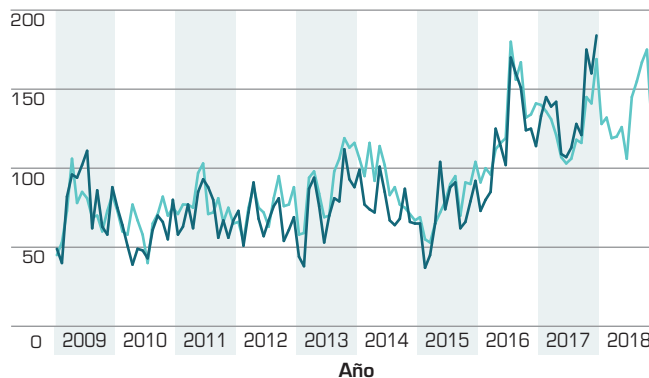
Los homicidios culposos en esta entidad evolucionan de manera no aleatoria. Dicha evolución revela dos montañas: una más corta durante 1997-1999 y otra más larga para el periodo 2007-2017. Debido a la gran variación mensual de los datos, el techo de oscilación es alto y no son tantos los meses que superan este techo.

La correlación parcial durante el periodo 2013-2018 es altamente significativa, motivo por el cual este componente obtiene un puntaje tan bajo. El análisis detallado de la correlación parcial revela que cuando los homicidios dolosos aumentan, también aumentan los homicidios culposos.

El término de error de la regresión se encuentra por arriba de cero y a una distancia de más de una desviación estándar. Este resultado sugiere que en Michoacán operan incentivos para la reclasificación sistemática de homicidios, en la cual una fracción de los homicidios dolosos se reporta como homicidios culposos.

## CALIDAD DE DATOS

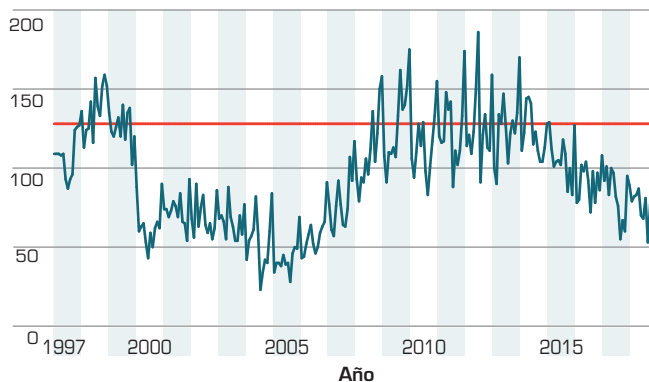
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Michoacán, 2009-2018

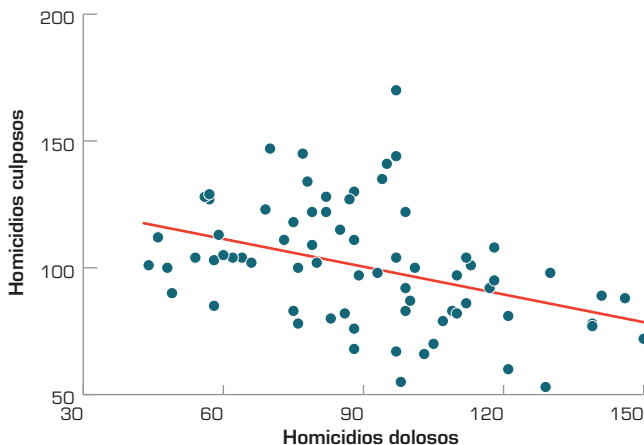
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Michoacán, 1997-2018

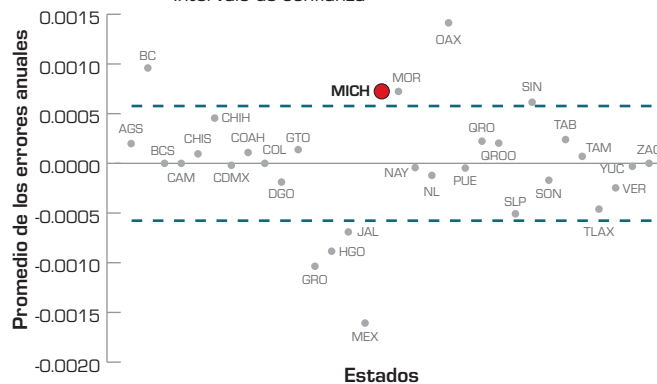
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Michoacán, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# MORELOS

**ICEC**  
**8.22**



Calidad de datos  
**8.65**



Irregularidades  
**8.72**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**5.50**

## La posición 14 del listado lo ocupa el estado de Morelos.

En esta entidad los homicidios dolosos reportados por el Inegi y por el SESNSP presentan diferencias considerables entre 2009 y 2013. En el periodo posterior los datos de estas dos instituciones parecen coincidir mejor.

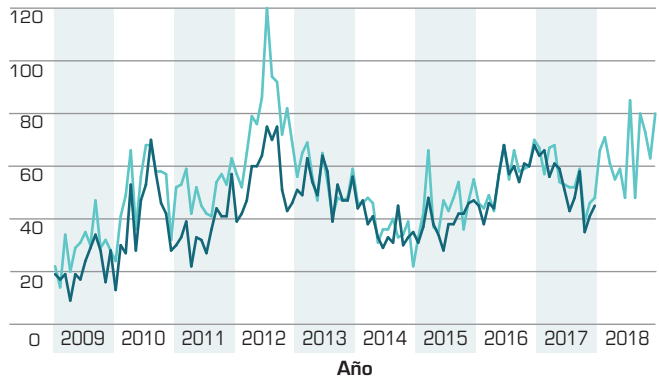
Los homicidios culposos no parecen ser aleatorios, ya que presentan una montaña en su evolución. Esta montaña inicia en 2005 aproximadamente y termina claramente en 2015. A partir de ese momento los datos regresan a lo que suponemos es el nivel normal de homicidios culposos. Es probable que la nueva metodología implementada por el SESNSP haya obligado a las autoridades estatales a tener más cuidado en cómo se reportan los datos.

En esta entidad la correlación parcial no muestra resultados significativos, lo que se traduce en que los homicidios culposos y los homicidios dolosos no están asociados entre sí.

El término de error es positivo y se ubica a una distancia mayor que la desviación estándar de cero. El que el término de error se ubique allí revela que existe una reclasificación sistemática de los homicidios dolosos hacia los culposos, clasificando asesinatos intencionados como homicidios accidentales.

## CALIDAD DE DATOS

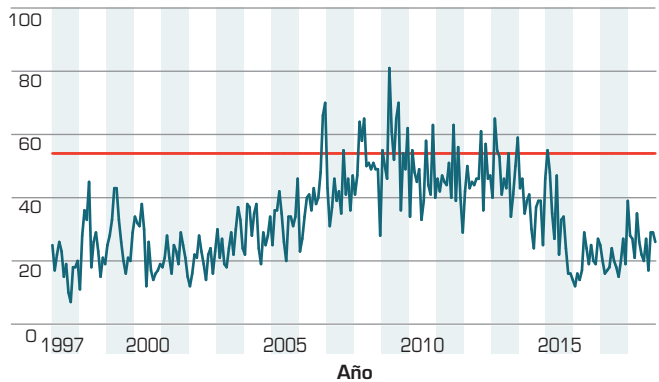
— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Morelos, 2009-2018

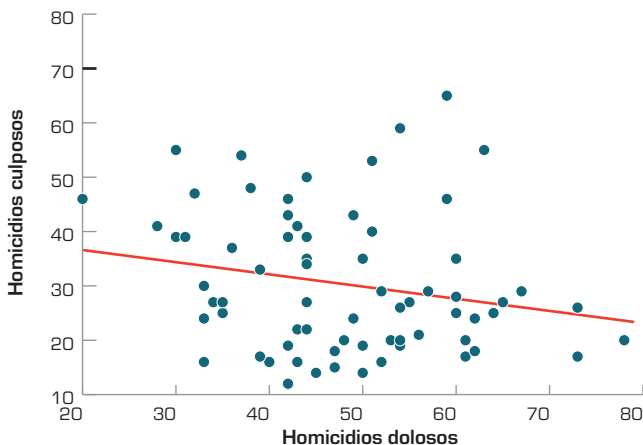
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Morelos, 1997-2018

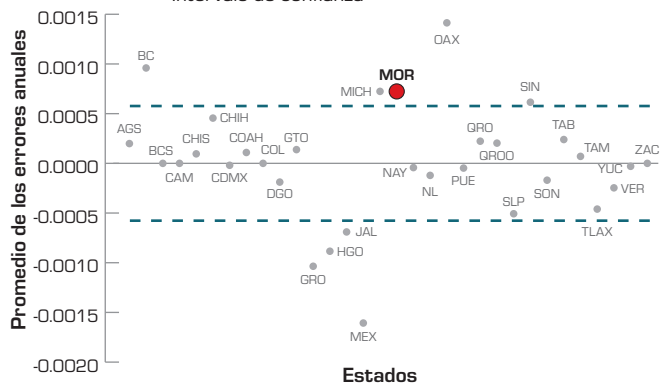
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Morelos, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# NAYARIT

ICEC  
6.99



Calidad de datos  
**9.07**



Irregularidades  
**4.25**



Correlación parcial  
**4.91**



Término de error  
**9.73**

**Nayarit cuenta con dos componentes del ICEC en los cuales logra una buena puntuación y en dos obtiene una mala evaluación.** Por estos motivos Nayarit termina ubicándose en la posición 22 del índice.

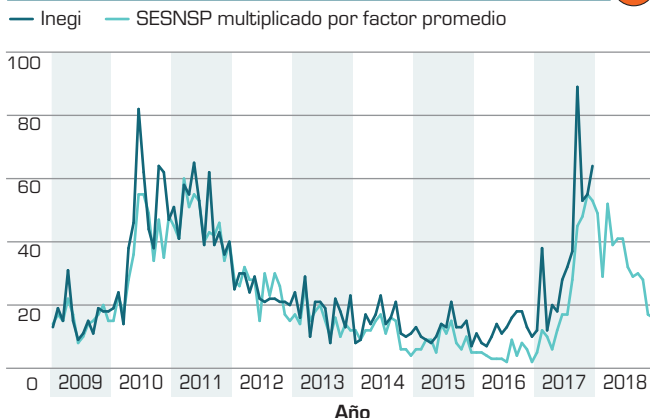
Si bien las cifras de homicidios dolosos del Inegi y las del Secretariado siguen una evolución similar, desde 2015 presentan diferencias llamativas.

En la década de 1990, Nayarit logra poner orden en sus cifras de homicidios culposos, llegando a un nivel normal para esta entidad. Más adelante, en 2005, la entidad muestra un salto de nivel hacia arriba que dura hasta 2013. Durante estas dos etapas los homicidios dolosos se encuentran por encima del rango razonable de homicidios culposos en la entidad. Es totalmente improbable que salto de nivel en 2005 se haya dado de manera natural.

Debido a la correlación parcial significativa entre los homicidios culposos y dolosos en Nayarit, podemos afirmar que en esta entidad dichos delitos esta asociados. Esta herramienta estadística revela que cuando los homicidios dolosos se incrementan, también lo hacen los culposos (aunque en menor medida).

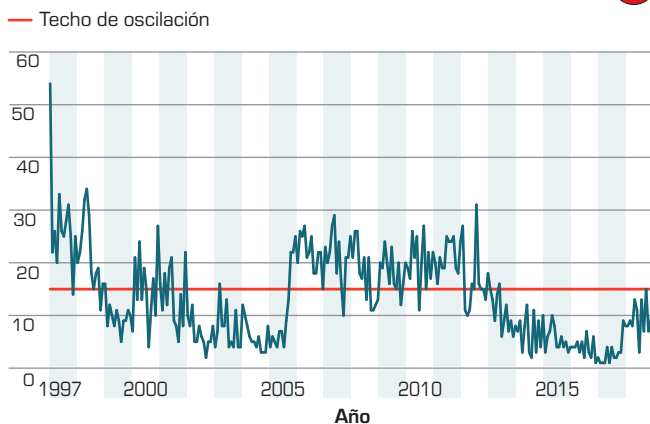
Nayarit logra obtener un buen resultado cuando se evalúa la posición del término de error. Al ubicarse cerca de cero no podemos afirmar que haya incentivos evidentes para subreportar o reclasificar homicidios.

## CALIDAD DE DATOS



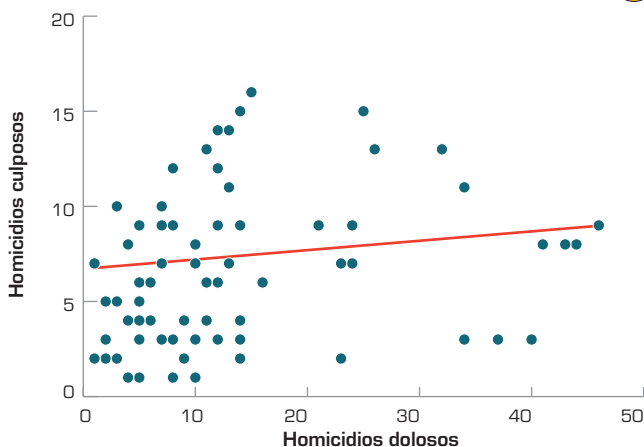
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Nayarit, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



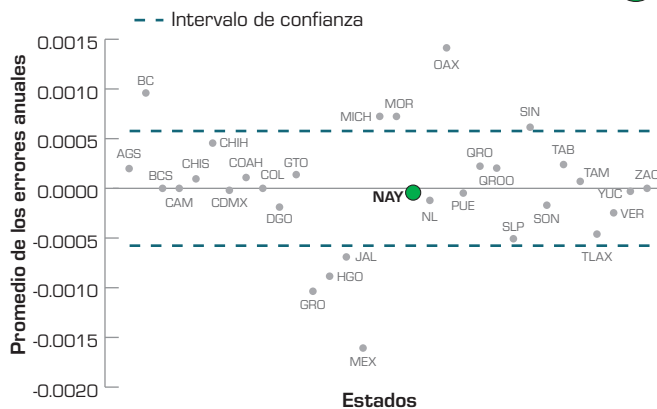
Homicidios culposos y techo de oscilación en Nayarit, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Nayarit, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. Nota: la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# NUEVO LEÓN

**ICEC**  
**8.92**



Calidad de datos  
**8.27**



Irregularidades  
**8.16**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**9.25**

**Nuevo León obtiene un puntaje general bastante bueno en el ICEC. Se ubica en el séptimo puesto.**

**★** Durante el pico de violencia letal que tuvo lugar durante 2010-2013 en Nuevo León, las estadísticas del SESNSP y las del Inegi siguieron una evolución similar, aunque presentaron algunas diferencias. A partir de 2015 estas diferencias se minimizaron.

**!** Nuevo León tiene una evolución de homicidios culposos con una leve tendencia al alza y con varios picos que atraviesan el techo de oscilación de esta entidad. Por estas dos razones la entidad se encuentra en una posición media-buena en cuanto a este componente.

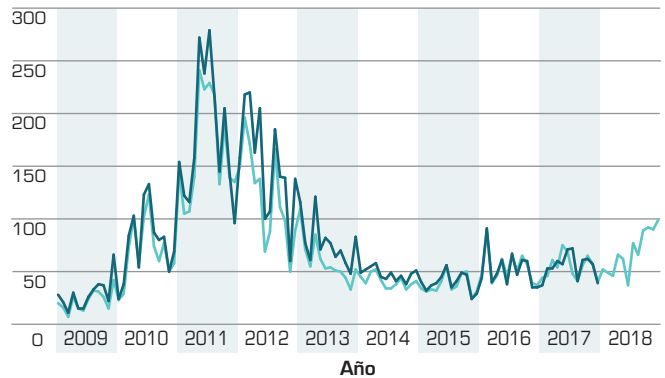
**↻** La correlación parcial entre homicidios culposos y dolosos es muy baja, lo que indica que no hay una asociación entre estos dos delitos. Por eso, este componente obtiene una puntuación perfecta.

**!** El término de error que se produce por la regresión para esta entidad es muy pequeño y cercano a cero. Esto nos indica que no hay incentivos obvios que lleven al subreporte o la reclasificación de homicidios en este estado.

## CALIDAD DE DATOS



— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio

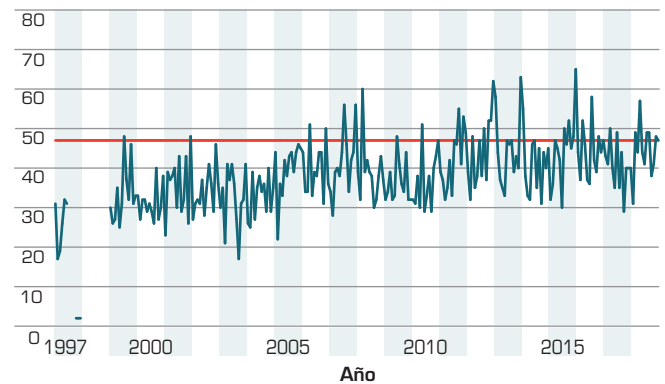


Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Nuevo León, 2009-2018

## IRREGULARIDADES

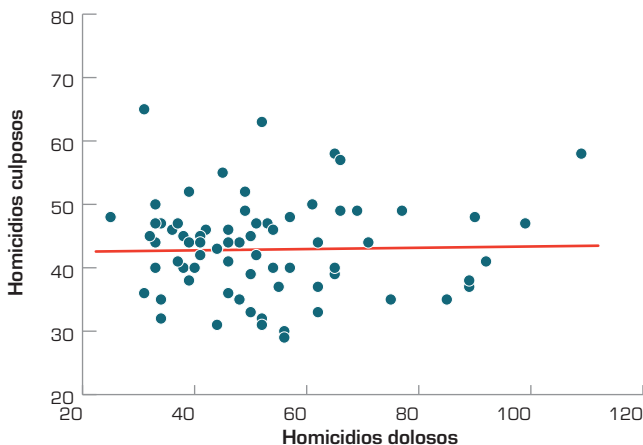


— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Nuevo León, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL

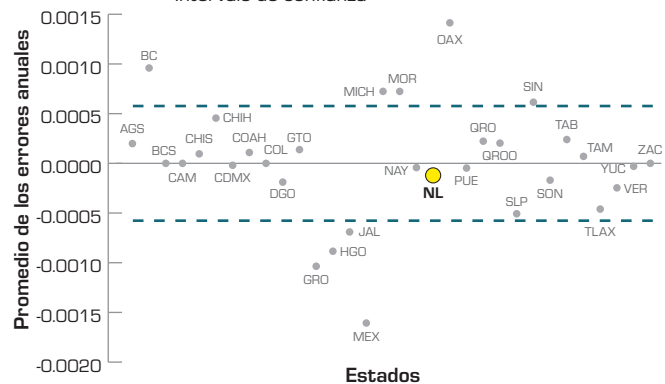


Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Nuevo León, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# OAXACA

**ICEC**  
**6.11**



Calidad de datos  
**7.64**



Irregularidades  
**5.59**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**1.20**

**Oaxaca es otra de las entidades que se catalogan como un caso especial.** El ICEC ubica a esta entidad en el lugar número 29, evidenciando la debilidad institucional del estado.

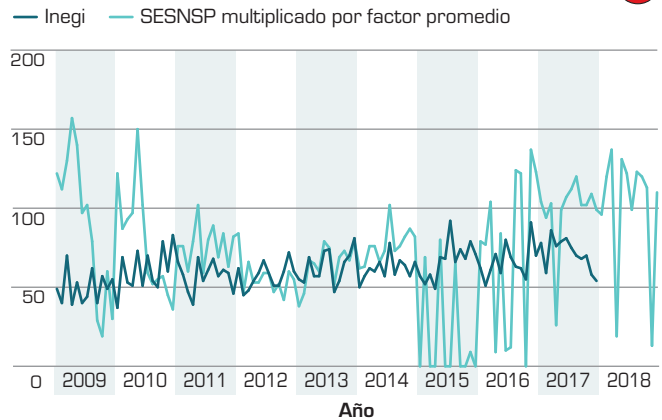
Los homicidios dolosos que reporta el SESNSP no parecen coincidir con las defunciones por homicidio que publica el Inegi. No sólo no coinciden, sino que parece que las dos series de datos reportan fenómenos totalmente distintos. Los datos del SESNSP registran caídas extremas en algunos meses de 2015, 2016, 2017 y 2018 (en noviembre de 2018 se registra el dato anómalo más reciente). Después de estas caídas los homicidios parecen repuntar con la misma fuerza con la que cayeron. La explicación más probable es que haya fallas graves en cómo los ministerios públicos de la entidad reportan las cifras de homicidio. Es necesario que el SESNSP corrija los problemas.

El reporte de homicidios culposos tampoco está libre de fallas, ya que difícilmente puede decirse que la evolución tiene una naturaleza estocástica o accidental. En especial, el periodo pre-2000 y el post-2013 presentan serias fallas que se tienen que revisar.

La correlación parcial para el periodo 2013-2018 no presenta una asociación significativa. Es probablemente que esto se deba a las serias fallas que presentan ambas series.

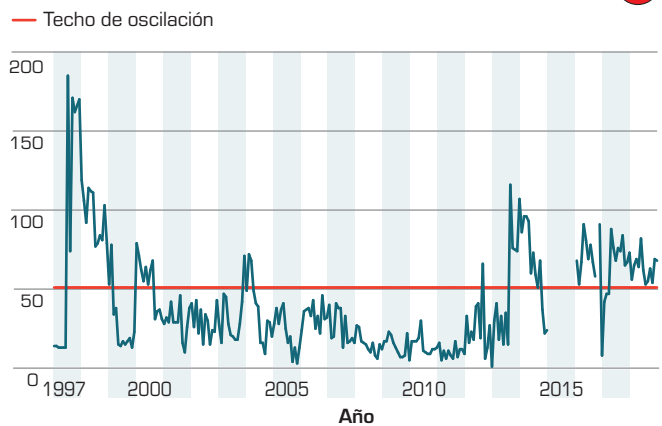
El término de error es positivo y está muy alejado de cero. Más que un caso de reclasificación de delitos, la ubicación del término de error es resultado de un problema institucional serio que urge atender.

## CALIDAD DE DATOS



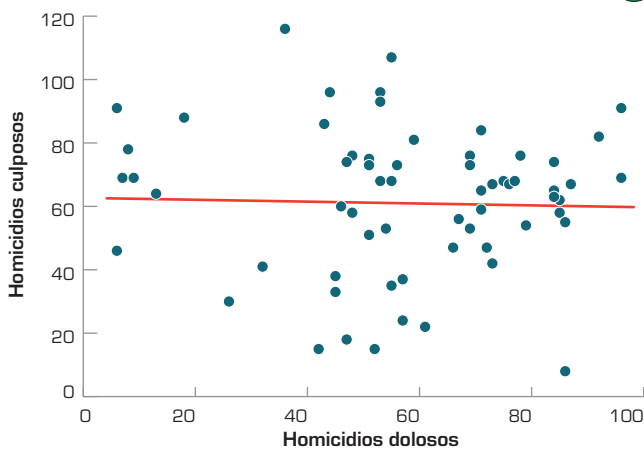
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Oaxaca, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



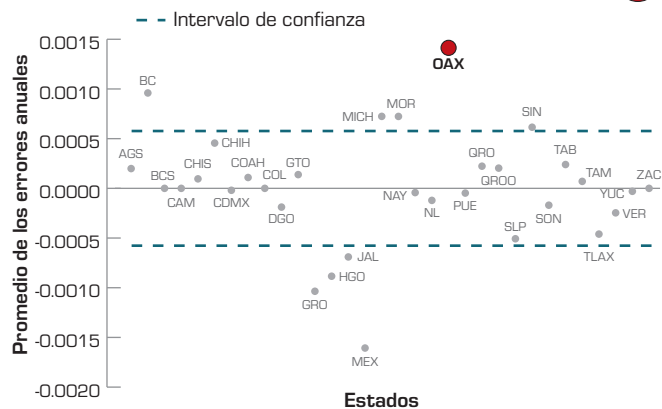
Homicidios culposos y techo de oscilación en Oaxaca, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Oaxaca, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# PUEBLA

**ICEC  
6.49**



Calidad de datos  
**9.51**



Irregularidades  
**5.42**



Correlación parcial  
**1.33**



Término de error  
**9.70**

**Puebla obtiene un puntaje de 6.49 en el ICEC. Así, se ubica en la posición 25.**

Las diferencias entre las cifras del Inegi y las del SESNSP son relativamente pequeñas. Hay diferencias en las tendencias de los datos entre 2011 y 2014, pero a partir de 2015 éstas se alinean.

Los homicidios culposos en Puebla disminuyeron entre 1997 y 2004. A partir de entonces se mantuvieron en un nivel relativamente estable. La mayoría de los meses que cruzan el techo de oscilación se encuentran en el periodo previo a 2004. A finales de 2018 también hay algunos meses en los que ha habido más homicidios culposos, y hay que esperar los datos de 2019 para evaluar si esto se convierte en una tendencia.

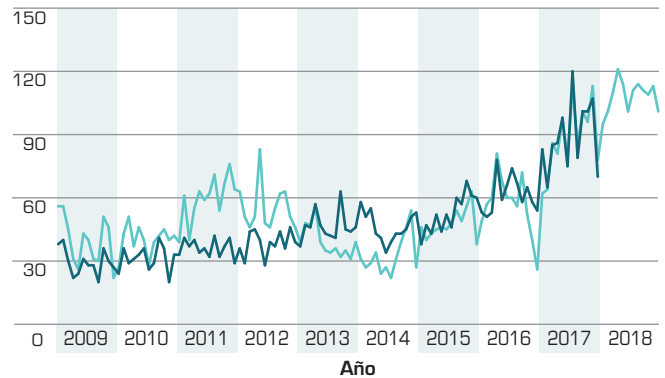
La correlación parcial ofrece evidencia de que los homicidios culposos y los dolosos están asociados positivamente y de manera altamente significativa. Esto quiere decir que cuando los homicidios dolosos aumentan, también lo hacen los culposos. Este comportamiento no es normal, ya que estos dos delitos no deberían de tener relación.

El término de error se encuentra muy cercano a cero, lo cual sugiere que no hay incentivos evidentes para la reclasificación o el subreporte de homicidios.

## CALIDAD DE DATOS



— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio

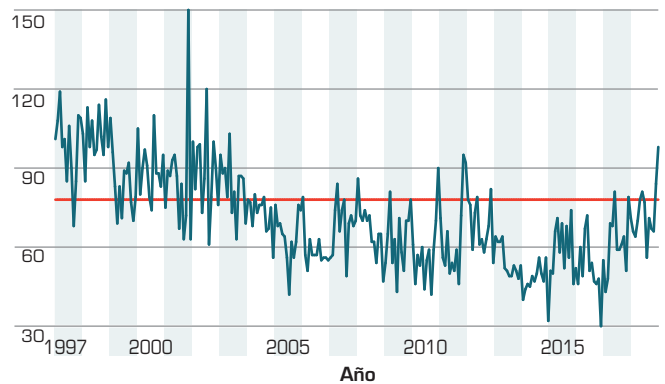


Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Puebla, 2009-2018

## IRREGULARIDADES

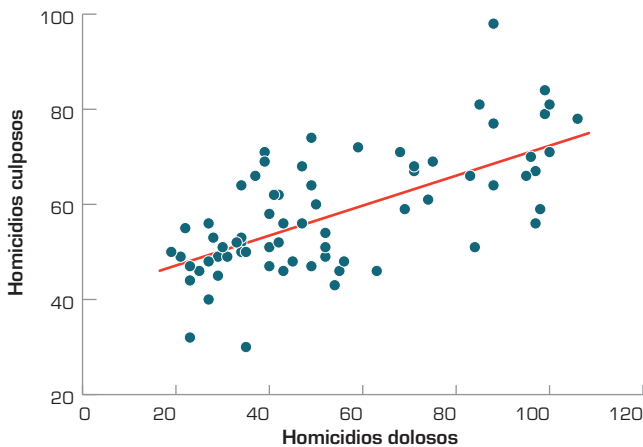


— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Puebla, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Puebla, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# QUERÉTARO

**ICEC  
9.18**



Calidad de datos  
**10**



Irregularidades  
**8.1**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**8.61**

**El estado de Querétaro obtiene una muy buena puntuación en el ICEC y ocupa la quinta posición en el listado nacional.**

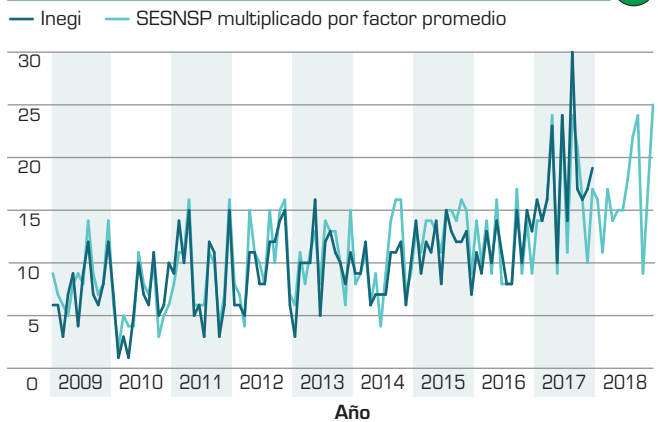
En lo que se refiere a la calidad de datos Querétaro, obtiene la puntuación más alta entre todas las entidades. Entre 2009 y 2018 el Inegi registró 1,103 defunciones por homicidio, mientras que el SESNSP reportó 1,005 carpetas de investigación por homicidio doloso.

El periodo que registra el mayor número de anomalías en la serie de homicidios culposos es de 1997-1999. Fuera de este periodo, Querétaro presenta únicamente picos aislados en diciembre de 2001 y en diciembre de 2006.

El componente de correlación parcial no indica que exista una relación significativa entre los homicidios culposos y los dolosos. Esto es consistente con la teoría.

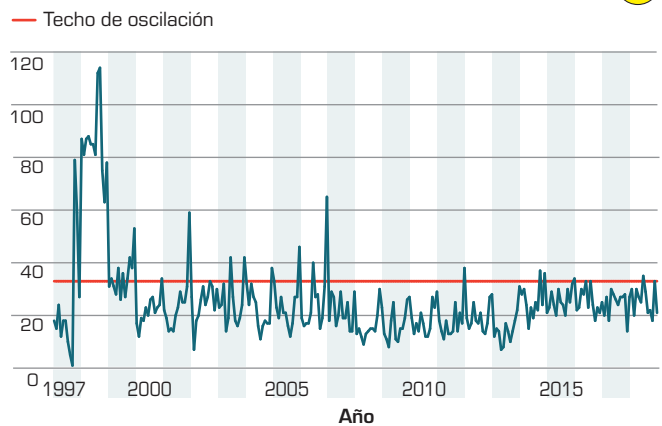
El término de error de la regresión para Querétaro es positivo y se encuentra cercano a cero (a una distancia menor a una desviación estándar), de modo que no se sospecha una reclasificación de delitos.

## CALIDAD DE DATOS



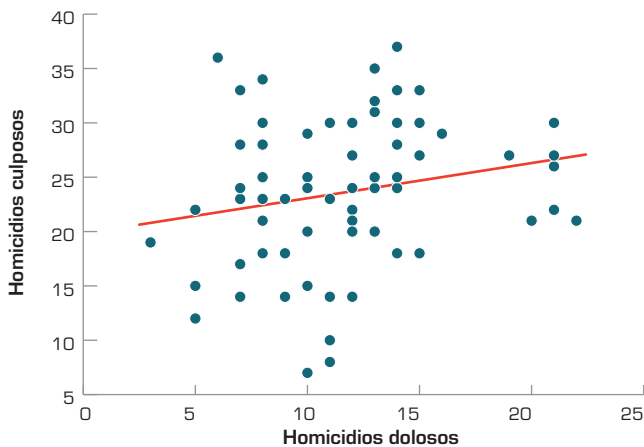
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Querétaro, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



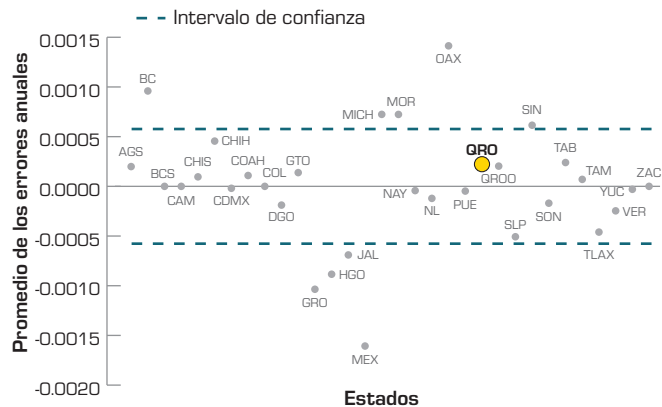
Homicidios culposos y techo de oscilación en Querétaro, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Querétaro, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# QUINTANA ROO

**ICEC**  
**6.95**



Calidad de datos  
**9.29**



Irregularidades  
**4.80**



Correlación parcial  
**4.95**



Término de error  
**8.73**

**Quintana Roo se encuentra en la parte baja de la tabla con una puntuación de 6.95, ubicándose así en el lugar 24 del listado del ICEC.**

Entre 2009 y 2015 el Inegi publicó consistentemente menos defunciones por homicidio que el número de carpetas de investigación que reportó el SESNSP. En cambio, a partir de 2015 esta relación se alteró. A pesar de esto, ambas series se mantuvieron bajas hasta 2016 y las diferencias fueron menores. Desde 2017 se ha incrementado el número de homicidios dolosos de manera importante y es probable que se empiecen a registrar mayores diferencias.

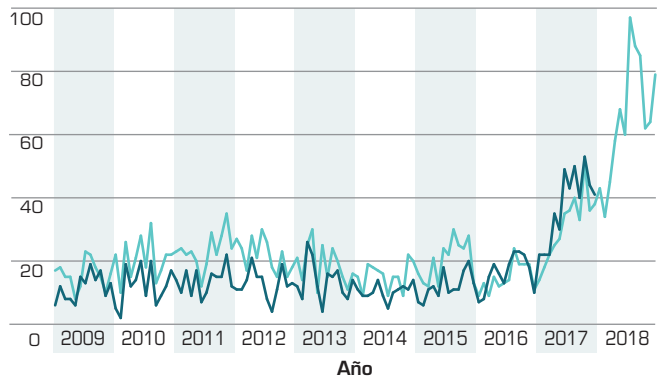
Los homicidios culposos en Quintana Roo no evolucionan de manera aleatoria. La entidad presenta dos montañas en su serie: la primera abarca el periodo 2001-2005, mientras que la segunda va de 2007 hasta 2015. Esta evolución atípica provoca que existan varios meses con valores por encima del techo de oscilación, lo cual se ve reflejado en el componente del índice.

La correlación parcial entre homicidios culposos y dolosos para 2013-2018 muestra que hay una asociación positiva y (débilmente) significativa entre estos dos delitos. La existencia de esta relación significativa, la cual va en contra de lo que dice la teoría, penaliza la puntuación de este componente del índice.

El término de error no apunta a una reclasificación de homicidios que sea evidente, ya que se encuentra cercano a cero.

## CALIDAD DE DATOS

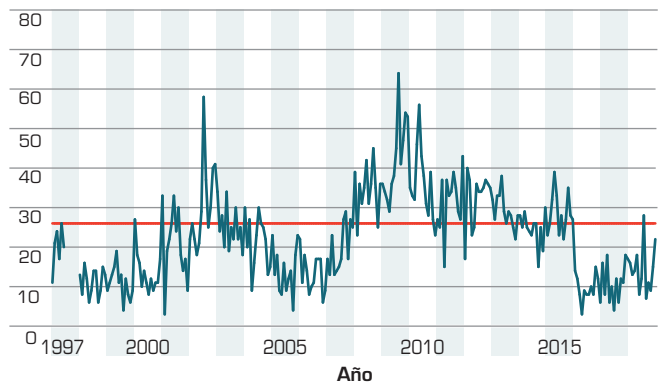
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Quintana Roo, 2009-2018

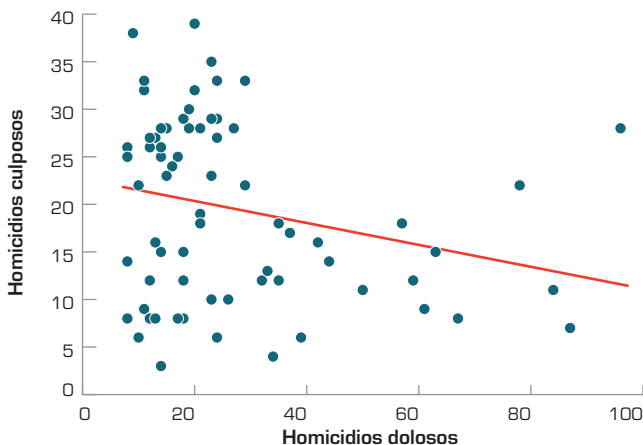
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Quintana Roo, 1997-2018

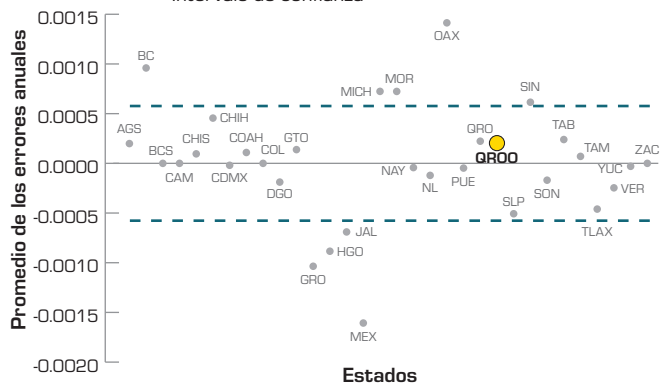
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Quintana Roo, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# SAN LUIS POTOSÍ

**ICEC**  
**8.68**



Calidad de datos  
**9.76**



Irregularidades  
**8.10**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**6.84**

**San Luis Potosí entra en el Top 10 de las entidades mejor evaluadas por el ICEC**, ocupando la novena posición en la clasificación. La entidad logra un puntaje de 8.68 en la escala.

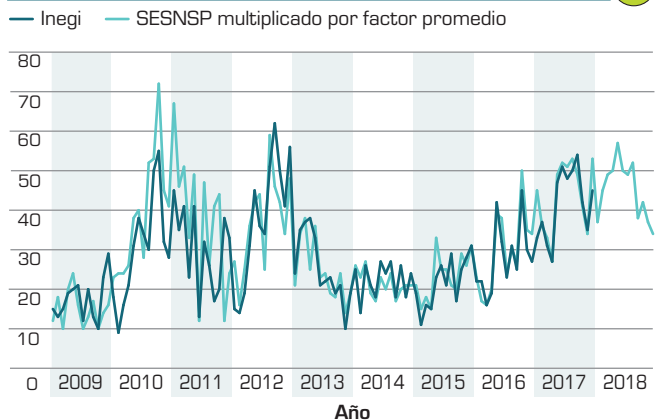
Los homicidios que reporta el SESNSP y las defunciones por homicidio que publica el Inegi evolucionan de manera muy similar, de manera que San Luis Potosí obtiene un muy buen puntaje en este componente del ICEC.

La entidad presenta datos de homicidios culposos que se mantienen en gran parte dentro del rango de oscilación razonable. Sin embargo, hay un gran pico en enero de 2011, el cual es 5.5 veces más alto que el mes anterior. En 2016 inició una tendencia al alza que en 2018 sobrepasó el techo de oscilación: requiere ser vigilado para identificar si se trata de errores en el registro de los delitos de este tipo.

La correlación parcial indica que la asociación entre homicidios culposos y dolosos no es significativa, lo cual es lo que se espera ver en todas las entidades.

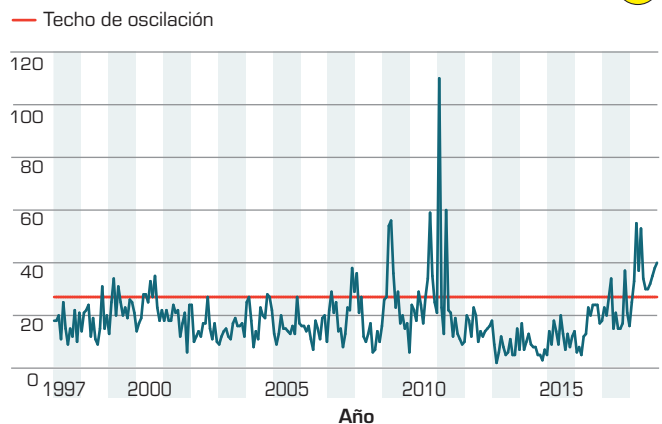
El término de error se encuentra debajo de cero, y aún dentro del rango que hace suponer que no existe un comportamiento de subreporte de homicidios en la entidad.

## CALIDAD DE DATOS



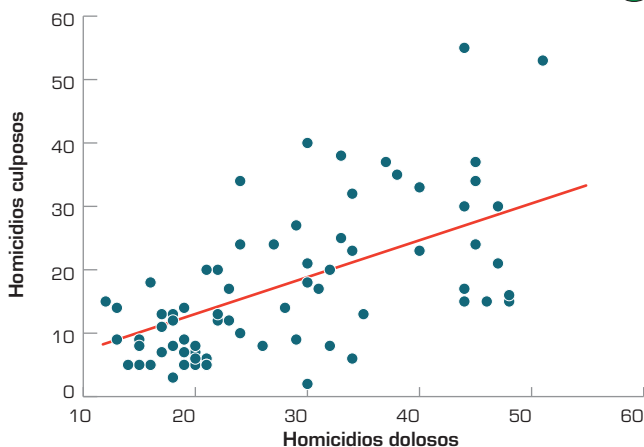
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en San Luis Potosí, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



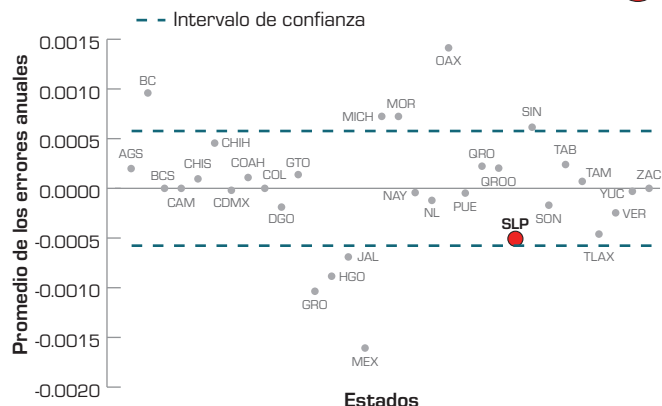
Homicidios culposos y techo de oscilación en San Luis Potosí, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en San Luis Potosí, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# SINALOYA

## ICEC 8.08



Calidad de datos  
**8.05**



Irregularidades  
**8.10**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**6.17**

**Sinaloa se ubica a la mitad de la clasificación, en el lugar 15 del ICEC, y obtiene un puntaje de 8.08.**

La serie que reporta el SESNSP sobre homicidios dolosos y la que reporta el Inegi sobre defunciones por homicidio evolucionan de manera bastante similar. Sin embargo, debido al nivel de violencia letal que rige en la entidad, las diferencias que aparentan ser pequeñas en el grafico son bastante grandes en la realidad.

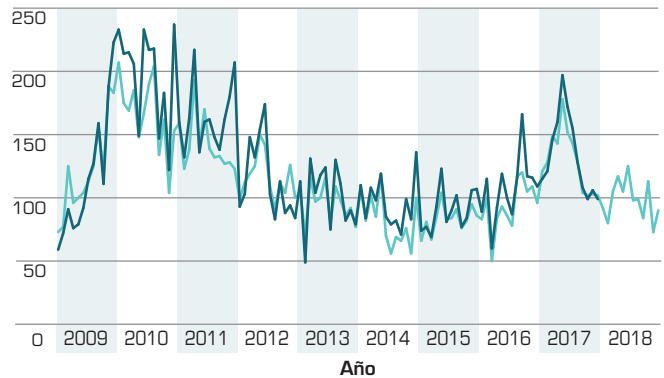
Salvo por un periodo con varios picos entre 2005 y 2009, los homicidios culposos en Sinaloa se mueven dentro del rango que se espera para esta entidad.

La correlación parcial para los distintos tipos de homicidio analizados no es significativa. Por este motivo Sinaloa obtiene una puntuación óptima en este componente del ICEC.

El término de error, residuo de la regresión lineal, es positivo y está a más de una desviación estándar de distancia de cero. El signo y la magnitud de este término de error sugiere que en Sinaloa existen incentivos que llevan a una reclasificación de homicidios.

### CALIDAD DE DATOS

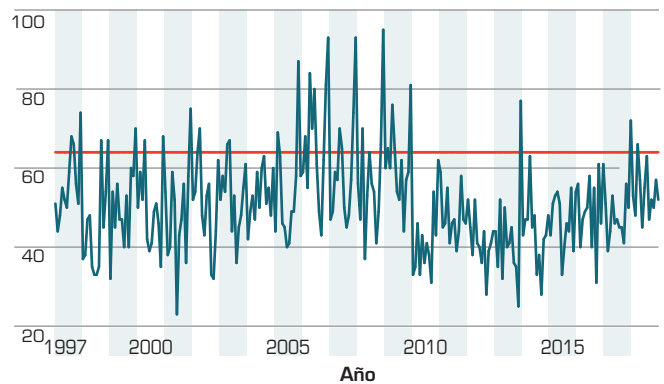
— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Sinaloa, 2009-2018

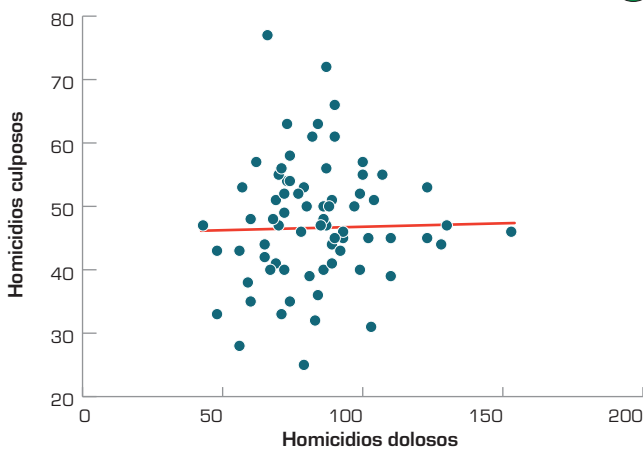
### IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Sinaloa, 1997-2018

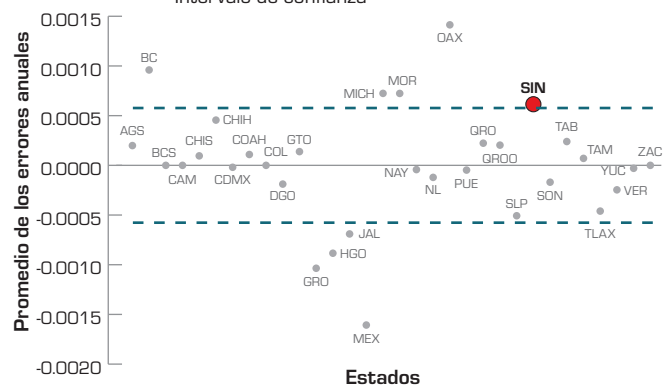
### CORRELACIÓN PARCIAL



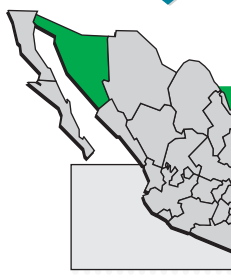
Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Sinaloa, 2013-2018

### TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# SONORA

**ICEC**  
**9.12**



Calidad de datos  
**9.78**



Irregularidades  
**7.77**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**8.94**

**Sonora es una de las seis entidades que obtienen una puntuación de más de nueve puntos en el listado del ICEC. Esta entidad ocupa la sexta posición en dicho listado.**

La entidad obtiene un buen resultado en el componente que evalúa la calidad de los datos sobre homicidios intencionales, ya que la magnitud y la evolución de los datos que publican el Inegi y el SESNSP no difieren demasiado.

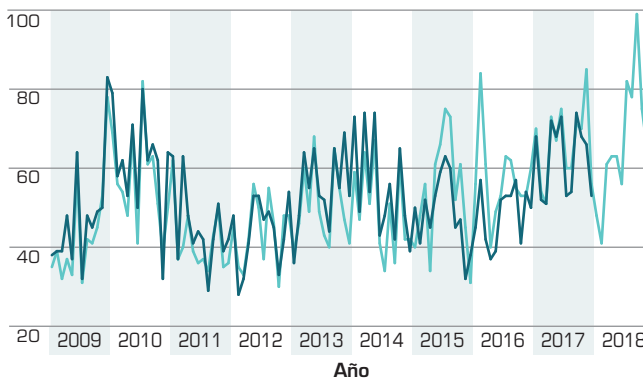
Los homicidios culposos evolucionan con una leve tendencia hacia abajo. El número de meses que superan los 50 homicidios, línea que marca el techo de oscilación en este estado, es más abultado al inicio del periodo evaluado. Desde 2013 a la fecha sólo en una ocasión se ha superado este límite superior.

La evaluación de la asociación entre homicidios culposos y dolosos entre 2013 y 2018 muestra que estos dos delitos no están asociados de manera significativa. Esto es positivo, ya que es lo que se esperaría de estos dos delitos.

El término de error es negativo y se encuentra cercano a cero, de manera que no se cuenta con elementos para suponer que operan incentivos a subreportar homicidios en la entidad.

## CALIDAD DE DATOS

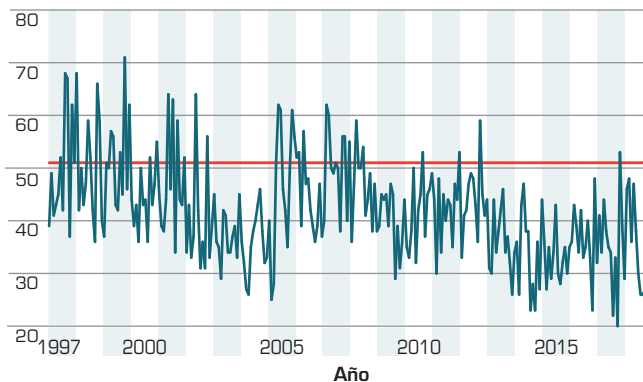
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Sonora, 2009-2018

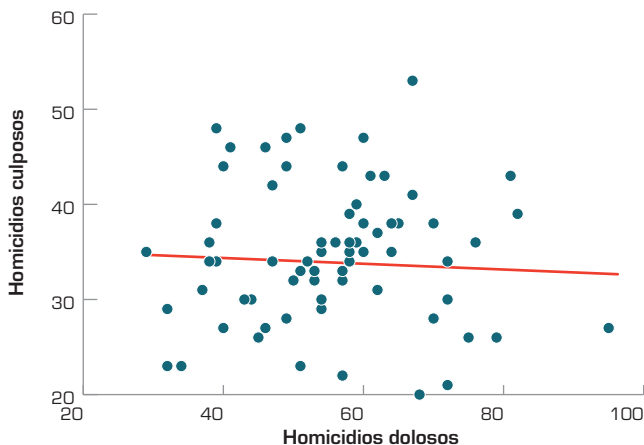
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Sonora, 1997-2018

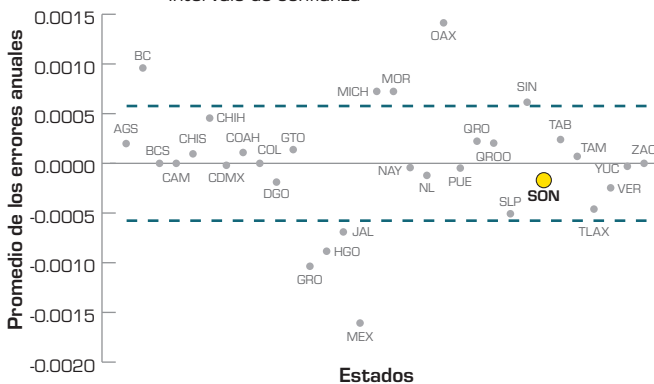
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Sonora, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# TABASCO

**ICEC  
6.40**



Calidad de datos  
**9.00**



Irregularidades  
**4.64**



Correlación parcial  
**3.47**



Término de error  
**8.51**

**Tabasco empata con Veracruz en la posición número 26 del listado del ICEC.** En esta entidad han ido aumentando paulatinamente los homicidios dolosos y culposos, lo cual se refleja en la baja puntuación del índice.

Aunque los homicidios dolosos (SESNSP) y las defunciones por homicidio (Inegi) tienen la misma tendencia ascendente, los movimientos cortos de estas dos series presentan muchas diferencias. Debido a que la magnitud del número de homicidios aún es baja, este componente del índice no penaliza a Tabasco con demasiada severidad.

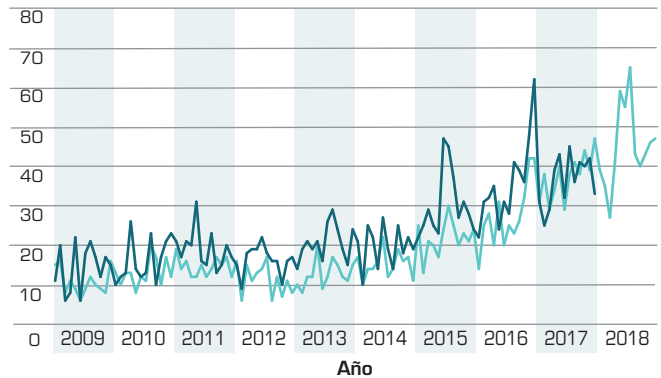
Los homicidios culposos muestran también una clara tendencia ascendente, que no se debe, suponemos, a causas naturales, sino a la recolección errónea de los datos.

Tabasco es uno de los casos más claros en donde los homicidios culposos y los homicidios dolosos están positiva y significativamente correlacionados. Esto significa que cuando los homicidios dolosos aumentan, también lo hacen los homicidios culposos.

A pesar de lo antes mencionado, el término de error no se encuentra demasiado alejado de cero, aunque sí es positivo. Esto se puede interpretar de la siguiente manera: si bien no operan incentivos evidentes para la reclasificación de los homicidios, es probable que, con la creciente violencia letal en la entidad, un número importante de cuerpos hallados por las autoridades no se clasifiquen correctamente.

## CALIDAD DE DATOS

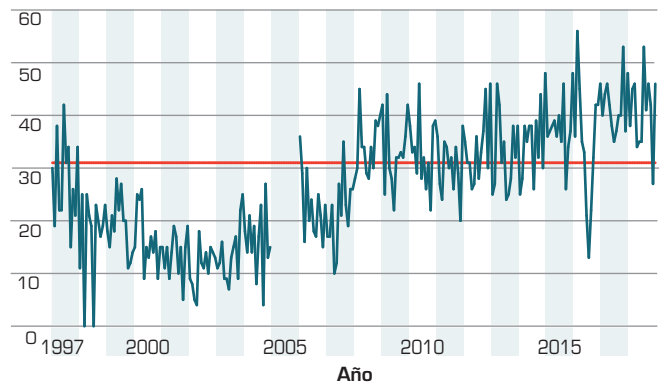
Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Tabasco, 2009-2018

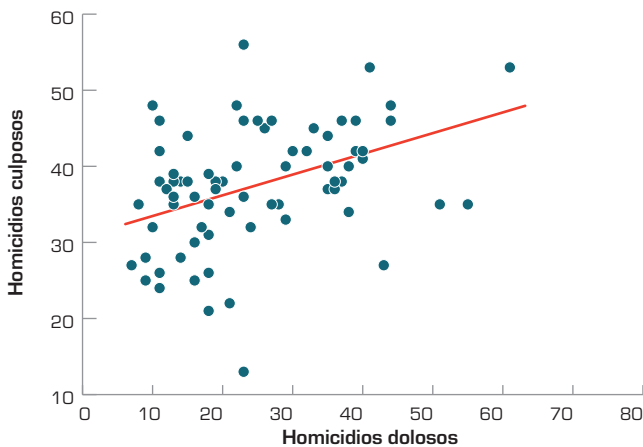
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Tabasco, 1997-2018

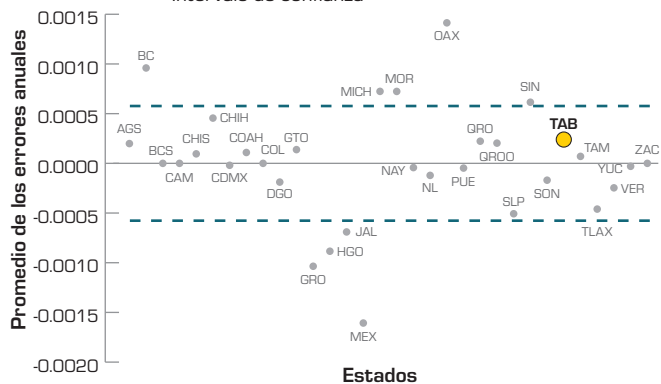
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Tabasco, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# TAMAULIPAS

**ICEC**  
**8.56**



Calidad de datos  
**9.78**



Irregularidades  
**4.92**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**9.56**

**El estado de Tamaulipas ocupa la décima posición en el listado del ICEC.** La entidad sale relativamente bien evaluada en tres de los cuatro componentes del índice, siendo la atípica evolución de los homicidios culposos lo que hace que la entidad no salga mejor evaluada.

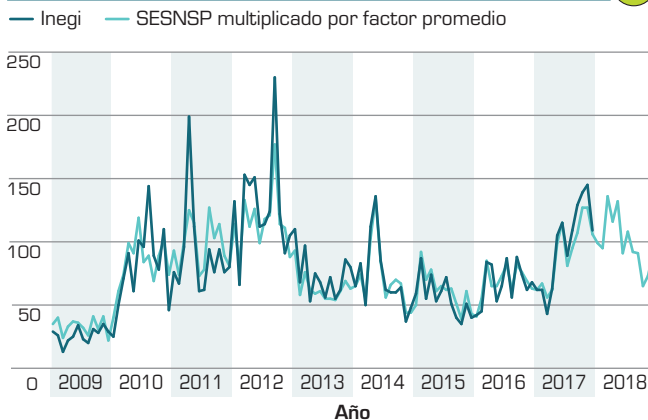
El comportamiento de las series de homicidios dolosos (SESNSP) y la de defunciones por homicidio (Inegi) es muy similar, aunque con algunas diferencias en magnitud. Esto sobre todo antes de 2013.

Claramente la evolución de homicidios culposos en Tamaulipas no es aleatoria. Este tipo de homicidios inicia el periodo de análisis descendiendo hasta alcanzar el punto más bajo en 2004. A partir de 2006 hay un incremento tras el cual la entidad logra estabilizarse en alrededor de 40-45 homicidios culposos mensuales. A partir de diciembre de 2013 vuelve a verificarse un incremento importante en el número de homicidios, ubicando a la serie por encima del umbral de oscilación.

La correlación parcial no da señales de una asociación entre homicidios culposos y dolosos, ya que no se encuentra una asociación significativa.

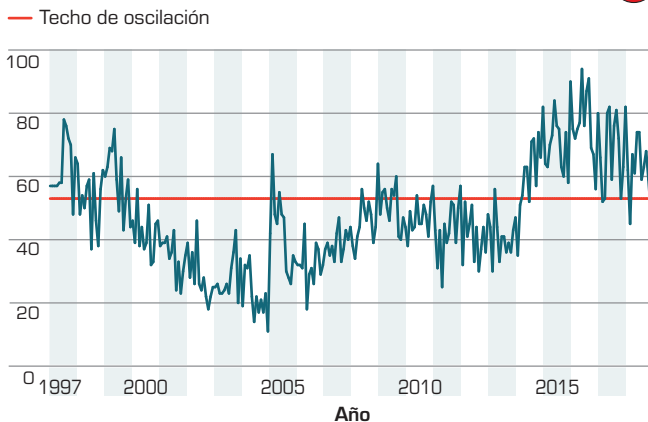
El término de error no apunta a que incentivos para la reclasificación o el subreporte de homicidios se encuentren operando en la entidad. Similar a otros casos donde los homicidios dolosos sacuden a las entidades, es probable que un número considerable de homicidios se clasifiquen erróneamente, pero no de manera sistemática.

## CALIDAD DE DATOS



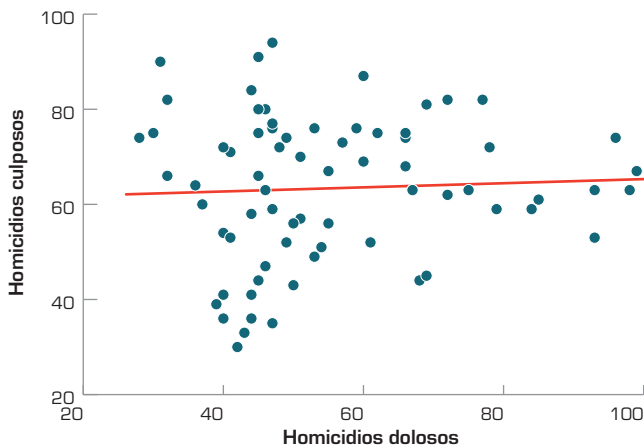
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Tamaulipas, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



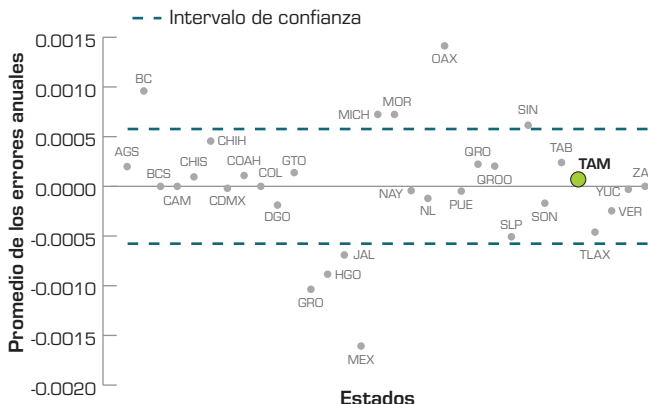
Homicidios culposos y techo de oscilación en Tamaulipas, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Tamaulipas, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# TLAXCALA

**ICEC**  
**7.71**



Calidad de datos  
**9.79**



Irregularidades  
**3.91**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**7.14**

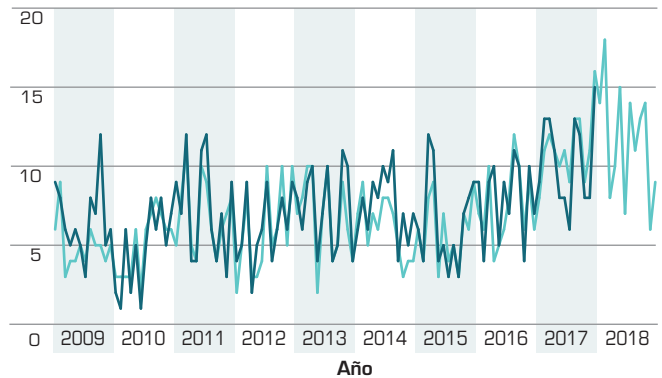
**Tlaxcala logra la posición número 17 en el listado del ICEC, logrando un registro de 7.71 puntos.**

- La evolución de los homicidios culposos (SESNSP) y la de defunciones por homicidio (Inegi) se desarrolla de manera muy similar, con pequeñas diferencias en magnitud.
- En contraste con la evolución de homicidios dolosos, los homicidios culposos muestran un salto de nivel importante en 2006 que dura hasta 2017. Este salto de nivel pone en evidencia una evolución no aleatoria de los homicidios culposos.
- Tlaxcala no da señales de que haya una asociación significativa entre homicidios culposos y dolosos en los últimos cinco años, de acuerdo con la correlación parcial para el estado.
- A pesar de lo descrito, el término de error de la regresión lineal que explica los homicidios culposos en Tlaxcala se encuentra cercano a cero.

## CALIDAD DE DATOS



— Inegi — SESNSP multiplicado por factor promedio

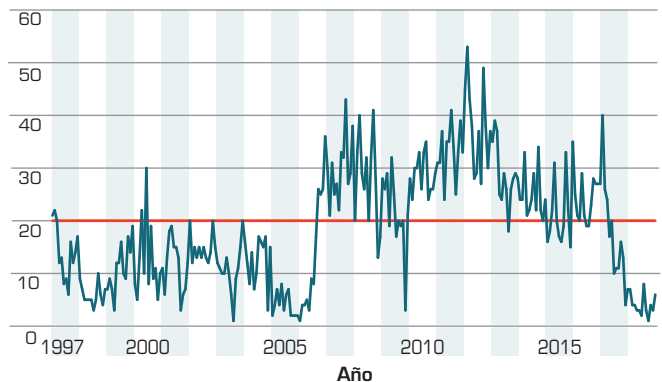


Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Tlaxcala, 2009-2018

## IRREGULARIDADES

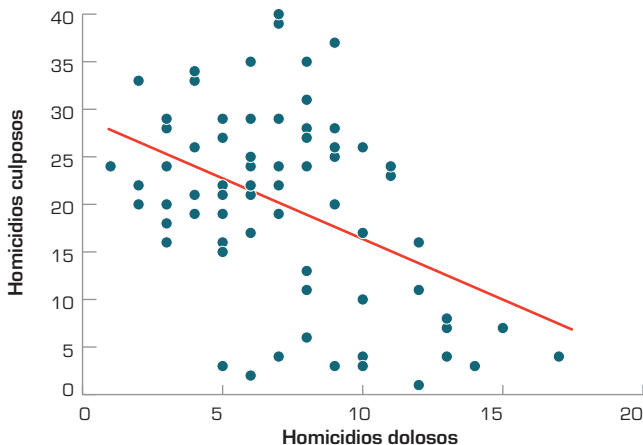


— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Tlaxcala, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL

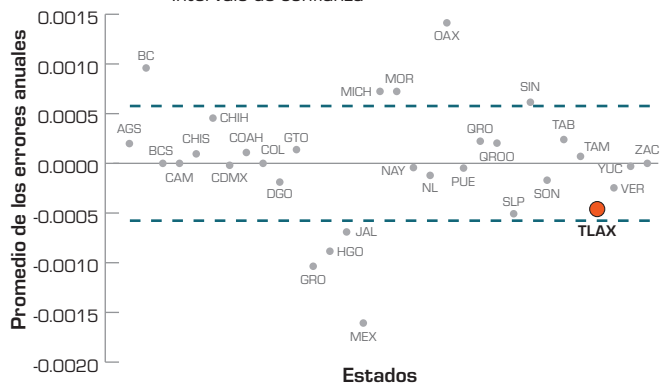


Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Tlaxcala, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# VERACRUZ

**ICEC  
6.40**



Calidad de datos  
**9.70**



Irregularidades  
**7.43**



Correlación parcial  
**0**

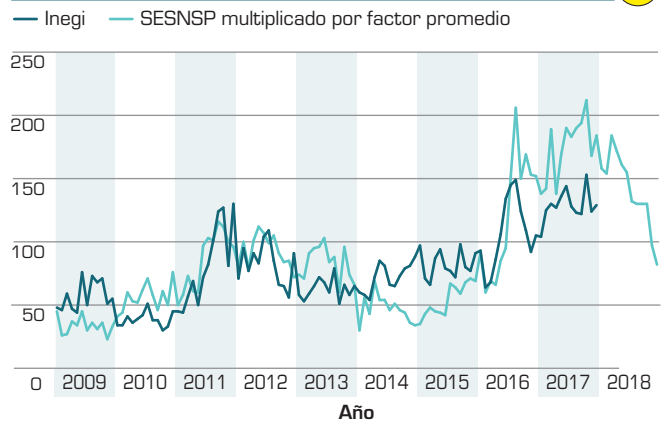


Término de error  
**8.47**

**Veracruz aparece en el lugar 27 de 32 en el listado del ICEC.** La entidad obtiene un puntaje particularmente malo en el componente de correlación parcial.

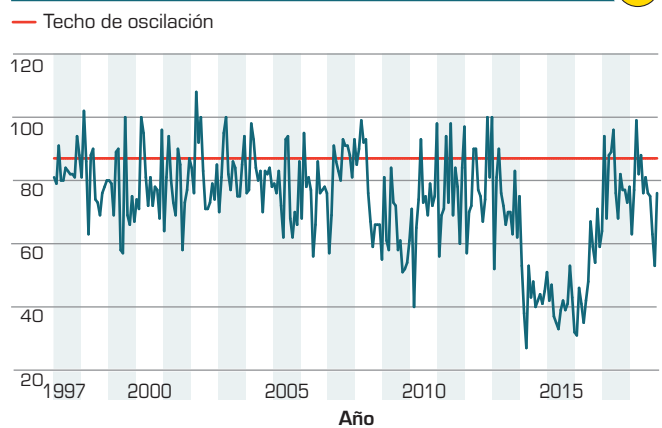
- Los datos del SESNSP (homicidios dolosos) y los del Inegi (defunciones por homicidio) evolucionan con movimientos parecidos, pero no muestran las mismas similitudes que en otras entidades federativas.
- Los homicidios culposos en Veracruz tienen una evolución que muestra un patrón aleatorio y mayoritariamente dentro del rango de oscilación entre 1997 y 2013. Luego, en 2014 hay un salto de nivel hacia abajo que dura hasta 2016, año en el que vuelve a subir al nivel anterior. Este salto puede indicar dos cosas: a) Que el nivel cercano a los 70-80 homicidios culposos es el normal y el valle de 2014-2016 es un caso de subreporte, o b) Que el valle de 2014-2016 sea el nivel normal y que durante los periodos restantes se hayan reportado homicidios culposos de más.
- La correlación parcial muestra una asociación positiva y altamente significativa entre los homicidios culposos y los dolosos. En este aspecto, cuando en Veracruz aumentan los homicidios dolosos, también aumentan los homicidios culposos. Esto contradice claramente la teoría en lo que se refiere a la independencia de estos dos delitos.
- El término de error para el caso de Veracruz no es igual a cero, es negativo y se ubica a una distancia menor a una desviación estándar. Esto se traduce en que no hay incentivos evidentes que indiquen un subreporte o una reclasificación de homicidios.

## CALIDAD DE DATOS



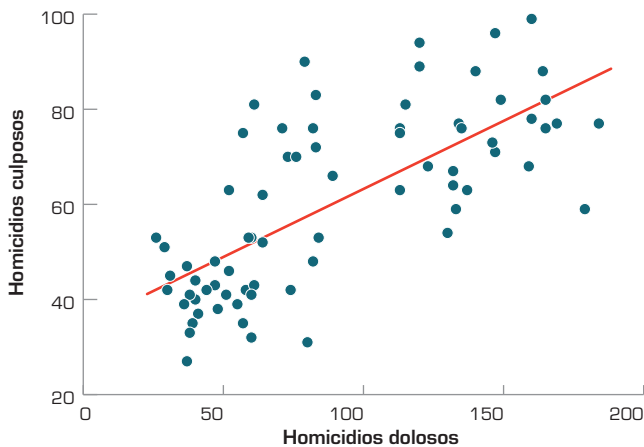
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Veracruz, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



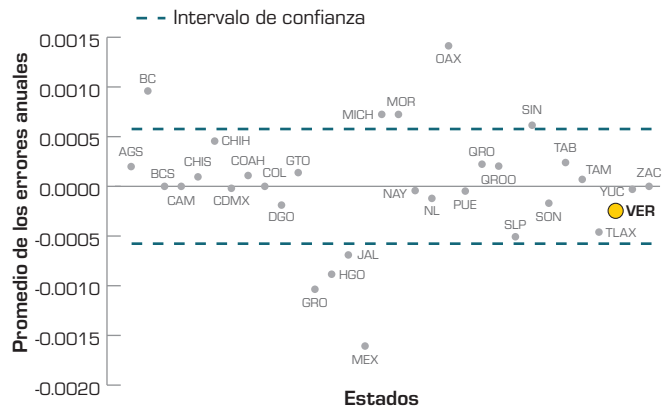
Homicidios culposos y techo de oscilación en Veracruz, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Veracruz, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.

# YUCATÁN

**ICEC**  
**8.69**



Calidad de datos  
**9.92**



Irregularidades  
**5.03**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**9.81**

**El estado de Yucatán ocupa la octava posición en el listado del ICEC.** La entidad es una de las que menos homicidios tienen en el país.

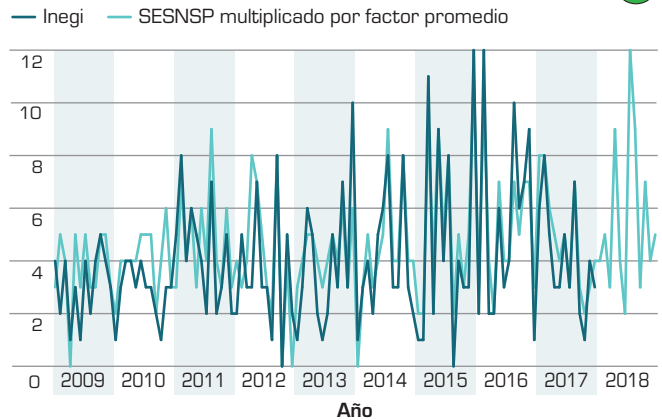
La entidad reporta muy pocos homicidios dolosos y tanto las cifras del SESNSP como las del Inegi reportan números similares con la misma tendencia.

Los datos revelan una montaña en la evolución de los homicidios culposos. Esta montaña inicia en 1997, tiene una cima en 2006 y termina en 2012. Es posible que estos homicidios fueran en realidad homicidios dolosos que se clasificaron incorrectamente. Dicha montaña se refleja claramente en el número de meses que presentan anomalías en los homicidios culposos.

La correlación parcial entre homicidios culposos y dolosos no es significativa. Esto quiere decir, que en los últimos cinco años, estos dos delitos no muestran señal alguna de estar asociados uno con el otro.

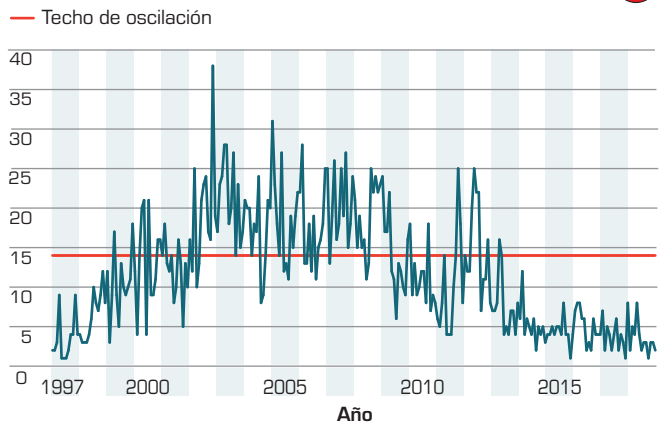
El término de error de la regresión lineal es muy cercano a cero, lo cual indica que no es posible constatar la existencia de algún incentivo para manipular los datos delictivos de homicidios.

## CALIDAD DE DATOS



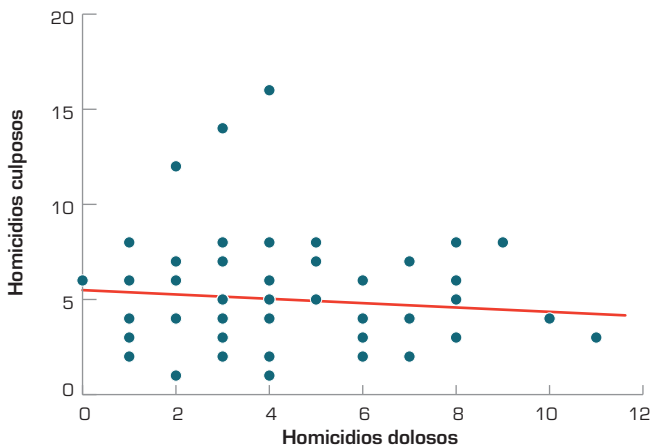
Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SESNSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Yucatán, 2009-2018

## IRREGULARIDADES



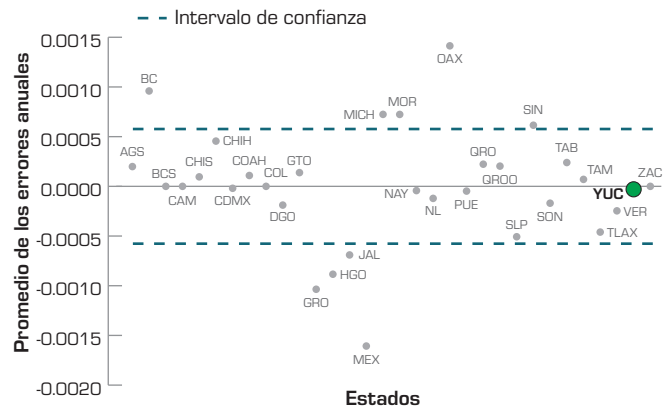
Homicidios culposos y techo de oscilación en Yucatán, 1997-2018

## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Yucatán, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



# ZACATECAS

**ICEC  
9.19**



Calidad de datos  
**9.01**



Irregularidades  
**7.77**



Correlación parcial  
**10**



Término de error  
**10**

**Con un puntaje de 9.19 Zacatecas ocupa uno de los lugares más altos en el listado del ICEC.** La entidad, concluimos, pone atención en el proceso de generación de sus datos, y por ello obtiene un puntaje tan bueno.

Entre 2011 y 2014 las fuentes oficiales discrepaban en la magnitud de homicidios dolosos que tenían lugar en el estado, a pesar de que el número de homicidios era relativamente bajo. A partir de 2014 la entidad experimentó un fuerte incremento en el número de homicidios dolosos, los cuales han sido bien reportados por el Inegi y por el SENSP, de manera que las series de ambas instituciones coinciden en movimientos y tendencia de los datos.

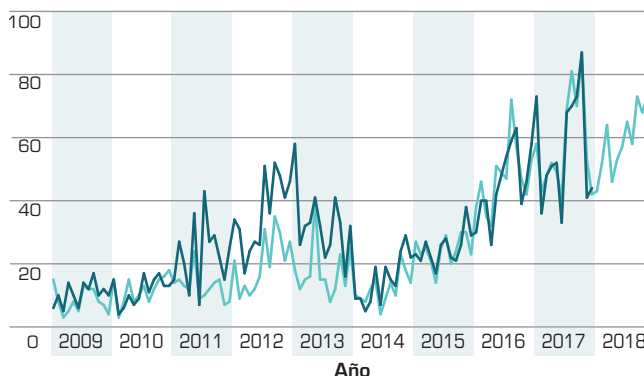
Salvo por un breve periodo en 1998, los homicidios culposos en Zacatecas parecen evolucionar de manera aleatoria. El número de anomalías en esta serie de datos es moderado, debido a que hubo una leve disminución en el nivel de homicidios culposos.

La correlación parcial indica que las cifras de homicidios culposos y dolosos son independientes unas de otras y que no existe asociación alguna entre estas dos variables.

En cuanto al término de error, éste es igual a cero y no apunta a incentivo alguno para reclasificar o subreportar homicidios.

## CALIDAD DE DATOS

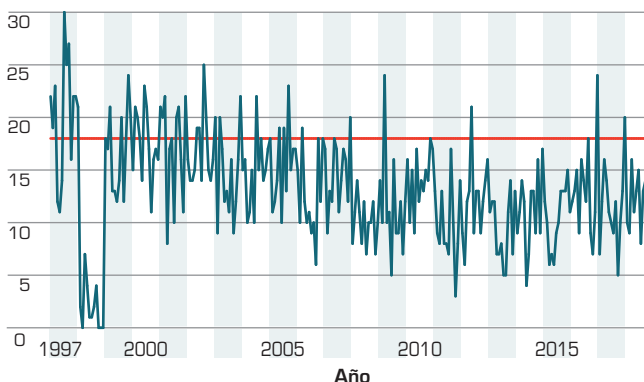
Inegi — SENSP multiplicado por factor promedio



Evolución de los homicidios dolosos reportados por el SENSP y de las defunciones por homicidio publicadas por el Inegi en Zacatecas, 2009-2018

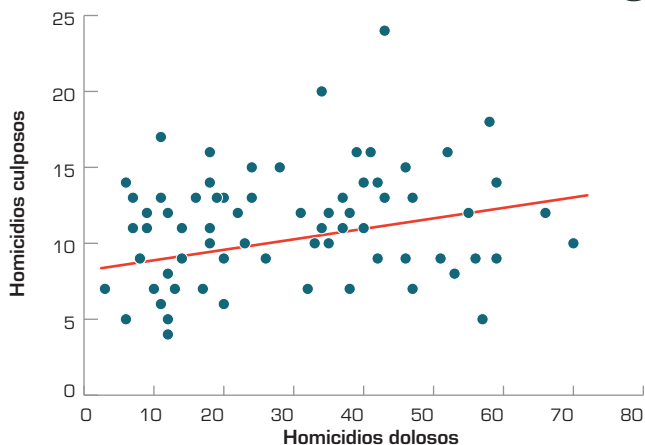
## IRREGULARIDADES

— Techo de oscilación



Homicidios culposos y techo de oscilación en Zacatecas, 1997-2018

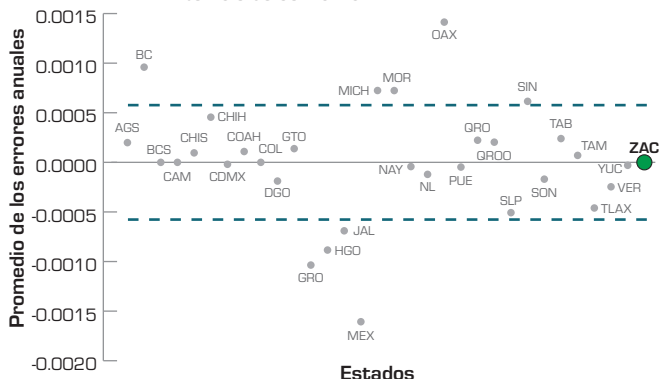
## CORRELACIÓN PARCIAL



Relación entre homicidios culposos y homicidios dolosos en Zacatecas, 2013-2018

## TÉRMINO DE ERROR

— Intervalo de confianza



Promedio de los términos de error producto de las regresiones lineales en cada una de las entidades federativas. **Nota:** la línea punteada es el intervalo de confianza a partir del cual los términos de error superan el límite establecido por la desviación estándar.



## BIBLIOGRAFÍA

- Echarri Cánovas, C. J., Galindo, C., García, V. M., Hernández, J. C., Martínez Salgado, M., Ramírez Ducoing, K. Sánchez Peña, L. et al. 2012. *Panorama estadístico de la violencia en México*. Centro de Investigación y Estudios en Seguridad (CIES), Secretaría de Seguridad Pública Federal (SSP). México. Disponible en: [cei.colmex.mx/Estudios%20sobre%20violencia/Estudios%20Violencia%20M%C3%A9xico%20Materiales%20recibidos/Carlos%20Echarri/Carlos%20Echarri%20cnovas%20\(libro\).pdf](http://cei.colmex.mx/Estudios%20sobre%20violencia/Estudios%20Violencia%20M%C3%A9xico%20Materiales%20recibidos/Carlos%20Echarri/Carlos%20Echarri%20cnovas%20(libro).pdf)
- Inegi. 2014. Estadística de defunciones generales. Síntesis metodológica. México: Inegi. Disponible en: [internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825063597.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825063597.pdf)
- Inegi. 2016. Estadística de defunciones generales. Descripción de la base de datos nacional. México: Inegi. Disponible en: [www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/237/download/6742](http://www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/237/download/6742)
- Inegi. 2016. Estadística de defunciones generales. Marco metodológico. México: Inegi. Disponible en: [internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825086114.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825086114.pdf)
- Inegi. 2017. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales. Disponible en: [www.beta.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/](http://www.beta.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/)
- Inegi. 2017. Encuesta Nacional de Estándares y Capacitación Profesional Policial (ENECAP) 2017. Disponible en: [www.beta.inegi.org.mx/programas/enecap/2017/default.html](http://www.beta.inegi.org.mx/programas/enecap/2017/default.html)
- Inegi. 2018. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE). Última actualización: 25 de septiembre de 2018. Disponible en: [www.inegi.org.mx/programas/envipe/2018/default.html](http://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2018/default.html)
- Institute for Economics & Peace. 2018. *Índice de datos sobre homicidios – resultados 2018*. Disponible en: [economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2018/08/Indice-de-Datos-sobre-Homicidios-2018.pdf](http://economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2018/08/Indice-de-Datos-sobre-Homicidios-2018.pdf)
- México Evalúa, Centro de Análisis de Políticas Públicas. 2017. *Cada víctima cuenta: hacia un sistema de información delictiva confiable*. México: México Evalúa. Disponible en: [www.mexicoevalua.org/wp-content/uploads/2017/10/Cada\\_Victima\\_Cuenta.pdf](http://www.mexicoevalua.org/wp-content/uploads/2017/10/Cada_Victima_Cuenta.pdf)
- Protocolo de Bogotá sobre calidad de los datos de homicidio para América Latina y el Caribe. Conferencia sobre Calidad de Datos de Homicidio en América Latina y el Caribe celebrada del 7-9 de septiembre de 2015 en Bogotá, Colombia. Disponible en: [conferenciahomicidiosbogota2015.org/](http://conferenciahomicidiosbogota2015.org/)
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Estudio mundial sobre el homicidio. Disponible en <http://www.unodc.org/gsh/>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2018). Gender-related killing of women and girls (Violencia letal de género contra mujeres y niñas). Disponible en [www.unodc.org/documents/data-and-analysis/GSH2018/GSH18\\_Gender-related\\_killing\\_of\\_women\\_and\\_girls.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/GSH2018/GSH18_Gender-related_killing_of_women_and_girls.pdf)
- Secretaría de Gobernación (SEGOB). 2018. “Modelo Óptimo de la Función Policial. Diagnóstico nacional sobre las policías preventivas de las entidades federativas”. 31 de julio de 2018. Disponible en: [secretariadoejecutivo.gob.mx/doc/Actualizacion\\_Diagnostico\\_Nacional\\_MOFP.pdf](http://secretariadoejecutivo.gob.mx/doc/Actualizacion_Diagnostico_Nacional_MOFP.pdf)
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP). 2018. “¿Qué es la información de incidencia delictiva? (...)” Infografía publicada el 20 de enero de 2018. Disponible en: [secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/infografias/fem/como\\_se\\_genera\\_incidencia\\_delictiva.pdf](http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/infografias/fem/como_se_genera_incidencia_delictiva.pdf)

# Anexos

## Anexo 1.1

Una vez que se obtienen los datos del SESNSP ajustados por el factor de víctimas por carpetas de investigación, se calcula la diferencia con las cifras de defunciones publicadas por el Inegi. En todas las entidades hay diferencias, algunas más grandes que otras. A continuación, las diferencias se ponen en relación con la entidad que presenta diferencias más grandes, que es el estado de Chihuahua. Finalmente, se resta este valor de uno y el resultado se multiplica por 10 para obtener el puntaje del primer componente. Este procedimiento se puede expresar matemáticamente de la siguiente manera:

$$C_1 = \left[ 1 - \left( \frac{\sum_{t=2009}^{2017} Hom_{i,t}^{INEGI} - [(\sum_{t=2009}^{2017} Hom_{i,t}^{Dol}) * Factor]}{\max_{j \in Estados} \{(\sum_{t=2009}^{2017} Hom_{j,t}^{INEGI} - [(\sum_{t=2009}^{2017} Hom_{j,t}^{Dol}) * Factor_j])\}} \right) * 10 \right] \quad (1)$$

Empleando el ejemplo de Colima, el número de homicidios dolosos ajustados del SESNSP (2 mil 605) se restan de los del Inegi (2 mil 642), obteniendo así la diferencia del número aproximado de víctimas de homicidio para cada uno de los años entre 2009 y 2017. Esta diferencia se divide entre la diferencia de datos ajustados SESNSP-Inegi de la entidad con la mayor diferencia que es el estado de México con una diferencia de 5 mil 772 víctimas aproximadas. El resultado se sustrae de uno y el resultado se multiplica por 10, obteniendo así el primer componente ( $C_1$ ) de Colima:

$$C_1^{Colima} = \left[ 1 - \left( \frac{37}{5,772} \right) \right] * 10 = [1 - 0.006] * 10 = 9.94 \quad (2)$$

## Anexo 1.2

Una vez que se calcula la desviación estándar ( $\sigma'$ ) para cada entidad  $i$  y cada año, se prosigue a calcular el promedio estatal para todos los años. La desviación estándar identifica con qué fuerza oscilan o qué tan volátiles son los datos. Los promedios anuales evitan que un pico drástico, un cambio de nivel o un cambio de tendencia sesguen la desviación estándar.

Posteriormente, se ordenan los datos de homicidios culposos de menor a mayor y se calcula el primer cuartil de cada entidad. El valor del primer

cuartil se suma con la respectiva desviación estándar promedio multiplicada por el factor 1.96. El resultado de dicha operación resultará en el techo de los valores de oscilación "razonables"<sup>25</sup>. La siguiente expresión matemática sintetiza lo descrito:

$$25p^i + (1.96 * \sigma^i) = \Psi^i \quad (3)$$

donde  $25p^i$  representa el primer cuartil,  $\sigma^i$  simboliza la desviación estándar,  $\Psi^i$  es el techo del rango de oscilación "razonable" y el exponente  $i$  representa cada una de las 32 entidades federativas.

Una vez obtenido el techo del rango de oscilación razonable,  $\Psi$ , se suma el número total de meses en los cuales los homicidios culposos se encuentran por encima del techo de oscilación. Posteriormente, se divide dicho número de meses entre el número de meses de la entidad que presenta el mayor número de meses en los que se supera su respectivo rango de oscilación. Finalmente, se resta el resultado de uno y el resultado se multiplica por 10, para así obtener el puntaje del segundo componente ( $C_2$ ).

$$C_2^i = \left[ 1 - \left( \frac{\Phi(m_i | x_i > \Psi^i)}{\max_{j \in \text{Estados}} \Phi(m_j | x_j > \Psi^j)} \right) \right] * 10 \quad (4)$$

Donde  $\Phi$  es la función de conteo del número de meses ( $m_i$ ) en los cuales la cifra de homicidios culposos ( $x_i$ ) superan el techo de oscilación ( $\Psi^i$ ) en la entidad  $i$ .

Se emplea el ejemplo de Colima una vez más:

$$C_2^{\text{Colima}} = \left[ 1 - \left( \frac{30}{180} \right) \right] * 10 = [1 - 0.166] * 10 = 8.33 \quad (5)$$

donde 180 son los meses en los que el Estado de México supera su techo del rango de oscilación (México es la entidad con el mayor número de meses).

### Anexo 1.3

Las correlaciones parciales describen la relación lineal existente entre dos variables mientras que se controlan los efectos de una o más variables adicionales. La fórmula matemática que describe la correlación parcial entre dos variables, considerando dichos efectos de terceros, es:

$$\rho_{12.34\dots k} = \frac{\rho_{12.34\dots k} - (\rho_{1k.34\dots(k-1)} * \rho_{2k.34\dots(k-1)})}{\sqrt{(1 - \rho_{1k.34\dots(k-1)}^2)(1 - \rho_{2k.34\dots(k-1)}^2)}} \quad (6)$$

<sup>25</sup> El factor 1.96 es un valor crítico comúnmente utilizado en estadística y es empleado para identificar efectos significativos en la comprobación de diferentes hipótesis.

donde  $\rho_{12.34\dots k}$  es el coeficiente de correlación parcial de k-ésimo orden entre las variables 1 y 2, dejando las variables 3, 4, ..., k constantes. La correlación parcial se calcula empleando los datos mensuales de 2013-2018.

Para incorporar el coeficiente de correlación parcial en el índice, en caso de que ésta resulte significativa se divide entre el valor de la correlación parcial del estado con la correlación parcial más alta, el resultado de esta división se resta de 1 y el resultado de esta resta se multiplica por 10. En caso de que no sea significativa, el coeficiente será igual a uno (sin penalización). Esto se puede expresar de la siguiente manera:

$$C_3^i = \begin{cases} 1, & \text{si la correlación parcial no es significativa} \\ \left[ 1 - \left( \frac{\rho_{12.34\dots k}}{\max_{j \in \text{Estados}} \rho_{12.34\dots k}^j} \right) \right] * 10, & \text{si la correlación parcial sí es significativa} \end{cases} \quad (7)$$

Se ejemplifica nuevamente con Colima:

$$\rho_{12.34\dots k}^{Colima} = 0.034 \quad (8)$$

Puesto que el valor de la correlación parcial no es estadísticamente significativo y que la correlación parcial más alta es la del estado de Veracruz (0.464),

$$C_3^{Colima} = \left[ 1 - \left( \frac{0}{0.464} \right) \right] * 10 \quad (9)$$

$$C_3^{Colima} = 10 \quad (10)$$

Un ejemplo contrario es el del estado de Veracruz:

$$\rho_{12.34\dots k}^{Veracruz} = 0.375 \quad (11)$$

En este caso, el valor de la correlación sí es estadísticamente significativo con una nivel de confianza de 99.9%, de modo que

$$C_3^{Veracruz} = \left[ 1 - \left( \frac{0.375}{0.464} \right) \right] * 10 \quad (12)$$

$$C_3^{Veracruz} = [1 - 0.809] * 10 \quad (13)$$

$$C_3^{Veracruz} = 1.91 \quad (14)$$

### Anexo 1.4

La expresión matemática del modelo de regresión empleado es la siguiente:

$$Hom_{it}^{Cul} = \alpha_0 + \beta_1 Hom_{it}^{Dol} + \beta_2 Pob_{it} + \sum_{k=1}^{11} \delta_k Mes_k + \sum_{l=1997}^{2017} \theta_l Año_l + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Donde:

- $Hom_{it}^{Cul}$  es el número de homicidios culposos reportados por el SESNSP en la entidad  $i$ , en el mes  $t$ , en el periodo de enero de 1997 a diciembre de 2018.
- $\alpha_0$  es la ordenada en el origen de la línea de regresión.
- $\beta_1, \beta_2, \delta_k$  y  $\theta_l$  son los coeficientes del modelo: indican que tanto se relacionan cada uno de los factores con los homicidios culposos.
- $Hom_{it}^{Dol}$  es el número de homicidios dolosos reportados por el SESNSP en el mes  $t$ , en el periodo de enero de 1997 a diciembre de 2018.
- $Pob_{it}$  es el tamaño de la población en el mes  $t$ , en el periodo de enero de 1997 a diciembre de 2018.
- $Mes_k$  simboliza los meses de enero a noviembre, los cuales indican los efectos específicos que pudieran tener cada uno de los meses del año en los homicidios culposos. No se incluye el mes de diciembre, debido a que en este caso se trata del mes base.
- $Año_l$  simboliza los años individuales de 1997 a 2017, los cuales indican los efectos específicos que pudieran tener cada uno de los años sobre los homicidios culposos. No se incluye el año 2018, debido a que en este caso se trata del mes base.
- $\varepsilon_{it}$  es el término de error (indica la relación de otros factores, como los incentivos, que no se han incluido en el modelo).

### Anexo 1.5

El número de homicidios culposos registrados en una entidad federativa  $i$  en el periodo de tiempo  $t$ ,  $Hom_{it}^{Cul.Reg.}$ , se puede expresar como:

$$Hom_{it}^{Cul.Reg.} = Hom_{it}^{Cul.Verd.} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

donde  $Hom_{it}^{Cul.Verd.}$  se refiere al número verdadero de homicidios culposos y  $\varepsilon_{it}$  es un término de error.

El error, a su vez, se puede expresar de la siguiente forma:

$$\epsilon_{it} = \beta Hom_{it}^{Dol} + \mu + v_{it} \quad (17)$$

donde  $Hom_{it}^{Dol}$  se refiere al número de homicidios dolosos en el periodo  $t$ ,  $\beta$  el coeficiente que indica la magnitud de su asociación sistemática con  $Hom_{it}^{Cul.Reg}$ ,  $\mu$  representa los homicidios dolosos que son registrados como culposos y  $v_{it}$  es un error estrictamente aleatorio. Evidentemente,  $\mu$  permanece desconocido. Sin embargo, al conocer la esperanza del valor verdadero de los homicidios culposos es:

$$E(Hom_{it}^{Cul.Verd.}) = \alpha + \sum_{k=1}^{11} \delta_k Mes_k + \sum_{l=1998}^{2018} \theta_l Año_l \quad (18)$$

Al sustituir las ecuaciones (17) y (18) en la ecuación (16) se obtiene:

$$Hom_{it}^{Cul.Reg.} = \alpha + \sum_{k=1}^{11} \delta_k Mes_k + \sum_{l=1998}^{2018} \theta_l Año_l + \beta Hom_{it}^{Dol} + (\mu + v_{it}) \quad (19)$$

Como el término  $v_{it}$  es estrictamente aleatorio, el promedio de la diferencia del valor observado con respecto al esperado arroja

$$E(\mu + v_{it}) = \mu \quad (20)$$

En la medida en que operan los incentivos para reportar homicidios dolosos como culposos, y no existen incentivos para hacerlo de manera contraria, se espera observar que

$$\mu \geq 0 \quad (21)$$


En el caso contrario, es decir, si  $\mu < 0$ , entonces se presume un subreporte sistemático de homicidios dolosos.

**TABLA A2.** Número de observaciones, coeficientes de determinación ( $R^2$ ), coeficientes de determinación ajustados ( $R^2$  ajustados) y resultado de significancia global (Test F) de las regresiones empleadas para calcular el término de error (componente del ICEC).

Clave Inegi	Entidad Federativa	Número de observaciones	$R^2$	$R^2$ ajustado	Test F
1	Aguascalientes	264	0.37	0.27	4.21
2	Baja California	96	0.71	0.63	16.61
3	Baja California Sur	264	0.27	0.16	2.89
4	Campeche	264	0.34	0.24	3.43
5	Coahuila	264	0.31	0.21	3.50
6	Colima	264	0.25	0.14	2.91
7	Chiapas	258	0.68	0.63	19.55
8	Chihuahua	264	0.73	0.69	12.70
9	Ciudad de México	252	0.50	0.42	8.64
10	Durango	264	0.70	0.66	31.19
11	Guanajuato	264	0.89	0.87	56.81
12	Guerrero	264	0.42	0.33	6.79
13	Hidalgo	259	0.73	0.69	17.50
14	Jalisco	264	0.97	0.96	121.70
15	México	261	0.92	0.91	79.44
16	Michoacán	264	0.84	0.82	59.63
17	Morelos	264	0.70	0.66	20.33
18	Guanajuato	264	0.72	0.67	28.32
19	Nuevo León	249	0.48	0.40	6.34
20	Oaxaca	255	0.58	0.51	26.10
21	Puebla	264	0.68	0.63	22.19
22	Querétaro	258	0.78	0.75	14.66
23	Quintana Roo	258	0.72	0.68	21.38
24	San Luis Potosí	264	0.47	0.39	11.08
25	Sinaloa	264	0.51	0.43	8.16
26	Sonora	264	0.40	0.32	6.46
27	Tabasco	252	0.72	0.68	27.64
28	Tamaulipas	264	0.80	0.77	29.37
29	Tlaxcala	246	0.76	0.72	43.42
30	Veracruz	264	0.65	0.60	18.23
31	Yucatán	264	0.68	0.63	22.28
32	Zacatecas	264	0.53	0.46	11.20

**Nota:** Los homicidios culposos y los homicidios dolosos no tienen ninguna relación de acuerdo al análisis de la correlación parcial. Esto es precisamente lo que dicta la teoría.

La información y los puntos de vista contenidos en esta publicación son responsabilidad exclusiva de México Evalúa A.C., Centro de Análisis de Políticas Públicas, así como de sus autores. Es decir, que la opinión de la Fundación Heinrich Böll Stiftung no está necesariamente reflejada aquí.

 **México Evalúa** es un centro de pensamiento y análisis que se enfoca en la evaluación y el monitoreo de la operación gubernamental para elevar la calidad de sus resultados. Apoyamos los procesos de mejora de las políticas públicas a nivel federal, estatal y local mediante la generación y/o revisión de evidencia y la formulación de recomendaciones.

Realizados por nuestros investigadores y por académicos y expertos externos que colaboran con nosotros, nuestros estudios son imparciales, independientes y apartidistas y sirven para transparentar, evaluar y comparar acciones de gobierno.



[www.mexicoevalua.org](http://www.mexicoevalua.org)